

XPSMFWIN

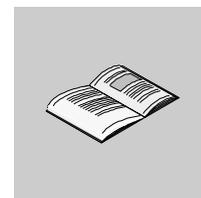
Manuel logiciel

07/2007

33003790.02



Table des matières



	Consignes de sécurité	11
	A propos de ce manuel	13
Chapitre 1	Brève vue d'ensemble	15
	Présentation	15
	Contenu de la livraison	16
	Références des automates de sécurité et des modules d'E/S à distance	17
	Informations relatives au manuel	19
Chapitre 2	Comment programmer la sécurité	21
	Présentation	21
	Introduction	22
	Conditions requises	23
Chapitre 3	Installation	25
	Quels composants sont installés avec Safety Suite ?	25
Chapitre 4	Présentation du logiciel XPSMFWIN	27
	Présentation	27
	Lancement du logiciel XPSMFWIN	28
	Structure générale de l'environnement de programmation	29
Chapitre 5	Project Management (Gestion des projets)	31
	Présentation	31
5.1	Introduction	33
	Project Management (Gestion des projets)	33
5.2	Structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	35
	Présentation	35
	Structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	36
	Barre de titre de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	37
	Barre de menus de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	37
	Barre d'outils de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	38
	Barre d'état de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	38
	Zone d'affichage des erreurs de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	39

	Fenêtre de structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	40
	Menu contextuel des objets de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	41
	Zone de travail de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	41
	Editeur de langage des éléments fonctionnels de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	42
	Aide en ligne de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	43
5.3	Objets de la fenêtre de structure (Project Management)	45
	Présentation	45
	Généralités sur la fenêtre de structure	46
	Symboles de la fenêtre de structure (Project Management)	47
	Bibliothèque (Project Management)	48
5.4	Bibliothèques d'éléments (fenêtre Project Management - Gestion des projets)	49
	Structure des bibliothèques d'éléments (Project Management)	49
5.5	Editeur de langage des éléments fonctionnels	51
	Présentation	51
	Généralités	52
	Agrandissement de la zone de travail	53
5.6	Plans fonctionnels	55
	Présentation	55
	Plans fonctionnels avec base centrée	56
	Zoom	58
5.7	Propriétés du champ de caractères	59
	Présentation	59
	Propriétés du champ de caractères	60
	Définition de la déclaration des interfaces (représentation graphique)	61
5.8	Logique de création	65
	Présentation	65
	Différence entre les signaux et les variables	66
	Types de variables	67
	Création d'une variable	68
	Faire glisser des variables	70
	Faire glisser des éléments fonctionnels	71
	Liaison des éléments	74
5.9	Création et gestion de la documentation	77
	Présentation	77
	Généralités	78
	Modèles d'impression de documents	79
	Documentation du logiciel	81
	Documentation du matériel	88
	Impression de la documentation des ressources	89
	Impression de la documentation sur la gestion du matériel	90

5.10	Simulation hors ligne des plans fonctionnels	91
	Présentation	91
	Vérification des plans fonctionnels sans automate connecté	92
	Simulation hors ligne d'un programme	93
	Simulation hors ligne d'un élément fonctionnel défini par l'utilisateur	97
5.11	Vérification en ligne (puissance)	99
	Suivi des valeurs des variables et des signaux	99
5.12	Création d'une ressource	103
	Création et modification du nom d'une ressource	103
5.13	Création d'une bibliothèque personnelle	105
	Création d'une bibliothèque personnelle de programmes et d'éléments fonctionnels	105
5.14	Attribution d'un programme à une ressource	109
	Attribution d'un type de programme à une ressource	109
5.15	Générateur de code	113
	Présentation	113
	Générateur de code	114
	Contrôle de redondance cyclique	117
5.16	Sommes de contrôle	119
	Sommes de contrôle	119
5.17	Archivage	121
	Archivage d'un projet	121
5.18	Restauration	127
	Restauration d'un projet	127
Chapitre 6	Hardware Management (Gestion du matériel)	131
	Présentation	131
6.1	Introduction	133
	Fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	133
6.2	Structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	135
	Présentation	135
	Structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	136
	Fenêtre de structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	138
	Menu contextuel (fenêtre Hardware Management - Gestion du matériel)	140
	Editeur de signaux (Hardware Management – Gestion du matériel)	141
	Définition des signaux	147
	Aide en ligne (fenêtre Hardware Management - Gestion du matériel)	152
6.3	Objets de la fenêtre de structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	153
	Présentation	153
	Généralités sur la fenêtre de structure	154
	Configuration (Hardware Management – Gestion du matériel)	154
6.4	Notions générales sur les types de ressources	155
	Notions générales pour les types de ressources	155

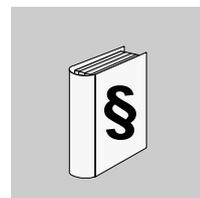
6.5	Propriétés d'une ressource	157
	Présentation	157
	Définition des propriétés d'une ressource	158
	Propriété de programme Autostart Enable (Démarrage automatique)	164
6.6	Signaux	167
	Signaux	167
6.7	Attribution des modules d'E/S	169
	Présentation	169
	Attribution de modules aux automates de sécurité modulaires XPSMF60.	170
	Attribution des signaux aux canaux d'E/S	172
	Attribution des signaux du système (E/S distantes/ressources)	175
	Configuration de contrôle de ligne	178
6.8	Paramètres de communication	185
	Présentation	185
	Communication entre la console de programmation et le système électronique programmable	186
	Paramétrage de la console de programmation pour la communication.	188
	Paramétrage d'une adresse IP pour un automate ou une E/S distante.	190
	Communication peer-to-peer (P2P)	194
6.9	Editeur P2P	201
	Présentation	201
	Introduction	202
	Menu principal, Delete Peer-To-Peer Connection (Supprimer la connexion P2P)	205
	Menu principal, Connect Process Signals (Relier les signaux de traitement)	206
	Menu principal, Connect System Signals (Relier les signaux système)	209
	Menu principal, HH-Network-Configuration (Configuration de réseau HH).	213
	Barre de sous-menus de l'éditeur P2P	213
	Sous-menu Resource (Ressource)	213
	Sous-menu Worst Case (Cas le plus défavorable)	214
	Sous-menu Network (Réseau).	217
	Sous-menu Profile (Profil)	218
	Sous-menu Response Time (ms) (Temps de réponse en ms)	224
	Sous-menu - ReceiveTMO (ms) (Délai d'expiration de la réception en ms)	225
	Sous-menu ResendTMO (ms) (Délai avant renvoi en ms)	226
	Sous-menu AckTMO (ms) (Délai d'expiration de l'accusé de réception en ms)	226
	Sous-menu ProdRate (Taux de production)	227
	Sous-menu QueueLen (Longueur de la file d'attente)	227
	Connexion de partenaires de communication dans l'éditeur P2P	228
	Réseau HH	230

6.10	Généralités sur le panneau de configuration.	233
	Généralités sur le panneau de configuration.	233
6.11	Barre de menus du panneau de configuration	237
	Présentation	237
	Barre de menus, PADT	238
	Barre de menus, Resource (Ressource).	240
	Barre de menus, Communication	244
	Barre de menus, Test Mode (Mode de vérification)	245
	Barre de menus, Extras (Outils)	247
6.12	Onglets du panneau de configuration	249
	Présentation	249
	Panneau de configuration : onglet Resource State (Etat de la ressource)	250
	Panneau de configuration : onglet Safety Parameters (Paramètres de sécurité).	252
	Panneau de configuration : onglet Statistics (Statistiques)	253
	Panneau de configuration : onglet P2P State (Peer to Peer) – Etat P2P (poste à poste)	255
	Panneau de configuration : onglet Remote IO (E/S distantes)	258
	Panneau de configuration : onglet HH State (Etat HH)	259
	Panneau de configuration : onglet Environmental Data (Données environnementales).	261
	Panneau de configuration : onglet OS (Système d'exploitation)	262
	Panneau de configuration : onglet IP Settings (Paramètres IP)	263
	Panneau de configuration : onglet Modbus Master (Maître Modbus)	268
	Panneau de configuration : onglet License (Licence)	269
	Panneau de configuration : onglet Ethernet IP	270
6.13	Fenêtre Diagnostics	271
	Présentation	271
	Fenêtre Diagnostics (Diagnostic)	272
	Menu Diagnostics	273
	Options	275
	Propriétés	277
	Abréviations.	278
6.14	Suivi des signaux avec l'éditeur de force	281
	Aperçu	281
	Généralités	282
	Suivi des signaux avec l'éditeur de force	283
	Enregistrement et chargement de la sélection de signaux pour le suivi des signaux.	289
6.15	Gestion des droits d'accès	293
	Gestion des droits d'accès	293

Chapitre 7	Configuration d'un projet basique	297
	Présentation	297
	Introduction	298
	Etape 1 : Création d'un projet à l'aide de l'assistant de projet	299
	Etape 2 : Ouverture d'une configuration et création d'un programme	302
	Etape 3 : Modification d'un programme	306
	Etape 4 : Simulation hors ligne d'un programme	313
	Etape 5 : Définition du matériel et des paramètres	315
	Etape 6 : Définition des communications du PC	317
	Etape 7 : Définition des E/S du matériel	318
	Etape 8 : Définition des communications de l'automate	325
	Etape 9 : Génération du code	333
	Etape 10 : Mise en ligne, chargement, exécution	336
	Etape 11 : Vérification en ligne avec le matériel	340
	Conclusion relative à la configuration d'un projet basique	340
Chapitre 8	Configuration d'un projet complexe	341
	Présentation	341
8.1	Introduction	343
	Introduction	343
8.2	Etape 1 : Création d'un projet et de programmes, simulation hors ligne incluse	345
	Présentation	345
	Vue d'ensemble de la section et démarrage initial du logiciel	346
	Création du programme 1	351
	Création du programme 2	360
	Création d'un élément fonctionnel Avertissement lumineux	368
	Association de programmes à des ressources	375
	Simulation hors ligne d'un programme	378
8.3	Etape 2 : Définition des paramètres du matériel et des E/S distantes, ainsi que de la communication P2P	381
	Présentation	381
	Définition du type d'automate	382
	Définition des paramètres d'E/S distantes	384
	Définition des communications P2P	389
8.4	Etape 3 : Mise en œuvre de la communication via des protocoles non liés à la sécurité	395
	Présentation	395
	Esclave Modbus (TCP/IP et RTU)	396
	Esclave Profibus DP	408

8.5	Etape 4 : Définition des E/S du matériel	411
	Présentation	411
	Configuration des E/S sur les automates de sécurité compacts et les modules d'E/S distantes	412
	Attribution de signaux de contrôle de ligne	416
	Définition des communications de l'automate	422
8.6	Etape 5 : Gestion des droits d'accès	427
	Gestion des droits d'accès	427
8.7	Etape 6 : Génération du code et taille du programme.	431
	Présentation	431
	Génération de code.	432
	Taille du programme	435
8.8	Etape 7 : Mise en ligne, chargement, exécution et vérification en ligne	437
	Présentation	437
	Mise en ligne, chargement et exécution	438
	Gestion des droits d'accès	442
	Vérification en ligne avec le matériel.	444
8.9	Etape 8 : Editeur de force	445
	Editeur de force	445
8.10	Etape 9 : Remplacement à chaud des E/S distantes	453
	Remplacement à chaud des E/S distantes	453
Chapitre 9	Fonctionnalités supplémentaires des zones de programmation	455
	Présentation	455
9.1	Importation et exportation de signaux	457
	Présentation	457
	Création de signaux dans Excel	458
	Importation et exportation de signaux de communication	465
Glossaire	469
Index	479

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Veillez 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

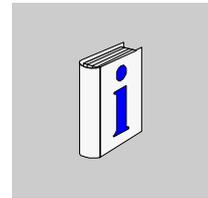
ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'**entraîner** des lésions corporelles ou des dommages matériels.

**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

Le présent manuel vous permet de bénéficier d'une initiation simple et rapide à l'utilisation du logiciel XPSMFWIN. Il contient une vue d'ensemble des fonctions, ainsi que des instructions permettant de créer un projet étape par étape.

Champ d'application

La présente documentation s'applique au logiciel XPSMFWIN sous Microsoft Windows XP service pack ou Windows 2000 Professionnel avec service pack 1 ou une version ultérieure.

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 autorisation écrite de Schneider Electric.

Les données et les illustrations fournies dans cette documentation ne sont pas contractuelles. Nous nous réservons le droit de modifier nos produits en accord avec notre politique de développement de produit continu. Les informations du présent document peuvent être modifiées sans préavis et elles ne peuvent être considérées comme un engagement de la part de Schneider Electric.

Document à consulter

Titre	Référence
Instructions d'installation de Safety Suite V2	33003529
XPSMF•• Manuels	

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 est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque les automates sont utilisés dans des applications ayant des impératifs de sécurité techniques, respectez les instructions correspondantes.

 AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

La non-utilisation de logiciels Schneider Electric ou de logiciels agréés par Schneider Electric avec des produits matériels Schneider Electric risque de provoquer des blessures, nuisances ou autres défauts de fonctionnement.

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

**Commentaires
utilisateur**

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

Brève vue d'ensemble



Présentation

Vue d'ensemble

Ce chapitre contient une brève vue d'ensemble du manuel du logiciel XPSMFWIN.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Contenu de la livraison	16
Références des automates de sécurité et des modules d'E/S à distance	17
Informations relatives au manuel	19

Contenu de la livraison

Contenu de l'emballage XPSMFWIN

L'emballage du logiciel SSV1XPSMFWIN est composé des éléments suivants :

Contenu	Description
Le présent manuel	Le présent manuel vous permet de bénéficier d'une initiation simple et rapide à l'utilisation du logiciel XPSMFWIN. Il contient une vue d'ensemble des fonctions, ainsi que des instructions permettant de créer un projet étape par étape.
Un CD-ROM	Le CD-ROM contient le logiciel Safety Suite V1 avec XPSMFWIN, ainsi que des programmes d'aide et la documentation complète relative aux systèmes Preventa.
Une clé électronique (dongle)	La clé électronique permet de gérer la licence (protection contre l'utilisation non autorisée) du logiciel XPSMFWIN protégé.

Note : Dans ce document, toutes les références au logiciel ELOP II Factory sont équivalentes au logiciel XPSMFWIN.

Note : Dans ce document, les automates de sécurité Preventa XPSMF** ne sont désignés que par la fin de leur référence. Par exemple, XPSMF3022 sera nommé F30.

Références des automates de sécurité et des modules d'E/S à distance

Automates de sécurité compacts

Référence Schneider Electric	Référence dans le logiciel
XPSMF3022	HiMatrix F30
XPSMF31222	HiMatrix F31
XPSMF3502	HiMatrix F35
XPSMF3522	
XPSMF3542	
XPSMF4000	XPSMF40
XPSMF4002	
XPSMF4020	
XPSMF4022	
XPSMF4040	
XPSMF4042	

Automates de sécurité modulaires

Référence Schneider Electric	Référence dans le logiciel	Remarque
XPSMFCPU22	XPSMF60	automate de sécurité modulaire
XPSMFAI801	AI801 FSI000 AI801 FS2000	carte d'E/S
XPSMFAO801	AO801 FSI000 AO801 FS2000	carte d'E/S
XPSMFCIO2401	CIO2/401	carte d'E/S
XPSMFDI3201	DI3201	carte d'E/S
XPSMFDIO241601	DIO24/1601	carte d'E/S
XPSMFD0801	DO801	carte d'E/S
XPSMFDI2401	DI2401	carte d'E/S

Modules d'E/S à distance

Référence Schneider Electric	Référence dans le logiciel
XPSMF1DI1601	HiMatrix F1 DI 1601
XPSMF2DO401	HiMatrix F2 DO 401
XPSMF2DO801	HiMatrix F2 DO 801
XPSMF2DO1601	HiMatrix F2 DO 1601
XPSMF2DO1602	HiMatrix F2 DO 1602
XPSMF3DIO8801	HiMatrix F3 DIO 8/801
XPSMF3DIO16801	HiMatrix F3 DIO 16/801
XPSMF3DIO20802	HiMatrix F3 DIO 20/802
XPSMF3AIO8401	HiMatrix F3 AIO 8/401

Informations relatives au manuel

Vue d'ensemble	Vous trouverez dans ce manuel des informations utiles qui vous permettront de maîtriser les fonctions principales du logiciel XPSMFWIN.
Structure générale	<p>La structure du manuel a été conçue de façon à ce que vous puissiez aisément vous familiariser avec le logiciel.</p> <p>La structure générale du manuel est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none">● informations relatives à la sécurité,● utilisation du manuel,● sommaire du manuel,● structure de l'environnement de programmation,● project management (gestion des projets) - zone de travail,● hardware management (gestion du matériel) - zone de travail,● configuration d'un projet étape par étape pour les nouveaux utilisateurs,● configuration d'un projet étape par étape pour les utilisateurs expérimentés,● fonctionnalités supplémentaires pour les zones de programmation.

Comment programmer la sécurité

2

Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre décrit comment programmer la sécurité.

Contenu de ce chapitre Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	22
Conditions requises	23

Introduction

Vue d'ensemble

Les systèmes constitués de composants électriques et/ou électroniques sont utilisés depuis de nombreuses années pour exécuter des fonctions de sécurité dans la plupart des secteurs d'activité. Les systèmes reposant sur des ordinateurs (communément dénommés systèmes électroniques programmables ou PES) sont utilisés dans tous les secteurs afin d'exécuter des fonctions non liées à la sécurité mais également, de plus en plus, des fonctions de sécurité.

Pour qu'une technologie informatique soit exploitée efficacement et en toute sécurité, il est essentiel que les personnes chargées de prendre les décisions soient suffisamment informées des questions de sécurité à prendre en considération.

Programmation de la sécurité

Comprendre la procédure de programmation des systèmes liés à la sécurité implique de connaître la norme EN/IEC 61508. Cette section propose une vue d'ensemble de la norme EN/IEC 61508-3. Pour plus d'informations sur chaque processus, reportez-vous à la norme *EN/IEC 61508*.

Tout logiciel faisant partie d'un système de sécurité ou utilisé pour développer un tel système est appelé logiciel de sécurité.

Les logiciels de sécurité englobent :

- des systèmes d'exploitation ;
- des logiciels système ;
- des logiciels pour les réseaux de communication ;
- des fonctions d'interface homme-ordinateur ;
- des outils de support ;
- un microprogramme ;
- des applications.

Les applications comprennent des programmes de haut niveau, des programmes de bas niveau et des programmes spéciaux rédigés en langages à variabilité limitée (*voir section 3.2.7 de l'IEC 61508-4*).

Conditions requises

Vue d'ensemble La planification de la sécurité fonctionnelle doit définir la stratégie d'acquisition, de développement, d'intégration, de vérification, de validation et de modification des logiciels selon le niveau d'intégrité du système de sécurité E/E/PE (Electrical/Electronic/Programmable Electronic).

Les aspects décrits ci-après doivent être pris en compte dans le cadre de la gestion de la configuration logicielle.

Modifications logicielles Dans le cadre de la gestion de la configuration logicielle, des contrôle administratifs et techniques doivent être appliqués tout au long du cycle de vie de la sécurité logicielle afin de gérer les changements logiciels et ainsi s'assurer que les conditions requises spécifiées continuent à être respectées.

Intégrité de la sécurité logicielle Dans le cadre de la gestion de la configuration logicielle, toutes les opérations nécessaires doivent être effectuées afin de démontrer que l'intégrité de la sécurité logicielle requise est atteinte.

Éléments de configuration Dans le cadre de la gestion de la configuration logicielle, il est important que tous les éléments de configuration nécessaires pour assurer l'intégrité du système de sécurité E/E/PE soient gérés de façon précise et à l'aide d'une identification unique.

On compte, entre autres, parmi les éléments de configuration :

- l'analyse de la sécurité et les conditions requises ;
- les spécifications logicielles et les documents de conception ;
- les modules de code logiciel source ;
- les programmes de test et leurs résultats ;
- les composants et suites logicielles existantes à intégrer au système de sécurité E/E/PE ;
- tous les outils et environnements de développement utilisés pour créer, tester ou effectuer toute opération sur le logiciel du système de sécurité E/E/PE.

Procédures de contrôle des changements

Dans le cadre de la gestion de la configuration logicielle, des procédures de contrôle des changements doivent être appliquées afin de :

- empêcher les modifications non autorisées ;
- documenter les demandes de modification ;
- analyser l'impact d'une proposition de modification ;
- approuver ou rejeter une demande ;
- documenter en détail tous les développements acceptés et l'autorisation associée ;
- documenter les tests d'intégration (partielle) justifiant la ligne de base ;
- garantir la composition et la construction de toutes les lignes de base logicielles (notamment la reconstruction de lignes de base précédentes).

Note : La décision de mettre en œuvre des contrôles administratifs et techniques doit être le résultat d'une réelle volonté de la part de l'équipe de direction.

Documentation

Dans le cadre de la gestion de la configuration logicielle, les informations suivantes doivent être réunies afin qu'un audit puisse être réalisé ultérieurement :

- l'état des configurations ;
- l'état des publications ;
- les documents justifiant et acceptant toutes les modifications ;
- les détails des modifications.

Copies principales

Dans le cadre de la gestion de la configuration logicielle, il est nécessaire de documenter formellement la publication des logiciels de sécurité. Les copies principales des logiciels et toute la documentation associée doivent être conservées à des fins de maintenance et de modification tout au long du cycle de vie du logiciel publié.

Références

Reportez-vous à la norme EN/IEC 65108 afin de vous assurer que vous utilisez la suite logiciel XPSMFWIN conformément aux procédures de gestion de la sécurité.

Installation

3

Quels composants sont installés avec Safety Suite ?

Vue d'ensemble Safety Suite V1 ou V2 installent les composants suivants sur votre PC :

- XPSMFWIN ;
- un pilote de clé USB ;
- des éléments fonctionnels certifiés ;
- de la documentation utilisateur sur l'automate de sécurité.

Safety Suite V1 et V2 sont accompagnées des suites logicielles complètes suivantes :

- ASISWIN ;
 - XPSMCWIN ;
 - PAD (Protected Area Design).
-

Présentation du logiciel XPSMFWIN



Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre décrit la procédure de lancement du logiciel XPSMFWIN, ainsi que la structure générale de l'environnement de programmation XPSMFWIN.

Contenu de ce chapitre Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Lancement du logiciel XPSMFWIN	28
Structure générale de l'environnement de programmation	29

Lancement du logiciel XPSMFWIN

Vue d'ensemble XPSMFWIN est un logiciel doté de fonctions multiples. Un système de navigation intuitive, similaire à celui de Windows, facilite son utilisation.

Lancement du logiciel

Etape	Action	Résultat
1	Insérez la clé électronique USB dans le PC.	-
2	Sélectionnez Start → Program → Schneider Electric → Safety Suite (Démarrer - Programmes - Schneider Electric - Safety Suite).	Safety Suite s'ouvre.
3	Dans la liste des programmes de Safety Suite, sélectionnez XPSMFWIN .	XPSMFWIN se compose de deux fenêtres : <ul style="list-style-type: none">● La fenêtre Project Management (Gestion des projets) permet de créer l'ensemble des programmes destinés aux utilisateurs et d'archiver ou de restaurer des projets.● La fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) permet de définir l'ensemble des données spécifiques au matériel. La fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) s'ouvre lorsqu'un projet est créé ou ouvert.
4	Utilisez Project Wizard (Assistant de projet) pour créer un projet ou ouvrir un projet existant.	-

Structure générale de l'environnement de programmation

- Vue d'ensemble** L'environnement de programmation se compose de 2 fenêtres :
- Project Management (Gestion des projets)
 - Hardware Management (Gestion du matériel)
-

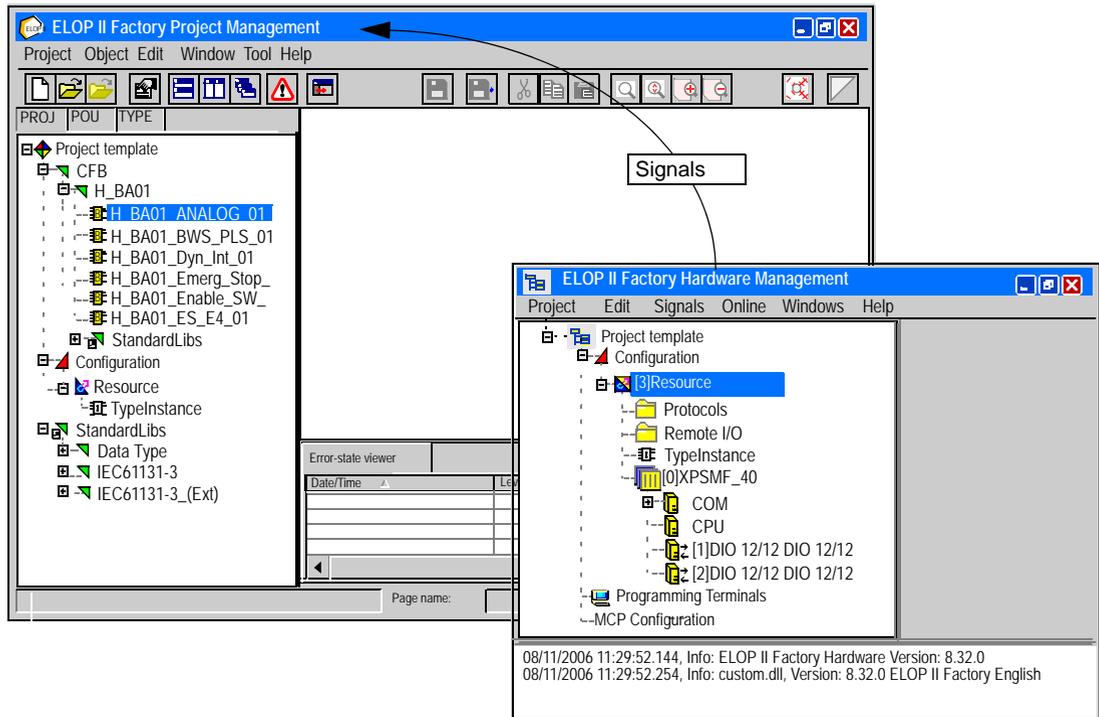
- Fenêtre Project Management (Gestion des projets)** La fenêtre **Project Management** (Gestion des projets) permet de :
- créer des ressources,
 - créer des programmes utilisateur,
 - créer des éléments fonctionnels destinés à l'utilisateur,
 - réaliser des simulations hors ligne,
 - réaliser des tests en ligne,
 - créer et gérer la documentation destinée à l'utilisateur,
 - archiver et restaurer des projets,
 - générer du code.
-

- Fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)** La fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel) permet de :
- afficher la taille du programme,
 - attribuer des types de ressources d'automates,
 - attribuer des modules d'E/S aux ressources,
 - définir les entrées et sorties du matériel,
 - définir les paramètres réseau,
 - attribuer des protocoles non liés à la sécurité (par exemple, Modbus),
 - attribuer des signaux,
 - réaliser des diagnostics,
 - accéder au panneau de configuration en ligne,
 - définir des paramètres d'utilisateur (administration des utilisateurs),
 - effectuer des chargements vers le matériel.

Note : Dans l'environnement de programmation, les raccourcis clavier (par exemple, `Ctrl + a`) fonctionnent uniquement en lettres minuscules.

Présentation

L'illustration ci-dessous fournit une présentation générale de ces 2 fenêtres et de leur interaction.



Project Management (Gestion des projets)

5

Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre fournit des informations générales sur la fenêtre Project Management (Gestion des projets).

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

Sous-chapitre	Sujet	Page
5.1	Introduction	33
5.2	Structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	35
5.3	Objets de la fenêtre de structure (Project Management)	45
5.4	Bibliothèques d'éléments (fenêtre Project Management - Gestion des projets)	49
5.5	Editeur de langage des éléments fonctionnels	51
5.6	Plans fonctionnels	55
5.7	Propriétés du champ de caractères	59
5.8	Logique de création	65
5.9	Création et gestion de la documentation	77
5.10	Simulation hors ligne des plans fonctionnels	91
5.11	Vérification en ligne (puissance)	99
5.12	Création d'une ressource	103
5.13	Création d'une bibliothèque personnelle	105
5.14	Attribution d'un programme à une ressource	109
5.15	Générateur de code	113
5.16	Sommes de contrôle	119
5.17	Archivage	121
5.18	Restauration	127

5.1 Introduction

Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble	<p>La fenêtre Project Management (Gestion des projets) constitue le système d'utilisation central du logiciel XPSMFWIN.</p> <p>Le dossier du projet est le premier élément affiché dans la fenêtre de structure (voir également l'illustration de la section <i>Fenêtre de structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)</i>, p. 40, partie gauche).</p> <p>Vous pouvez :</p> <ul style="list-style-type: none">● ouvrir ou fermer un projet (à l'aide de la barre de menus ou des boutons de la barre d'outils),● archiver un projet (via le menu contextuel),● restaurer un projet (via le menu Project (Projet)),● créer des ressources,● créer des programmes utilisateur,● créer des éléments fonctionnels destinés à l'utilisateur,● réaliser des simulations hors ligne,● effectuer des tests en ligne (un automate de sécurité doit être connecté),● créer et gérer la documentation destinée à l'utilisateur,● générer le code d'un projet. <p>Le projet ouvert s'affiche dans la fenêtre de structure.</p>
Modèle de projet	<p>Le modèle de projet, que vous pouvez ouvrir via la barre de menus (lorsque tous les projets sont fermés), permet d'organiser de nombreux paramètres définis au préalable.</p>

5.2 Structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Présentation

Vue d'ensemble Cette section décrit la structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets).

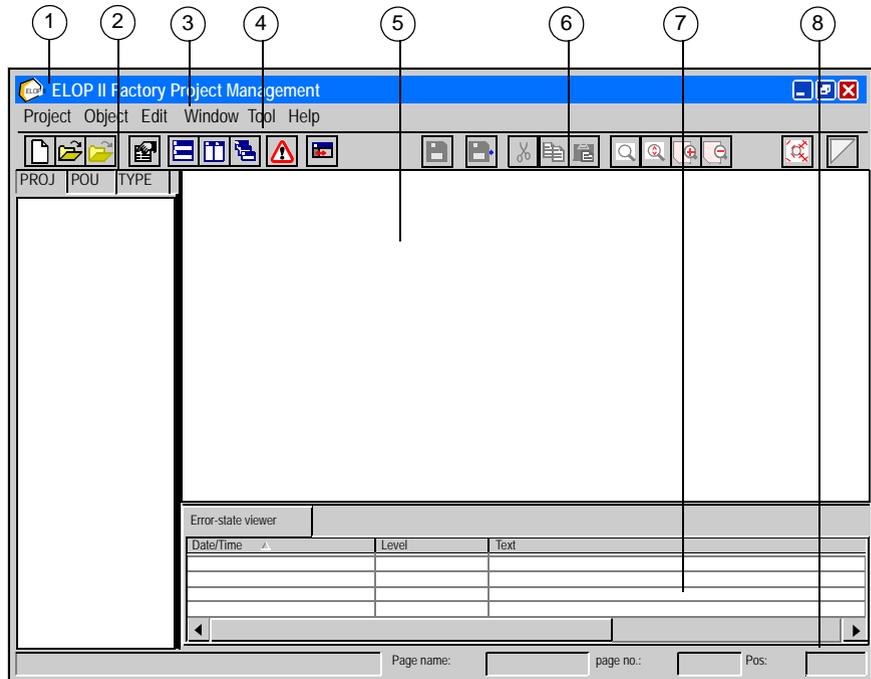
Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	36
Barre de titre de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	37
Barre de menus de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	37
Barre d'outils de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	38
Barre d'état de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	38
Zone d'affichage des erreurs de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	39
Fenêtre de structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	40
Menu contextuel des objets de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	41
Zone de travail de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	41
Editeur de langage des éléments fonctionnels de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	42
Aide en ligne de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)	43

Structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble Au lancement du logiciel XPSMFWIN, la structure de la fenêtre s'affiche conformément à l'illustration suivante.

Représentation La structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets) comporte les éléments suivants :

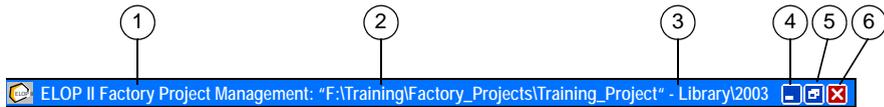


- 1 Barre de titre
- 2 Fenêtre de structure
- 3 Barre de menus
- 4 Barre d'outils de gestion des projets
- 5 Zone de travail
- 6 Barre d'outils de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels
- 7 Zone d'affichage des erreurs
- 8 Barre d'état comportant les coordonnées de l'éditeur du plan fonctionnel

Barre de titre de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble En plus des fonctions standard permettant de réduire, d'agrandir et de fermer la fenêtre, la barre de titre contient des informations relatives au projet en cours.

Représentation

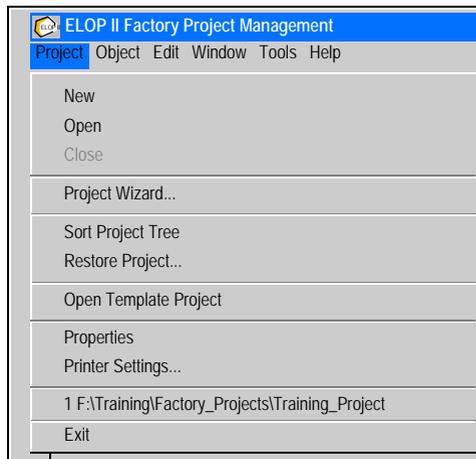


- 1 Programme (ELOP II Factory)
- 2 Projet ouvert
- 3 Élément fonctionnel ouvert
- 4 Réduire
- 5 Agrandir ou superposer
- 6 Fermer

Barre de menus de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble La barre de menus fournit à l'utilisateur des options supplémentaires. La plupart des fonctions du logiciel XPSMFWIN sont disponibles dans la barre de menus.

Représentation Menu **Project** (Projet) de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)



Barre d'outils de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble La barre d'outils s'affiche sous la barre de menus et comporte deux sections : **Project Management** (Gestion des projets) et **Function Block Diagram Editor** (Editeur de langage des éléments fonctionnels).

Représentation Barre d'outils du projet (fenêtre Project Management)



Barre d'outils de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels (fenêtre Project Management)

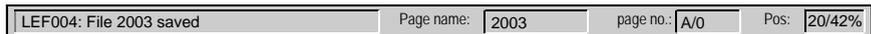


Note : Si vous placez quelques instants le curseur de la souris sur un bouton, des informations contextuelles (petit texte d'aide) apparaissent.

Barre d'état de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble La barre d'état, située au bas de la fenêtre, affiche des informations et des messages d'aide relatifs à la gestion des projets et à l'éditeur de langage des éléments fonctionnels, ainsi que la position actuelle du curseur.

Représentation Barre d'état



Zone d'affichage des erreurs de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble La zone d'affichage des erreurs centralise les messages d'erreur et d'état. La réception d'un nouveau message est signalée par le symbole clignotant  dans la barre des tâches de Windows.

La signification des messages peut être consultée dans l'aide en ligne, accessible depuis la fenêtre Project Management (Gestion des projets), dans le menu **Help Topics** → **List and References** → **Program Messages** → **Occurrence of Program Messages** (Aide Liste et reference Messages du programme Affichage de messages du programme).

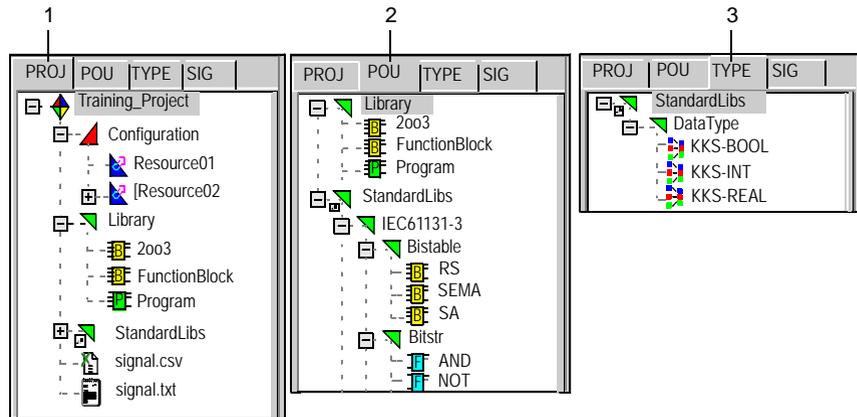
Représentation

Error state viewer		
Date/Time 	Level	Text
3/24/03,8:15:16AM	Information 2	PATH="F:\Training\ELOP-II_Factory_Projects\Training_Project.L2P\Configuration.L2P\Resource02.L2R\p
3/24/03,8:15:16AM	Information 2	LDB="F:\Training\ELOP-II_Factory_Projects\Training_Project.L2P\Configuration.L2P \ Resource02.L2R\ pub
3/24/03,8:15:16AM	Information 2	ERR="F:\Training\ELOP-II_Factory_Projects\Training_Project.L2P\Configuration.L2P \ Resource02.L2R\ pub
3/24/03,8:15:16AM	Information 2	LANG=2
		D:\Program Files\ELOP-II Factory\c3\cgc\gnu\bin>SET LC32_CG_MAIN=MBRT\himalfa
		D:\Program Files\ELOP-II Factory\c3\cgc\gnu\bin>SET LC32_CG_CCODE=CCODEMBRT\himalfa
3/24/03,8:15:16AM	Information	===CRC Check of installation files ===
3/24/03,8:15:16AM	Information	===CRC Check of vendor files ===
3/24/03,8:15:16AM	Information	ERROR=0 (0=Ok)
3/24/03,8:15:16AM	Error	Errors in configuration,see Error state viewer of ELOP II Factory Hardware Management.
3/24/03,8:15:16AM	Error	write program and signal info

Fenêtre de structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble La fenêtre de structure présente la structure hiérarchique du projet. Trois vues, présentant des niveaux de détails différents, sont disponibles.

Représentation

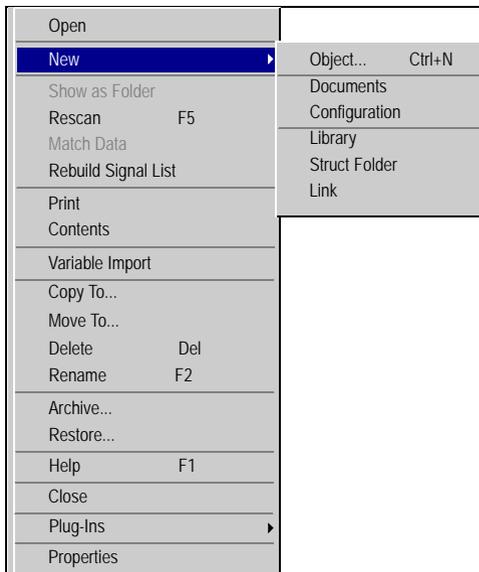


- 1 Ensemble du projet
- 2 Ensemble des UOP, unités d'organisation du programme (bibliothèques)
- 3 Tous les types de données

Menu contextuel des objets de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un objet de la fenêtre de structure, le menu contextuel associé à l'objet en question s'affiche. Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour sélectionner les différentes commandes.

Représentation Menu contextuel de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)



Zone de travail de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

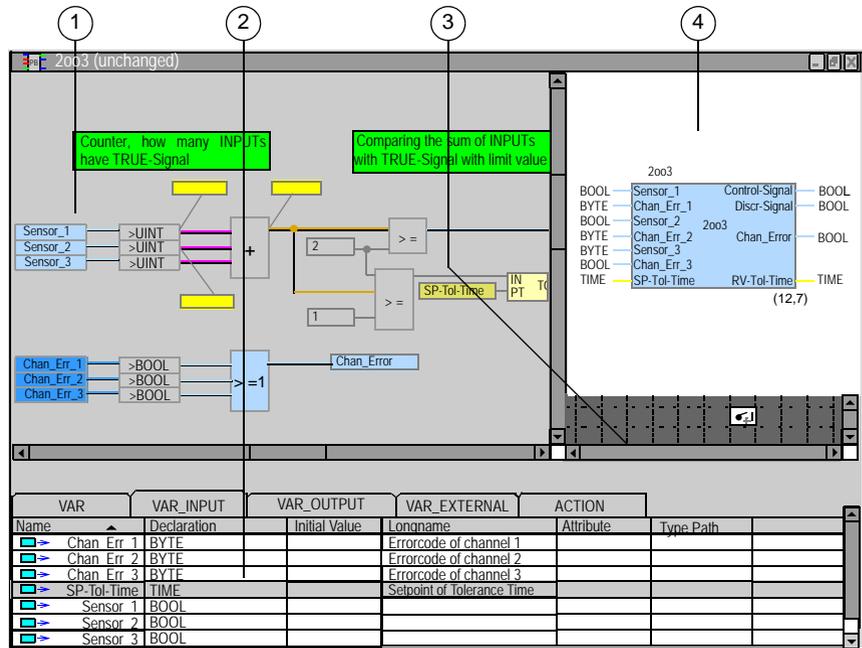
Vue d'ensemble La zone de travail (voir la section *Structure de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)*, p. 36) permet de modifier des objets à l'aide :

- de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels,
- de l'éditeur de documents.

Editeur de langage des éléments fonctionnels de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble L'éditeur de langage des éléments fonctionnels permet de créer des diagrammes fonctionnels en langage d'éléments fonctionnels (FBD) ou en langage d'exécution séquentielle (SFC).

Représentation L'éditeur de langage des éléments fonctionnels comporte les volets suivants :

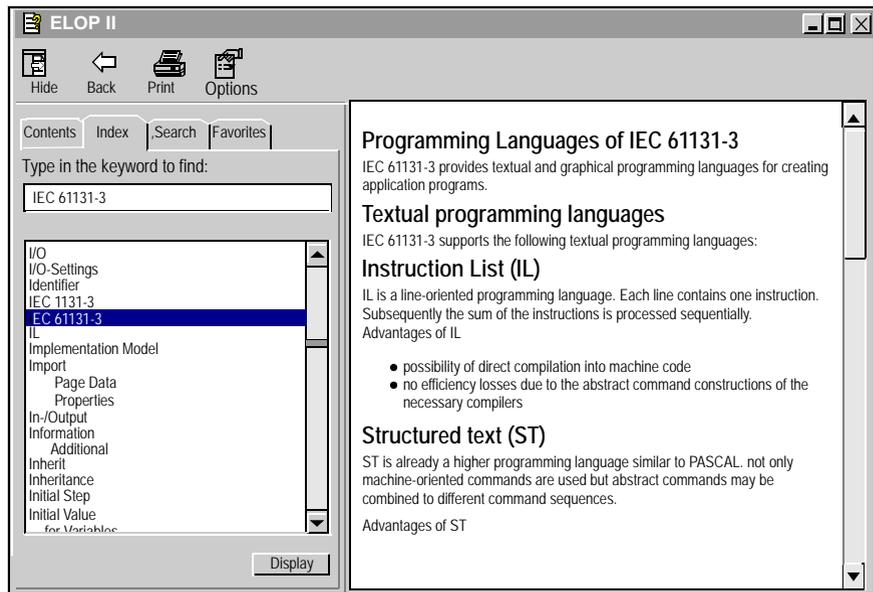


- 1 Champ de caractères
- 2 Editeur de déclaration des variables
- 3 Fenêtre d'aperçu
- 4 Editeur de déclaration des interfaces

Aide en ligne de la fenêtre Project Management (Gestion des projets)

Vue d'ensemble L'aide en ligne contient des explications détaillées sur l'ensemble des fonctions du logiciel XPSMFWIN.

Représentation



5.3 Objets de la fenêtre de structure (Project Management)

Présentation

Vue d'ensemble Cette section décrit les objets de la fenêtre de structure dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets).

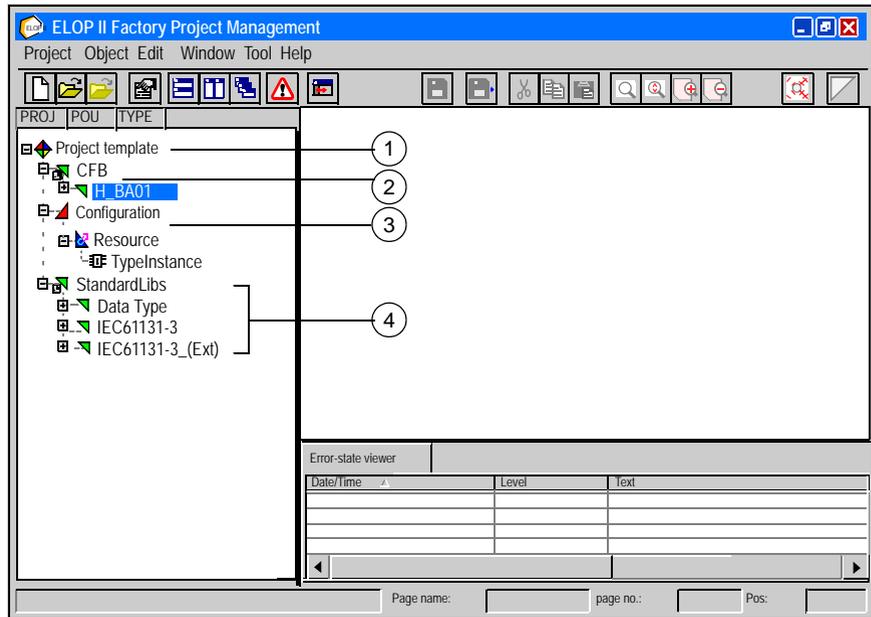
Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités sur la fenêtre de structure	46
Symboles de la fenêtre de structure (Project Management)	47
Bibliothèque (Project Management)	48

Généralités sur la fenêtre de structure

Vue d'ensemble Tous les objets d'un projet s'affichent de manière hiérarchique et sont gérés dans la fenêtre de structure.

Présentation Lorsqu'un nouveau projet est créé, la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets) affiche automatiquement le modèle de base à utiliser pour débiter la programmation.



- 1 Nom du projet
- 2 Bibliothèque d'éléments fonctionnels certifiés
- 3 Configuration à l'aide d'une ressource
- 4 Bibliothèque logique contenant toutes les fonctions certifiées IEC 61131-3

Symboles de la fenêtre de structure (Project Management)

Vue d'ensemble

Le projet  est l'objet principal.

Tous les autres objets sont créés au sein d'un projet.

Note : Il est possible d'ouvrir un seul projet à la fois dans le logiciel XPSMFWIN.

Symboles

Symboles utilisés dans la fenêtre de structure de la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets).

Symbole	Description
	Projet Objet principal. Tous les autres objets sont créés dans ce projet. Il est possible d'ouvrir un seul projet à la fois.
	Configuration Regroupe les automates de sécurité en unités logiques, pour permettre d'établir des connexions de communication.
	Ressource Système de destination qui exécute une tâche de commande. Cet élément est créé au sein d'une configuration.
	Instance de programme Se rapporte à un type de programme existant dans une bibliothèque. Le programme est exécuté au sein de cette ressource.
	Instance type Ne fait référence à aucun type de programme, mais peut contenir une logique.
	Bibliothèque Contient des fonctions, des éléments fonctionnels et des programmes. Ces éléments sont également appelés unités d'organisation du programme (UOP), conformément à la norme IEC 61131-3.
	Type de programme Contient toutes les fonctions d'une application. Il est possible d'attribuer un type de programme à plusieurs automates. Chaque automate exécute une instance du type de programme.
	Type d'élément fonctionnel Contient les sous-fonctions d'une application, similaires à un sous-programme. Peut être utilisé pour structurer le programme conformément à la structure du système et peut stocker temporairement des valeurs.

Bibliothèque (Project Management)

Vue d'ensemble

La bibliothèque  contient des fonctions, des éléments fonctionnels et des programmes.

Ces éléments sont également appelés unités d'organisation du programme (UOP), conformément à la norme IEC 61131-3. Le logiciel XPSMFWIN fournit des bibliothèques standard avec des fonctions prédéfinies.

Ces fonctions permettent de créer des fonctions, des éléments fonctionnels et des programmes (UOP) plus complexes.

Bibliothèque d'éléments fonctionnels certifiés

La bibliothèque d'éléments fonctionnels certifiés  contient 14 éléments fonctionnels certifiés pour différentes fonctions de sécurité. Ces éléments fonctionnels peuvent être utilisés seuls, avec d'autres bibliothèques d'éléments fonctionnels certifiés et avec des logiques telles que AND, OR, etc.

Type de programme

Un type de programme  contient toutes les fonctions d'une application.

Un type de programme peut être attribué à plusieurs automates à des fins d'exécution.

Chaque automate exécute alors une instance de programme du type déclaré dans la bibliothèque.

Type d'élément fonctionnel

Le type d'élément fonctionnel  contient les sous-fonctions d'une application, similaires à un sous-programme.

Le type d'élément fonctionnel peut également être utilisé pour structurer le programme conformément à la structure du système.

Le type d'élément fonctionnel peut stocker temporairement des valeurs dans des variables locales. La valeur de sortie dépend des valeurs d'entrée et des valeurs stockées (exemples typiques : bascule bistable, minuterie).

Le type d'élément fonctionnel permet également d'accéder à des variables externes (variables globales d'un programme).

Fonction

La fonction  contient les fonctions de base d'une application.

Contrairement au type d'élément fonctionnel, une fonction ne peut conserver aucun état. La valeur de sortie dépend exclusivement des valeurs d'entrée (exemples typiques : AND, OR).

5.4 Bibliothèques d'éléments (fenêtre Project Management - Gestion des projets)

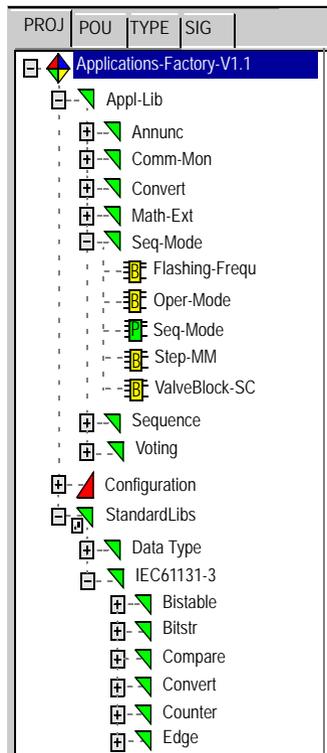
Structure des bibliothèques d'éléments (Project Management)

Vue d'ensemble Un projet peut être composé de nombreuses bibliothèques personnelles contenant de nombreux éléments.

Les bibliothèques personnelles peuvent être créées au sein d'un projet, d'une configuration, d'une ressource ou d'une autre bibliothèque. Vous pouvez ainsi adapter la structure des bibliothèques à celle du système.

Les fonctions de base de la norme IEC 61131-3 sont incluses dans la bibliothèque **StandardLibs**. Cette bibliothèque est automatiquement liée aux nouveaux projets créés.

Représentation Bibliothèques dans la fenêtre de structure



5.5 Editeur de langage des éléments fonctionnels

Présentation

Vue d'ensemble Cette section présente l'éditeur de langage des éléments fonctionnels.

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

Sujet	Page
Généralités	52
Agrandissement de la zone de travail	53

Généralités

Vue d'ensemble

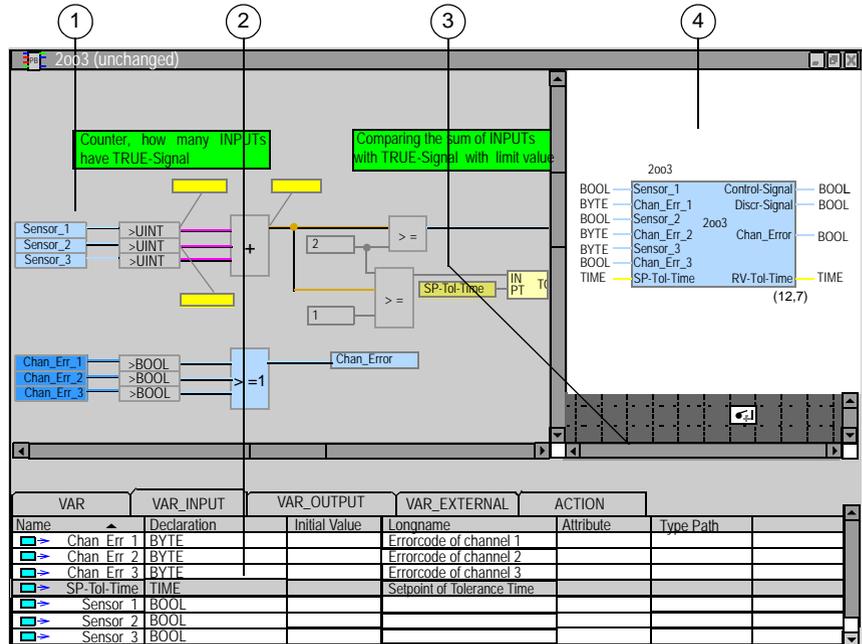
L'éditeur de langage des éléments fonctionnels démarre automatiquement lors de l'ouverture d'une unité d'organisation de programme (fonction, élément fonctionnel ou programme).

Les volets suivants apparaissent dans une fenêtre à l'intérieur de la zone de travail de **Project Management** (Gestion des projets) :

- Champ de caractères
- Editeur de déclaration des variables
- Fenêtre d'aperçu
- Editeur de déclaration des interfaces

Représentation

L'éditeur de langage des éléments fonctionnels comporte les volets suivants :



- 1 Champ de caractères
- 2 Editeur de déclaration des variables
- 3 Fenêtre d'aperçu
- 4 Editeur de déclaration des interfaces

Des fonctions supplémentaires vous permettent de basculer entre la version agrandie de la zone de travail et la vue d'aperçu général.

Agrandissement de la zone de travail

Vue d'ensemble L'affichage de la fenêtre de structure (voir la section *Généralités sur la fenêtre de structure, p. 46*) peut être activé ou désactivé à l'aide du bouton suivant situé dans la partie gauche de la barre d'outils :



Le même principe s'applique à la zone d'affichage des erreurs et au bouton suivant :



Vous pouvez ainsi agrandir la zone de travail de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels.

Le bouton  vous permet d'agrandir la fenêtre active.

Si vous cliquez de nouveau sur ce bouton, la zone de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels s'affiche au format initial.

5.6 Plans fonctionnels

Présentation

Vue d'ensemble Cette section présente les plans fonctionnels.

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

Sujet	Page
Plans fonctionnels avec base centrée	56
Zoom	58

Plans fonctionnels avec base centrée

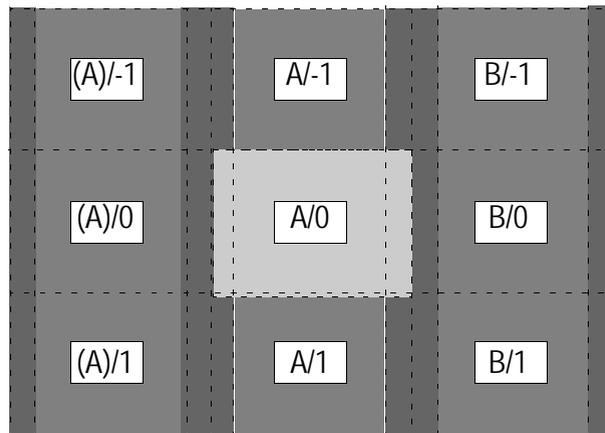
Vue d'ensemble Le concept du logiciel XPSMFWIN repose sur la création d'un plan de la taille souhaitée, il ne vous est donc plus nécessaire d'insérer des pages par la suite.

Position d'une page La position d'une page est indiquée à l'aide de coordonnées. Les colonnes sont indiquées avec des lettres et les lignes avec des chiffres.

La première page dispose par défaut des coordonnées A/0. Dès qu'un élément est inséré sur cette page, elle devient active.

Pages actives Les page actives sont mises en évidence. Lorsqu'un élément est placé sur une page adjacente, cette page devient elle aussi active et est mise en évidence. Cela vous permet de développer le plan fonctionnel dans le sens que vous souhaitez.

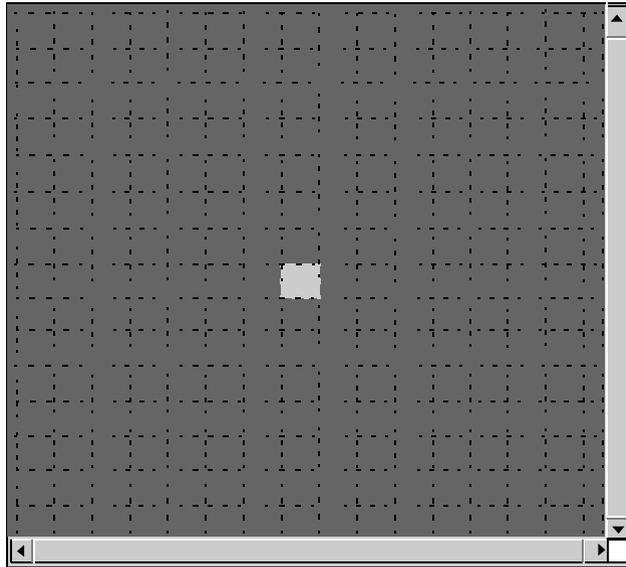
Représentation Numérotation des feuilles dans le plan fonctionnel



Note : Lorsque vous devez insérer une page entre deux pages existantes, vous avez la possibilité de déplacer une page. Pour ce faire, cliquez sur le bouton de la souris et sélectionnez **Plug-Ins → Move page** (Plug-Ins Déplacer une page) dans le menu contextuel de la page. Cette fonction doit uniquement être utilisée lors du développement d'un projet (et non dans un programme d'utilisateur déjà utilisé). Les priorités d'exécution peuvent changer lorsque des pages sont insérées.

Fenêtre d'aperçu La fenêtre d'aperçu permet d'afficher une vue d'ensemble du plan fonctionnel. Cliquez sur les pages de l'aperçu pour naviguer d'une page à l'autre.

Fenêtre d'aperçu



Note : La fonction **Page list** (Liste des pages) se trouve dans le menu contextuel de la page, à l'intérieur du menu **Plug-Ins** (Plug-Ins). Cette fonction vous permet également d'atteindre les pages de votre choix.

Zoom

Vue d'ensemble

Les boutons  de la barre d'outils vous permettent d'agrandir ou de réduire l'affichage du champ de caractères ou de la fenêtre d'aperçu.

5.7 Propriétés du champ de caractères

Présentation

Vue d'ensemble Cette section présente les propriétés du champ de caractères.

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

Sujet	Page
Propriétés du champ de caractères	60
Définition de la déclaration des interfaces (représentation graphique)	61

Propriétés du champ de caractères

Vue d'ensemble Pour modifier les propriétés du champ de caractères, cliquez sur la zone travail avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Properties** (Propriétés) dans le menu contextuel.

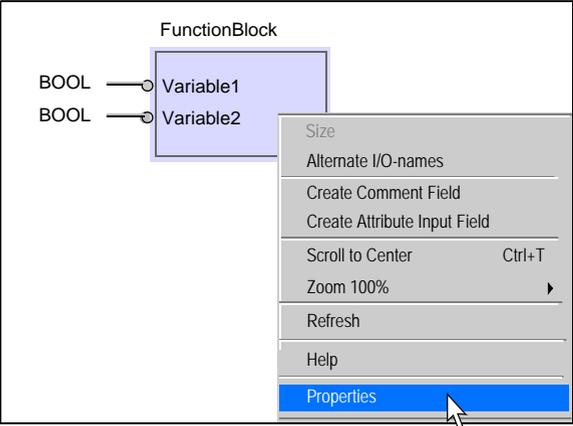
Paramètres Dans les propriétés du champ de caractères, vous pouvez modifier les paramètres des éléments suivants :

- Trame à points
 - Dimesnsions de la page
 - Couleur du champ de caractères et objets
 - Position du champ de commentaires
 - Type de connecteur
 - Champ de valeurs
 - Nom et numérotation de page
 - Changements de page
 - Intervalles des chaînes d'étapes
 - Autres valeurs générales
-

Définition de la déclaration des interfaces (représentation graphique)

Etape 1 : Menu contextuel de l'élément (UOP)

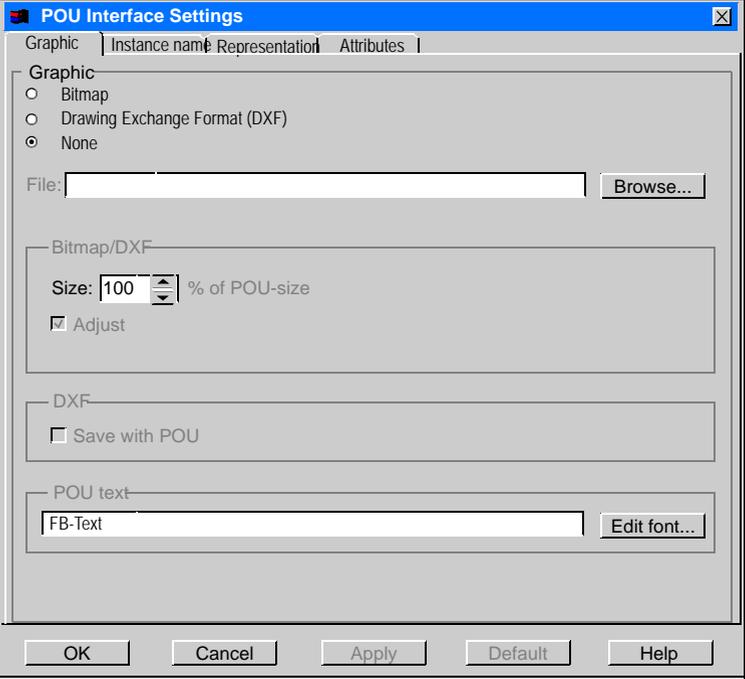
Spécifiez les propriétés de l'élément dans la fenêtre de déclaration des interfaces :

Etape	Action
1	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément et sélectionnez l'option Properties (Propriétés) dans le menu contextuel.</p> 

Etape 2 : Saisie de la désignation de l'élément

Saisie du texte de l'élément :

Etape	Action
1	<p>Dans le champ POU text (Texte de l'élément), saisissez le nom de l'élément. Le texte de l'élément doit être identique au nom de l'élément dans la bibliothèque. Si nécessaire, vous pouvez également modifier la police à l'aide du bouton Edit font... (Modifier la police).</p> <p>Résultat : Le nom saisi apparaît au centre de l'élément (<i>voir illustration étape 4</i>).</p>



**Etape 3 :
Définition du
nom de
l'instance**

Saisie et formatage du nom de l'instance :

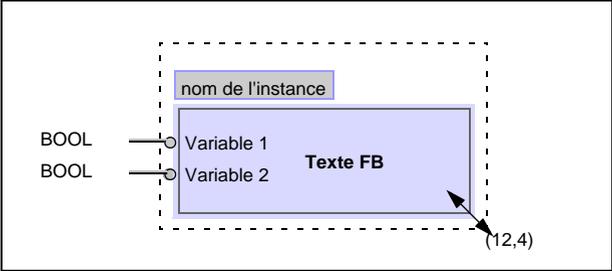
Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Instance name (Nom de l'instance).
2	Dans le champ Instance name (Nom de l'instance), saisissez un nom et activez la case à cocher Display (Afficher).
3	Si nécessaire, modifiez la police et l' orientation . Le nom de l'instance s'affiche par défaut dans la partie supérieure gauche de l'élément (<i>voir illustration étape 4</i>).

The screenshot shows the 'POU Interface Settings' dialog box with the 'Instance name' tab active. The 'Instance name' field is empty. The 'Display' checkbox is checked. Under 'Alignment', the 'Horizontal' section has 'Left' selected, and the 'Vertical' section has 'Top outside' selected. Buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', 'Default', and 'Help' are visible at the bottom.

Remarque : Le texte de l'élément permet de décrire la logique de l'élément (2 sur 3, par exemple). Le texte reste le même pour toutes les instances de l'élément. Le nom de l'instance saisi est un nom par défaut qu'il est possible de modifier afin qu'il corresponde à la fonction de l'élément dans le projet (2 sur 3 – mesure de la température 15, par exemple). Même si aucune adaptation n'a lieu, le nom reçoit un indice chiffré qui le rend unique.

Etape 4 :
Modification de
la taille de
l'élément

Modification de la taille de l'élément :

Etape	Action
1	<p>Placez le curseur de la souris sur l'angle inférieur droit de l'élément. Lorsqu'une petite double-flèche noire apparaît, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et modifiez la taille de l'élément à votre guise.</p> 

5.8 Logique de création

Présentation

Vue d'ensemble Cette section présente la logique de création dans les plans fonctionnels à l'aide de fonctions de base.

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

Sujet	Page
Différence entre les signaux et les variables	66
Types de variables	67
Création d'une variable	68
Faire glisser des variables	70
Faire glisser des éléments fonctionnels	71
Liaison des éléments	74

Différence entre les signaux et les variables

Signaux

Les signaux font la liaison entre les entrées et les sorties du matériel, puis avec la logique du programme.

Ils assurent l'échange de données entre les composants d'une ressource (par exemple, un programme utilisateur ou des canaux d'E/S).

Une variable requise dans une autre zone du programme, comme la communication via Modbus ou une connexion d'E/S physique, doit être définie dans l'éditeur de signaux de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).

Les signaux sont répertoriés dans l'onglet **VAR_EXTERNAL** lorsqu'ils sont transférés dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets).

Variables

Une variable correspond à l'emplacement d'une valeur dans la logique du programme.

Le nom de la variable réserve une adresse spécifique dans la mémoire où la valeur est enregistrée et accessible.

Toute variable à surveiller doit être attribuée en tant que signal.

Interface interne/ externe

Note : Les signaux sont utilisés lorsqu'une variable requiert une liaison avec l'environnement externe (E/S du matériel, transfert Modbus/Profibus, etc.). Les variables s'utilisent quand aucune interface externe n'est nécessaire.

Exemple :

Condition requise	Signal/variable
Un bouton de réinitialisation requiert une liaison E/S.	Un signal est utilisé.
Un compteur requiert un horodatage interne.	Une variable est utilisée.

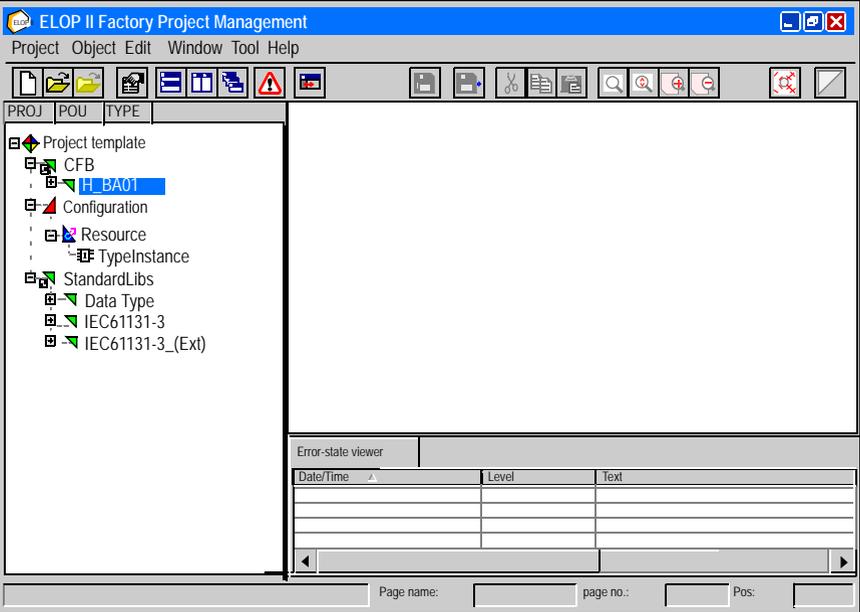
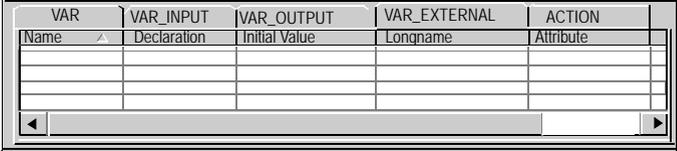
Types de variables

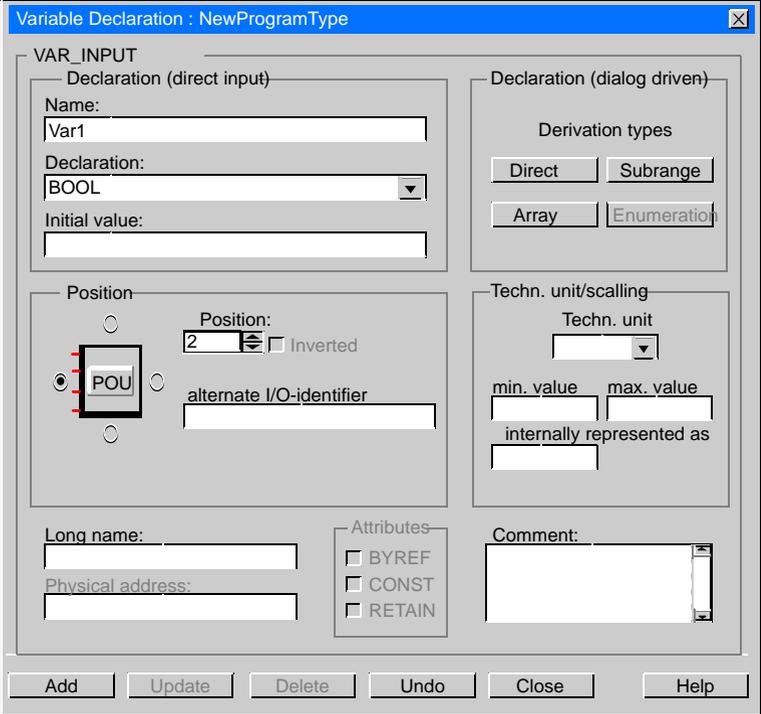
Les 5 types de variables s'utilisent comme indiqué ci-dessous :

Type de variable	Utilisation
VAR variable interne standard	Une variable interne standard s'utilise au sein d'un élément fonctionnel ou d'un type de programme. Elle peut être utilisée en tant qu'entrée ou sortie interne.
VAR_INPUT variable d'entrée	Une variable d'entrée s'utilise au sein d'un élément fonctionnel. Elle s'utilise en tant que canal d'entrée au sein d'un élément fonctionnel issu d'une unité d'organisation du programme de niveau supérieur.
VAR_OUTPUT variable de sortie	Une variable de sortie s'utilise au sein d'un élément fonctionnel. Elle s'utilise en tant que canal de sortie au sein d'un élément fonctionnel, vers une unité d'organisation du programme de niveau supérieur.
VAR_GLOBAL variable globale	Une variable globale porte le même nom qu'une autre variable et peut être utilisée de façon répétitive.
VAR_EXTERNAL variable externe	Une variable externe permet d'enregistrer des signaux lorsqu'ils sont transférés depuis l'éditeur de signaux de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).

Création d'une variable

Procédure Création d'une variable à l'aide de l'éditeur de déclaration des variables :

Etape	Action
1	<p>Pour créer une variable, cliquez deux fois sur TypeInstance (Instance type) dans le dossier Resource (Ressource) par défaut.</p>  <p>Résultat : L'éditeur de langage des éléments fonctionnels s'ouvre. Le volet inférieur de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels contient l'éditeur de déclaration des variables.</p>
2	<p>Dans l'éditeur de déclaration des variables, cliquez sur l'onglet correspondant au type de variable souhaité.</p> <p>Par exemple, sélectionnez VAR_INPUT, comme illustré ci-dessous.</p> 

Etape	Action
3	<p>Ouvrez la boîte de dialogue Variable Declaration (Déclaration de variable) en cliquant deux fois sur le champ vide suivant dans la colonne Name (Nom).</p> <p>Résultat :</p> 
4	<p>La boîte de dialogue Variable Declaration (Déclaration de variable) permet de nommer la variable, de sélectionner le type de variable, de spécifier une valeur initiale, ainsi que de nombreux autres paramètres.</p>

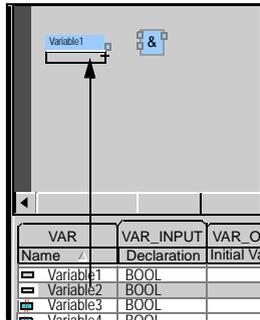
Faire glisser des variables

Vue d'ensemble Les variables sont créées dans l'éditeur de déclaration des variables. Il existe une distinction entre :

- les variables (locales),
- les variables d'entrée,
- les variables de sortie, et
- les variables externes ou
- les variables globales au niveau du programme.

Pour utiliser une variable, cliquez sur celle-ci dans l'éditeur de déclaration des variables et faites-la glisser à l'emplacement souhaité dans le champ de caractères. Un champ de valeur comportant le nom de la variable est créé. Dans l'éditeur de déclaration des variables, le symbole affiché devant la variable indique l'utilisation qui sera faite de la variable dans le champ de caractères.

Représentation Faire glisser des variables sur le champ de caractères



Note : Vous pouvez également importer des variables depuis une source de données externe. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne ou à la section «Fonctionnalités supplémentaires pour les zones de programmation » de ce manuel.

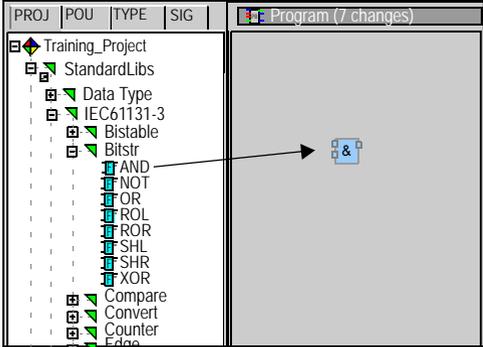
Faire glisser des éléments fonctionnels

Vue d'ensemble

Pour utiliser un élément fonctionnel, sélectionnez celui-ci dans la fenêtre de structure d'une bibliothèque et faites-le glisser à l'emplacement souhaité dans le champ de caractères.

Faire glisser un élément fonctionnel dans le champ de caractères

Faire glisser les éléments logiques des bibliothèques dans le champ de caractères

Etape	Action
1	Dans la fenêtre de structure, ouvrez la bibliothèque StandardLibs en cliquant sur le signe +.
2	Ouvrez la bibliothèque IEC61131-3 située dans le dossier StandardLibs , puis ouvrez Bitstr .
3	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur AND , maintenez le bouton enfoncé et faites glisser l'élément de la fenêtre de structure vers le champ de caractères. Lors du déplacement, un aperçu de l'élément apparaît.
4	Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, l'élément est inséré à l'emplacement de la souris. 

Remarque : La procédure visant à insérer les éléments des bibliothèques par glisser-déposer s'applique également aux éléments de la bibliothèque de l'utilisateur.

Modification des données de la feuille

Lorsque l'élément fonctionnel AND est le premier élément ajouté au contenu d'une page (voir aussi la section *Plans fonctionnels avec base centrée, p. 56*), la boîte de dialogue **Edit Page Data** (Modifier les données de la feuille) s'ouvre automatiquement.

Dans le champ **Long name** (Nom long), saisissez une désignation explicite de la feuille.

Edit Page Data

Page data

Page no. **A,0** Short name: Name

Long name: function of the page

created by (logon-ID): **vsnetz** Date: **03/06/03**

tested by: Date:

Labeling systems

ULS:

PPLS:

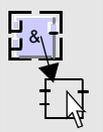
inherit labeling systems from page options

Page-ID: Inherit

OK Help

Note : Si nécessaire, désactivez la numérotation automatique du paramètre **Short name** (Nom court) sous **Page data** (Données de la feuille) dans les propriétés du champ de caractères et saisissez le nom court souhaité.

**Application de la
logique à
d'autres
elements
fonctionnels**

Etape	Action
1	Insérez les autres éléments des bibliothèques dans le champ de caractères, comme indiqué dans la section <i>Faire glisser un élément fonctionnel dans le champ de caractères, p. 71</i> .
2	<p>Copiez des éléments similaires en maintenant la touche CTRL enfoncée et en plaçant un élément existant à un autre emplacement du champ de caractères à l'aide de la souris. Relâchez le bouton de la souris en premier, faute de quoi l'élément sera uniquement déplacé</p>  <p>Remarque : Lorsque des éléments sont insérés ou copiés les uns sur les autres, l'action est annulée et un signal sonore est émis. Si le curseur de la souris est positionné à un emplacement non autorisé, un symbole d'interdiction de stationner apparaît.</p>

Liaison des éléments

Vue d'ensemble Il est possible de relier les éléments placés dans le champ de caractères les uns aux autres à l'aide de lignes entre les nœuds des éléments.

Le type de liaison est déterminé par le type du nœud source.

Les deux nœuds doivent disposer du même type de données (par exemple `BOOL`, `BYTE`, `INT`).

Liaison Pour créer une liaison, cliquez sur un nœud de sortie et reliez-le à un nœud d'entrée en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé et en tirant sur une ligne de connexion.

Vous pouvez également créer des nœuds de communication en reliant une ligne déjà existante à une entrée ou une sortie.

<p>Note : La mise en place des lignes de connexion est automatiquement effectuée par XPSMFWIN. Si besoin est, vous pouvez cependant modifier les lignes de connexion manuellement, à l'aide de la souris. Pour ce faire, maintenez la touche <code>Ma j</code> et le bouton gauche de la souris enfoncés. Tirez la ligne de connexion vers le nouvel emplacement. Relâchez le bouton de la souris, puis la touche <code>Ma j</code>.</p>

Définition d'une ligne

Définition des lignes de connexion entre les valeurs (champs de valeurs) et les éléments logiques.

Etape	Action
1	Placez le curseur de la souris sur le point de connexion de la variable (= sortie de la variable).
2	Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser la ligne vers la droite.
3	Faites glisser la ligne jusqu'à l'entrée de l'élément et relâchez le bouton de la souris. Une ligne de connexion est tracée entre les deux points de connexion.

Remarque : La couleur de la ligne varie en fonction du type de données (BOOL, Integer, Real etc.).
Un panneau d'**interdiction de stationner** apparaît si la ligne est située trop loin de l'élément ou si le type de données de l'entrée ne correspond pas au type de données de la variable.

5.9 Création et gestion de la documentation

Présentation

Vue d'ensemble Cette section décrit comment créer et gérer la documentation pour les plans logiciels.

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

Sujet	Page
Généralités	78
Modèles d'impression de documents	79
Documentation du logiciel	81
Documentation du matériel	88
Impression de la documentation des ressources	89
Impression de la documentation sur la gestion du matériel	90

Généralités

Vue d'ensemble Dans le cadre de la gestion des projets, le logiciel XPSMFWIN fournit des fonctions de gestion des documents, avec service de révision, pour les plans logiciels.

Pages modifiées uniquement Les fonctions de gestion de la documentation permettent de procéder à des impressions globales, avec un service de révision complet, mais également de détecter les modifications apportées à certaines pages des documents. Vous pouvez ainsi afficher uniquement les pages modifiées.

Représentation Gestion de la documentation

Title	Page-ID	Start-No.	Page-No.	Curr.Rev.	Status	Rev.-History
Cover sheet			1	+1.1	*	1.1
Contents						
Contents 1			2	+1.1	*	1.1
Training_Project						
Configuration						
Resource01						
Resource02						
Program						
Cross-reference glob...						
Page 1			3	1.1		1.1
Library						
2003						
Interface declaration						
Page 1			4	1.1		1.1
Variable list						
Page 1			5	1.1		1.1
Logic						
0			6	1.1		1.1
FunctionBlock						
Interface declaration						
Page 1			7	1.1		1.1
Variable list						
Page 1			8	1.1		1.1
Program						
Variable list						
Page 1			9	1.1		1.1
Logic						
0			10	1.1		1.1

Modèles d'impression de documents

Vue d'ensemble Les formulaires DXF sont utilisés comme modèles pour l'impression de documents. Le logiciel XPSMFWIN intègre un ensemble de formulaires standard pour l'impression de tous les objets.

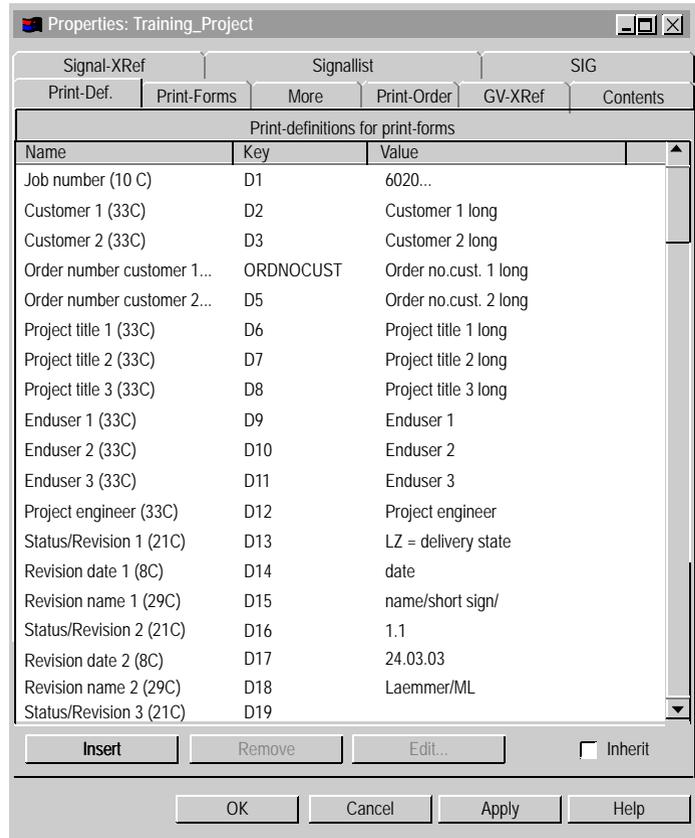
Représentation Formulaire DXF pour la couverture

<p style="text-align: center;">Cover sheet ELOP II project documentation</p>		<p style="text-align: center;">6020...</p>	
		<p>status / revision LZ = delivery state 1.1</p>	<p>name / short sign / signature name / short sign Laemmer / ML</p>
<p>Customer: Customer 1 long Customer 2 long</p>	<p>date 25.03.03</p>		
<p>Order No.: Order no. cust. 1 long Order no. cust. 2 long</p>			
<p>Project title: Project title 1 long Project title 2 long Project title 3 long</p>			
<p>Enduser: Enduser 1 Enduser 2 Enduser 3</p>			
<p>Project-engineer: project-engineer</p>			
<p>revision: 1 2 3</p>	<p>name: name: name:</p>	<p>Customer's name project title</p>	<p>cover sheet documents</p>
<p>date: date: date:</p>	<p>status: LZ</p>	<p>replaced</p>	<p>ELOP II equipped</p>
<p>6020...</p>	<p>6020...</p>	<p>6020...</p>	<p>6020...</p>

Propriétés des objets

Vous pouvez modifier les entrées standard des modèles d'impression, ainsi que les champs individuels des formulaires DXF, dans les propriétés des objets.

Paramètres d'impression d'un projet



Note : La documentation du matériel doit être imprimée dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) (voir la section *Documentation du matériel*, p. 88).

Documentation du logiciel

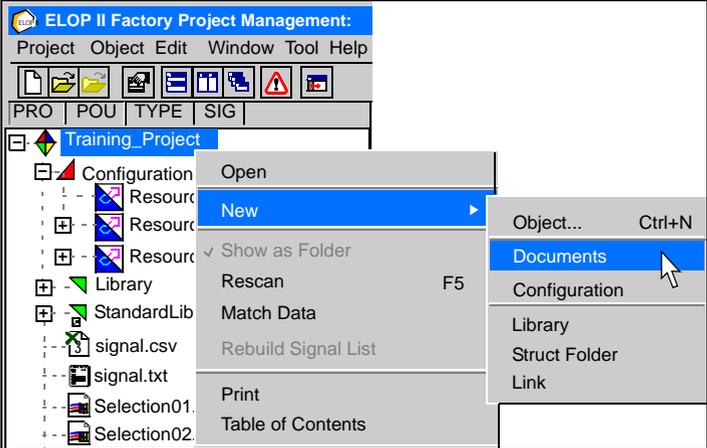
Vue d'ensemble Dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets), il est possible de créer et d'organiser l'impression de la logique de fonction dans un objet de documentation.

Toutes les UOP (modules) sont imprimées avec l'objet de documentation.

La documentation du matériel se fait à part dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).

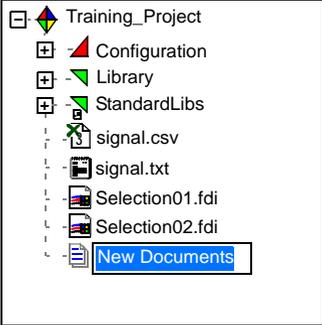
Etape 1 : Nouvel objet de documentation

Création d'un nouvel objet de documentation

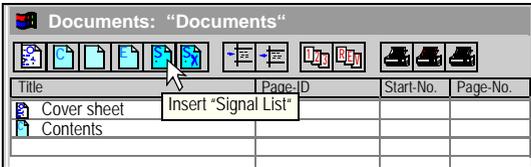
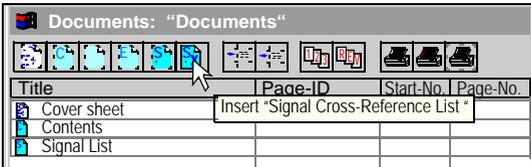
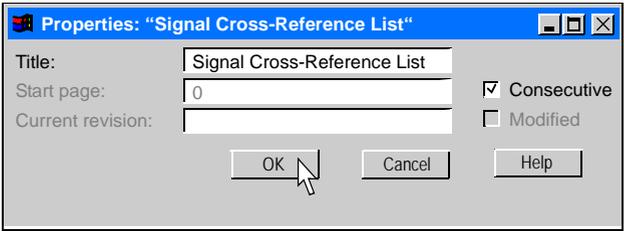
Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du projet.
2	<p>Dans le menu contextuel, sélectionnez New → Documents (Nouveau Documents).</p> <p>Un nouvel objet de documentation est créé.</p> 

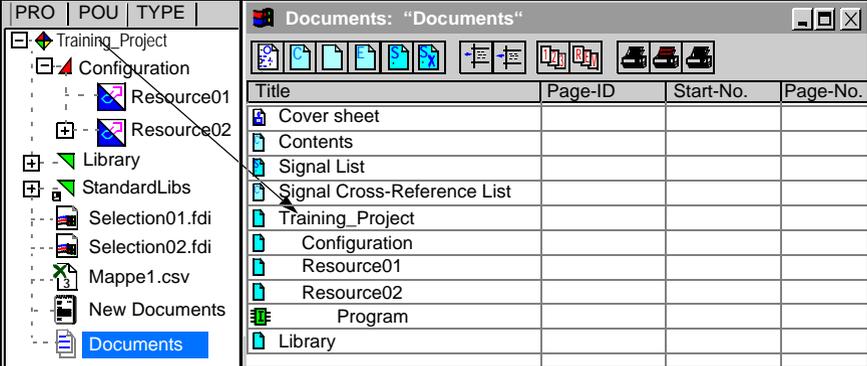
Etape 2 :
Modification du
nom

Modification du nom de la nouvelle documentation

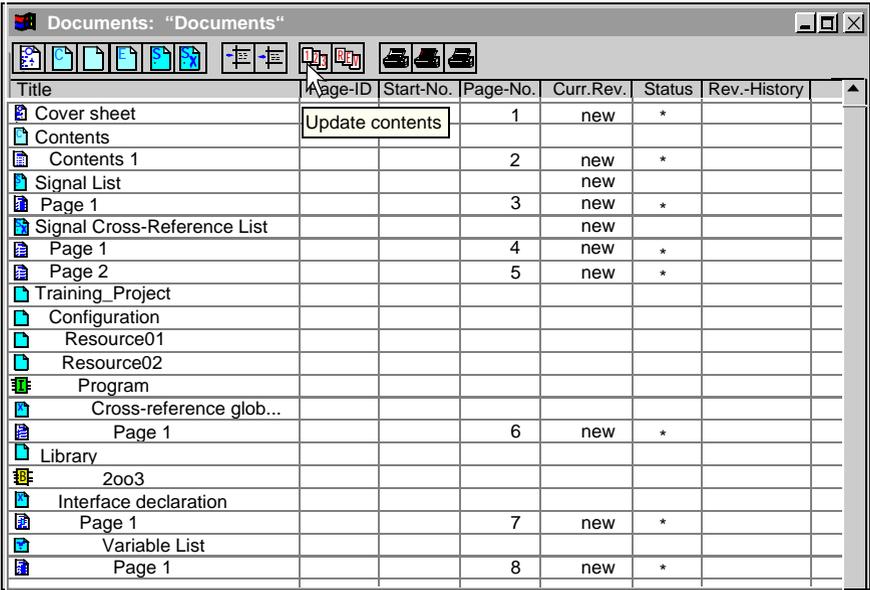
Etape	Action
1	<p>Cliquez deux fois lentement avec le bouton gauche de la souris sur le nom du document. Modifiez le nom dans le champ de saisie. L'objet de documentation est renommé.</p>  <p>The screenshot shows a file explorer window with the following structure:</p> <ul style="list-style-type: none"> Training_Project <ul style="list-style-type: none"> Configuration Library StandardLibs signal.csv signal.txt Selection01.fdi Selection02.fdi New Documents (highlighted)

Etape 3 : Insertion de toutes les données de votre projet dans la documentation
Insertion des données d'un projet

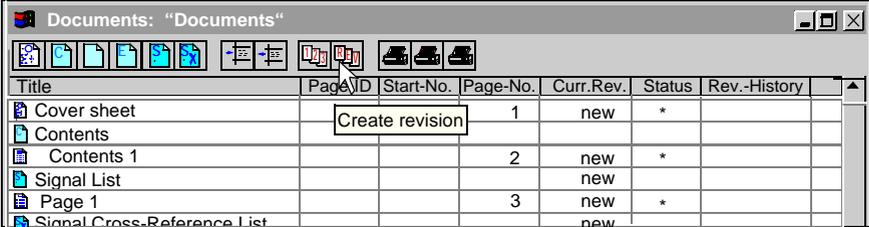
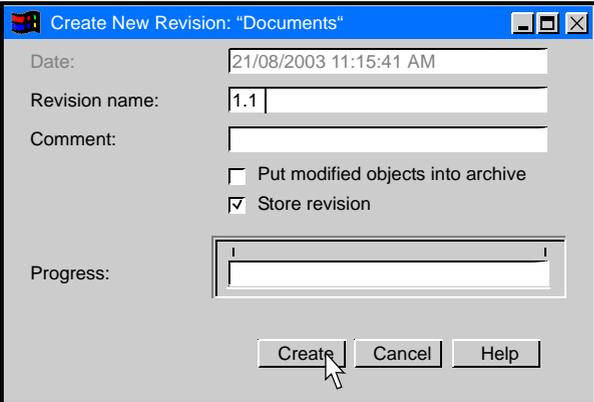
Etape	Action
1	Ouvrez la documentation en cliquant deux fois dessus.
2	<p>Sélectionnez la liste des signaux qui se trouve dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel). Ajoutez-la à la documentation.</p>  <p>Renommez la liste des signaux.</p> 
3	<p>Sélectionnez la liste des références croisées des signaux qui se trouve dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel). Ajoutez-la à la documentation.</p>  <p>Renommez la liste des références croisées des signaux.</p> 

Etape	Action
4	<p> Cliquez sur le projet, maintenez le bouton de la souris enfoncé et faites glisser le projet dans la documentation.</p> <p>Résultat : La documentation affiche désormais tous les éléments compris dans votre projet. Le projet a été ajouté à la documentation.</p>  <p>Remarque : Vous pouvez également ajouter à la documentation des objets de votre projet de façon individuelle.</p>

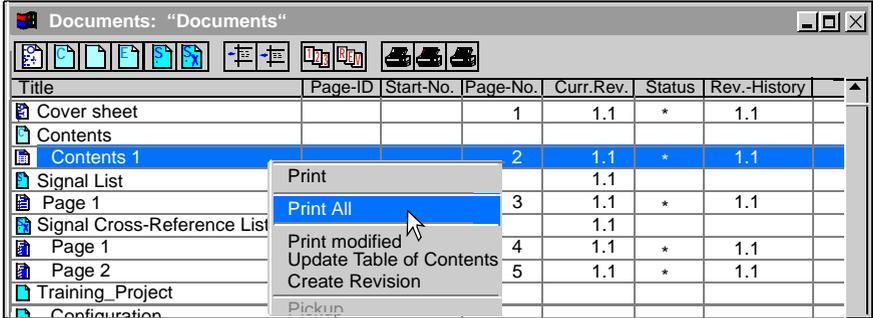
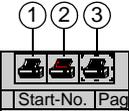
Etape 4 : Mise à jour du sommaire

Etape	Action
1	<p> Cliquez sur le bouton  Update contents (Mettre à jour le sommaire). Le sommaire est mis à jour.</p>  <p>Une fois le sommaire mis à jour, les différentes pages s'affichent avec leur numérotation. Les sections de l'objet de documentation correspondent au dossier du projet et aux dossiers de la bibliothèque. Les alinéas reflètent la hiérarchie de la fenêtre de structure.</p> <p>Remarque : Vous pouvez modifier l'ordre des éléments ou supprimer des éléments. N'oubliez pas ensuite de mettre à jour le sommaire.</p>

Etape 5 : Création d'un nouveau statut de révision
Création d'une nouvelle révision

Etape	Action																																																	
1	<p>Cliquez sur le bouton  Create revision (Créer une révision).</p>  <table border="1" data-bbox="268 459 1137 613"> <thead> <tr> <th>Title</th> <th>Page No.</th> <th>Start-No.</th> <th>Page-No.</th> <th>Curr.Rev.</th> <th>Status</th> <th>Rev.-History</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cover sheet</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>new</td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contents</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contents 1</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>new</td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Signal List</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>new</td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Page 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>new</td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Signal Cross-Reference List</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>new</td> <td>*</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Title	Page No.	Start-No.	Page-No.	Curr.Rev.	Status	Rev.-History	Cover sheet			1	new	*		Contents							Contents 1			2	new	*		Signal List			3	new	*		Page 1				new	*		Signal Cross-Reference List				new	*	
Title	Page No.	Start-No.	Page-No.	Curr.Rev.	Status	Rev.-History																																												
Cover sheet			1	new	*																																													
Contents																																																		
Contents 1			2	new	*																																													
Signal List			3	new	*																																													
Page 1				new	*																																													
Signal Cross-Reference List				new	*																																													
2	<p>Entrez une valeur de statut de révision, puis cliquez sur le bouton Create (Créer). Le nom de révision (version) est saisi.</p> 																																																	

Etape 6 : Impression de la documentation

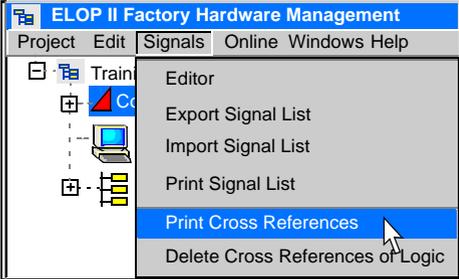
Etape	Action
1	<p>Vous pouvez lancer l'impression de certaines pages, de toutes les pages ou des pages modifiées à l'aide du menu contextuel ou des boutons de la barre d'outils.</p> <p>Impression à l'aide du menu contextuel</p>  <p>L'impression démarre.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1 Print All (Imprimer tout) 2 Print Modified (Imprimer les pages modifiées) 3 Print Selected Pages (Imprimer les pages sélectionnées)

Documentation du matériel

Vue d'ensemble Il est possible d'imprimer l'intégralité de la documentation du matériel ou certains de ses éléments seulement.

Etape 1 : Impression de la liste des références croisées

Pour effectuer facilement le suivi des signaux, il est nécessaire de disposer d'une liste regroupant les signaux et leurs différentes utilisations.

Etape	Action
1	<p>Dans le menu Signals (Signaux), cliquez sur Print Cross References (Imprimer les références croisées).</p> <p>La liste des références croisées s'imprime.</p>  <p>Remarque : Il est également possible d'imprimer la liste des signaux sans les références croisées en sélectionnant Print Signal List (Imprimer la liste des signaux) dans le menu Signals (Signaux).</p>

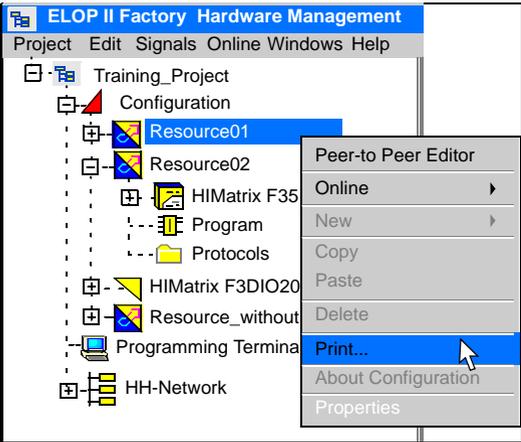
Impression de la documentation des ressources

Vue d'ensemble

Note : La documentation des ressources contient l'ensemble des données en rapport avec le matériel, y compris les connexions d'E/S, les signaux P2P et les autres signaux de communication.

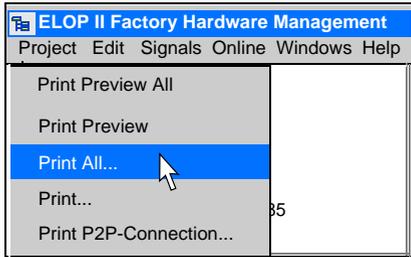
Etape 1 : Impression de la documentation des ressources

Impression de la documentation des ressources

Etape	Action
1	Ouvrez la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).
2	<p>Dans le menu contextuel d'une ressource, sélectionnez l'option Print... (Imprimer). La documentation de la ressource s'imprime.</p>  <p>Remarque : Vous pouvez procéder à l'impression simultanée de la documentation de l'ensemble des ressources (voir la section <i>Impression de la documentation sur la gestion du matériel</i>, p. 90).</p>

Impression de la documentation sur la gestion du matériel

Etape 1 : Impression de la documentation

Etape	Action
1	<p>Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), cliquez sur Project (Projet).</p> <p>Sélectionnez</p> <ul style="list-style-type: none">• Print All... (Imprimer tout) pour imprimer l'ensemble de la documentation ;• Print... (Imprimer) pour imprimer les éléments sélectionnés au préalable ;• Print Preview (Aperçu avant impression) pour afficher un aperçu de la documentation d'un objet sélectionné au préalable ;• Print Preview All (Aperçu général avant impression) pour afficher un aperçu de la documentation de l'ensemble du projet ;• Print P2P-Connection (Imprimer les connexions P2P) pour imprimer toutes les connexions poste à poste. 

5.10 Simulation hors ligne des plans fonctionnels

Présentation

Vue d'ensemble Cette section présente la simulation hors ligne des plans fonctionnels.

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

Sujet	Page
Vérification des plans fonctionnels sans automate connecté	92
Simulation hors ligne d'un programme	93
Simulation hors ligne d'un élément fonctionnel défini par l'utilisateur	97

Vérification des plans fonctionnels sans automate connecté

Vue d'ensemble

La simulation hors ligne vous permet de vérifier l'exactitude logique des plans fonctionnels créés sur l'ordinateur, sans utiliser d'automate.

Les plans fonctionnels sont alors traduits par XPSMFWIN et exécutés à partir de l'ordinateur.

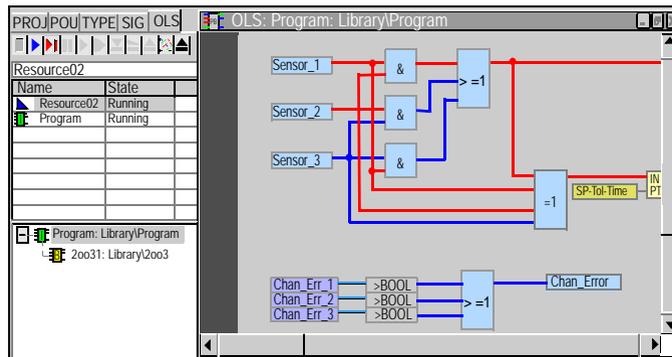
La simulation hors ligne peut être exécutée uniquement au niveau des instances de programme d'une ressource.

La simulation hors ligne présente le plan fonctionnel sous une forme animée.

Les champs de vérification en ligne vous permettent d'afficher des valeurs, quel que soit leur emplacement dans le plan fonctionnel. Lors de l'utilisation de valeurs booléennes, des lignes colorées sont également utilisées.

Représentation

Simulation hors ligne d'un plan fonctionnel

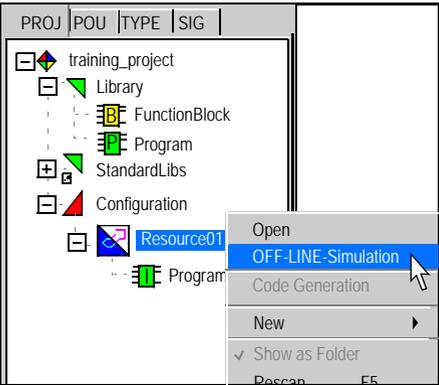


Simulation hors ligne d'un programme

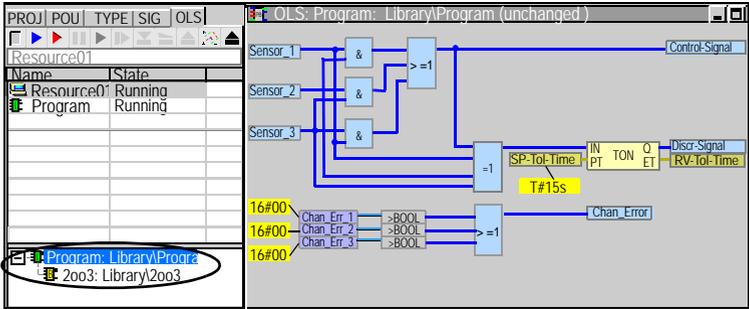
Vue d'ensemble La simulation hors ligne permet de tester le comportement d'un élément fonctionnel ou d'un programme sans utiliser un automate (matériel). Les erreurs de programmation peuvent ainsi être détectées et supprimées avant la mise en service.

Configuration La configuration contient la ressource au sein de laquelle le programme à vérifier est exécuté.

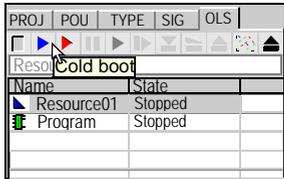
Etape 1 : Activation de la simulation hors ligne

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource contenant le programme utilisateur à tester afin d'ouvrir le menu contextuel.
2	<p>Sélectionnez OFF-LINE Simulation (Simulation HORS LIGNE).</p>  <p>Remarque : Un onglet supplémentaire nommé OLS (Offline Simulation, simulation hors ligne) s'ouvre dans la fenêtre de structure.</p>

Etape 2 :
Ouverture de la
simulation hors
ligne

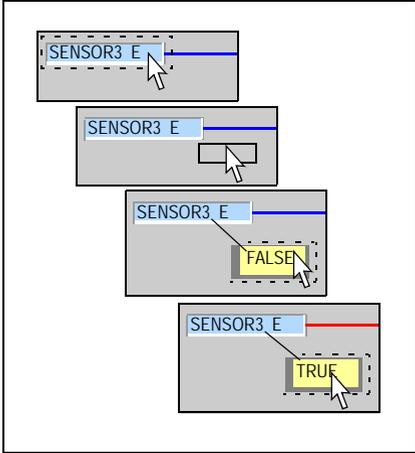
Etape	Action
1	<p>Ouvrez le programme en cliquant deux fois dessus dans la fenêtre de structure (dans la partie inférieure gauche).</p>  <p>Remarque : Vous pouvez ouvrir plusieurs éléments fonctionnels simultanément et effectuer le suivi de l'exécution des signaux d'un élément à l'autre. Il est également possible d'ouvrir les éléments fonctionnels directement dans la logique du champ de caractères.</p>

Etape 3 :
Lancement de la
simulation hors
ligne

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur le bouton Cold boot (Démarrage à froid).</p> 

Etape 4 :
Modification de
l'état des
signaux

a) Modification de l'état du signal à l'aide d'un champ de vérification en ligne

Etape	Action
1	Cliquez sur une variable / un signal et maintenez le bouton de la souris enfoncé.
2	Faites glisser la souris vers un emplacement libre de l'écran. Un champ de vérification en ligne s'affiche.
3	Insérez le champ de vérification en ligne en cliquant sur la souris.
4	<p>Modifiez l'état du signal en cliquant deux fois sur le champ de vérification en ligne.</p> <p>Création d'un champ de vérification en ligne</p>  <p>Remarque : Une fois les champs de vérification en ligne insérés, la boîte de dialogue Save changes? (Enregistrer les modifications ?) s'affiche lors de la fermeture de l'élément.</p> <p>Si vous cliquez sur Yes (Oui), les champs de vérification en ligne sont enregistrés avec le projet. Cliquez sur No (Non) pour supprimer les champs de vérification en ligne que vous avez créés.</p> <p>Les champs de vérification en ligne peuvent être créés lors de la définition du programme, à l'aide du menu contextuel de l'élément correspondant.</p>

b) Modification de l'état du signal directement dans le champ de valeurs

Etape	Action
1	Placez le curseur de la souris sur le champ dont vous souhaitez modifier la valeur.
2	Maintenez la touche ALT enfoncée. La valeur de la variable s'affiche.
3	Modifiez la valeur de la variable en cliquant sur le champ de valeurs.
4	Relâchez la touche ALT . Le nom de la variable s'affiche de nouveau. Modification du champ de valeurs à l'aide de la touche ALT

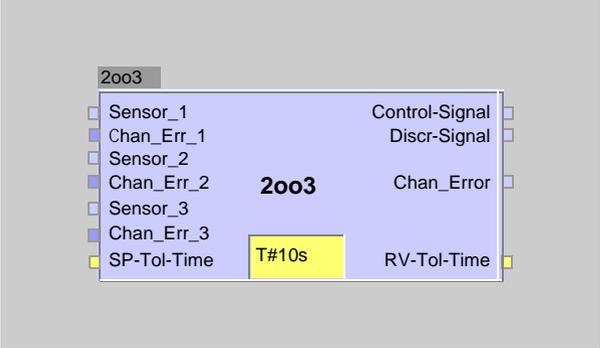
Remarque : Vous pouvez uniquement modifier les valeurs qui ne sont pas définies par la logique.

Etape 5 :
Fermeture de la simulation hors ligne

Etape	Action
1	Cliquez sur Close OLS (Quitter la simulation hors ligne) dans la barre d'outils.

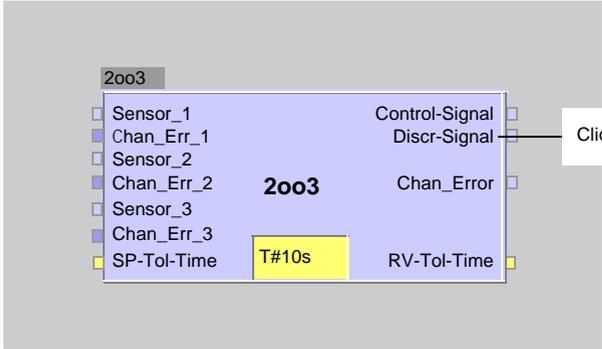
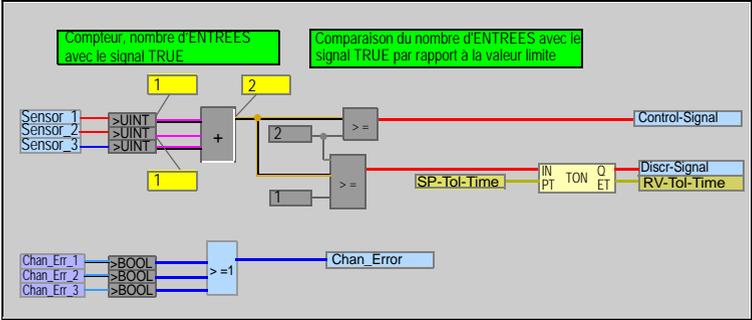
Simulation hors ligne d'un élément fonctionnel défini par l'utilisateur

Etape 1 : Elément sans liaison

Etape	Action
1	Faites glisser l'élément fonctionnel à tester dans le programme.
2	<p>Enregistrez le programme.</p>  <p>Remarque : Si nécessaire, connectez les dispositifs de rapatriement de données (pour les signaux de groupes, par exemple) afin que l'élément puisse être vérifié avec la fonction de rapatriement.</p>

**Etape 2 :
Ouverture de
l'élément
fonctionnel**

Lancez la simulation hors ligne comme décrit dans la section *Simulation hors ligne d'un programme, p. 93*.

Etape	Action
1	<p>Une fois le programme ouvert, ouvrez l'élément fonctionnel souhaité en cliquant deux fois dessus.</p>  <p>Logique de l'élément fonctionnel</p> 
2	Vérifiez le fonctionnement de l'élément en modifiant les valeurs VAR_INPUT (et éventuellement la valeur VAR_EXTERNAL) à l'aide de la souris tout en maintenant la touche ALT enfoncée.
3	Fermez de nouveau la simulation en ligne (voir également l'étape 5 de la section <i>Simulation hors ligne d'un programme, p. 93</i>).

5.11 Vérification en ligne (puissance)

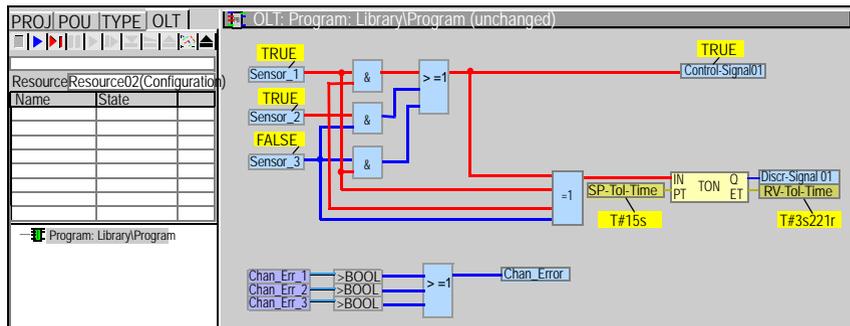
Suivi des valeurs des variables et des signaux

Vue d'ensemble Dans le cadre de la gestion des projets, la vérification en ligne permet d'effectuer le suivi de l'ensemble des valeurs utilisées pour les variables et les signaux dans la représentation logique, pendant l'exécution de l'application.

La vérification en ligne permet de contrôler les connexions afin de s'assurer que la logique globale du programme est correcte au cours de la phase de test fonctionnel d'un projet.

Pour effectuer une vérification en ligne, les programmes doivent être associés à la ressource correspondante (automate).

Représentation Vérification en ligne

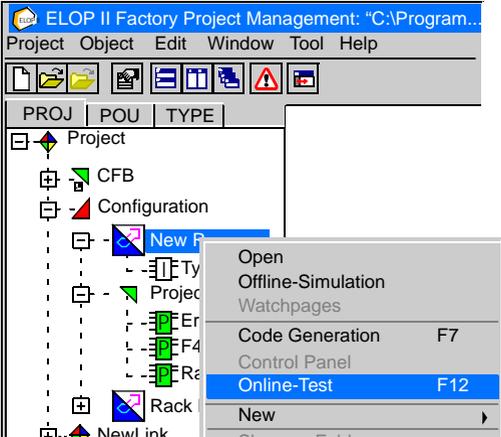
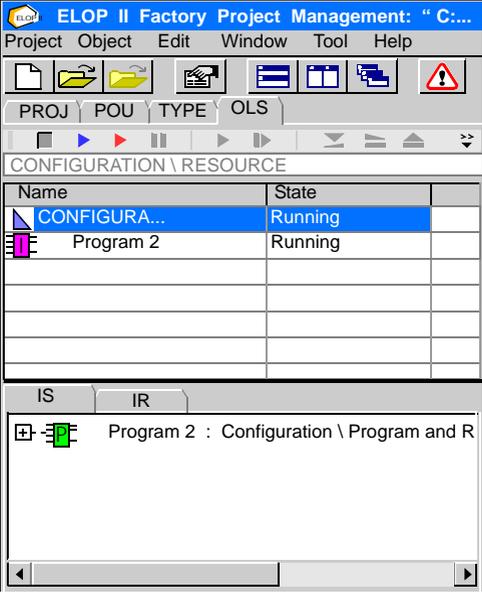


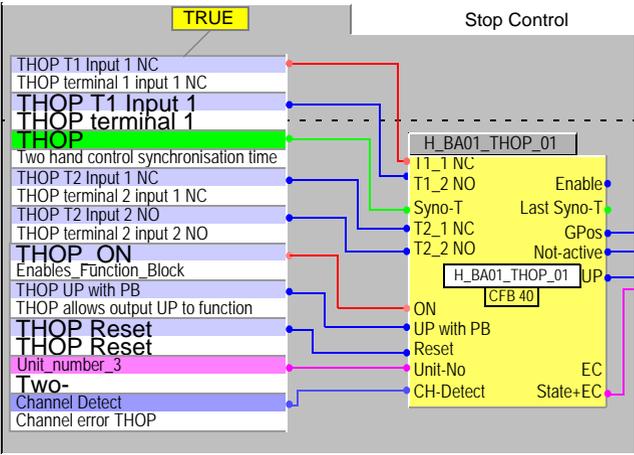
Note : L'automate doit être connecté physiquement à la console de programmation (directement ou via un réseau) avec le panneau de configuration en ligne de l'automate défini sur **en ligne**.

Remarque

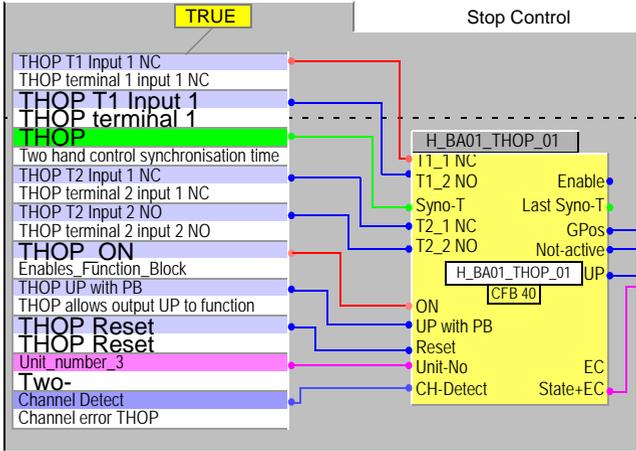
L'automate de sécurité doit être connecté à la console de programmation, être en ligne avec la dernière version du programme chargée et en mode RUN.

Procédure

Etape	Action
1	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur NewResource (Nouvelle ressource), dans le dossier Configuration, puis sélectionnez Online-Test (Vérification en ligne - F12)</p>  <p>Résultat :</p> 
2	Créez un nouvel onglet dans l'arborescence du projet.

Etape	Action
3	<p>Cliquez deux fois sur le programme à tester.</p> <p>Résultat : La logique s'ouvre avec tous les états affichés.</p> 
4	<p>Pour ajouter des valeurs dans un champ de vérification en ligne (affiché en jaune), faites glisser le signal ou la variable souhaité(e) vers un espace libre de la zone de travail.</p> <p>Résultat : Les champs de vérification en ligne affichent l'état actuel du signal ou de la variable.</p> <p>Remarque : Les valeurs des signaux des entrées physiques connectées aux entrées et sorties matérielles, ou aux entrées et sorties de communication non sécurisées peuvent être modifiées uniquement à l'aide de l'Force Editor (Editeur de force) depuis la zone de travail de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).</p> <p>Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <i>Suivi des signaux avec l'éditeur de force</i>, p. 281.</p>

Etape 2 : Ajout de valeurs dans un champ de vérification en ligne

Etape	Action
1	Créez un nouvel onglet dans l'arborescence du projet.
2	<p>Cliquez deux fois sur le programme à tester. Résultat : La logique s'ouvre avec tous les états affichés.</p> 
3	<p>Pour ajouter des valeurs dans un champ de vérification en ligne (affiché en jaune), faites glisser le signal ou la variable souhaité(e) vers un espace libre de la zone de travail. Résultat : Les champs de vérification en ligne affichent l'état actuel du signal ou de la variable. Remarque : Les valeurs des signaux des entrées physiques connectées aux entrées et aux sorties matérielles, ou aux entrées et sorties de communication non sécurisées peuvent être modifiées uniquement à l'aide de l'Editeur de force depuis la zone de travail de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel). Reportez-vous à la section 6.9 pour plus d'informations sur l'éditeur de force.</p>

5.12 Création d'une ressource

Création et modification du nom d'une ressource

Généralités Reportez-vous à la section *Notions générales pour les types de ressources*, p. 155.

Ressource / E/S distante Une ressource est un appareil pouvant contenir un programme d'utilisateur.
Les appareils qui ne peuvent contenir aucun programme d'utilisateur sont désignés sous le nom d'E/S distantes.

Ressource Les ressources (par exemple, HIMatrix F30, F31, F35, XPSMF40, XPSMF60) sont créées dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets).
Elles se trouvent par défaut dans le dossier de configuration de la fenêtre Project Management (Gestion des projets).

Note : Afin de définir les propriétés physiques d'une ressource, comme le type de produit HIMatrix F30, F31, F35, XPSMF40, XPSMF60, vous devez ouvrir la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel) et définir le type dans l'onglet **Properties** (Propriétés) de la ressource.
Le programme étant indépendant du matériel, la structure de programmation s'en trouve simplifiée.

E/S distante Les E/S distantes (par exemple HIMatrix F2DO 1602, F3DIO20/8 02, etc.) sont créées dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), dans le dossier **Remote I/O** (E/S distante) de la ressource principale.
Ces appareils peuvent uniquement échanger des informations de sécurité avec la ressource principale.

**Etape 1 :
Création d'une
ressource**

Etape	Action
1	Ouvrez la fenêtre Project Management (Gestion des projets).
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Configuration et développez le menu contextuel.
3	Cliquez sur New → Resource (Nouveau Ressource).

The screenshot shows a software interface with a tree view on the left and a context menu on the right. The tree view has columns labeled 'PROJ', 'POU', 'TYPE', and 'SIG'. It contains a 'Library' folder with sub-items 'Function' and 'Program', and a 'StandardLibs' folder. A 'Configuration' folder is selected and highlighted in blue. A context menu is open over 'Configuration', listing options: 'Open', 'Code Generation', 'New', 'Show as Folder', 'Rescan F5', 'Match Data', 'Print', 'Table of Contents', and 'Variable Import'. The 'New' option is highlighted in blue, and its sub-menu is also open, listing options: 'Object... Ctrl+N', 'Resource', 'Global Variable', 'Access Path', 'Library', 'Struct Folder', and 'Link'. The 'Resource' option in the sub-menu is highlighted in blue.

**Etape 2 :
Modification du
nom de la
ressource**

- Dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets), cliquez lentement deux fois sur le nom de la ressource dans la fenêtre de structure.
Résultat : Un champ de saisie dans lequel vous pouvez modifier le nom s'ouvre.
- Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez l'option **Rename** (Renommer) dans le menu contextuel
- Vous pouvez aussi cliquer sur la ressource avec le bouton gauche de la souris et appuyer sur la touche F2.

**Définition des
propriétés des
ressources**

Les propriétés d'une ressource sont définies dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel). Reportez-vous à la section *Définition des propriétés d'une ressource*, p. 158.

**Création d'une
E/S distante**

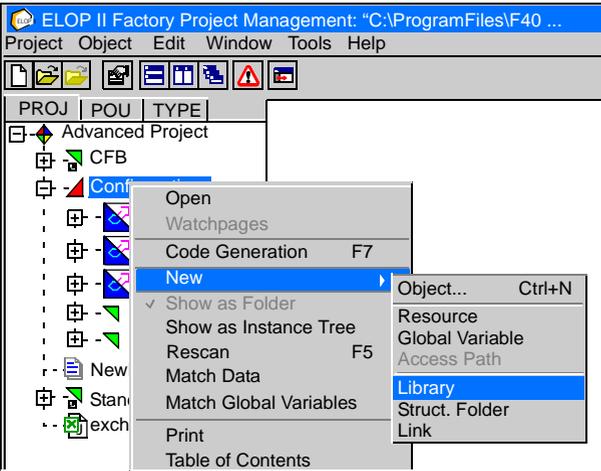
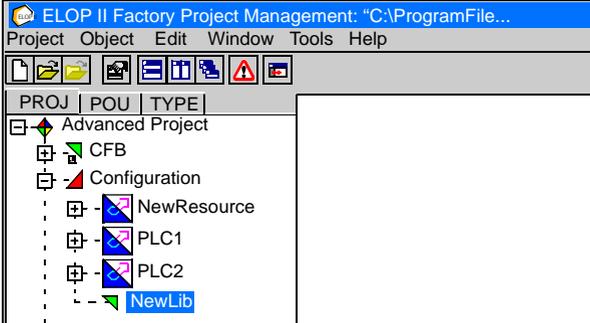
Pour créer une E/S distante, reportez-vous à la section *Attribution d'E/S distantes*, p. 171.

5.13 Création d'une bibliothèque personnelle

Création d'une bibliothèque personnelle de programmes et d'éléments fonctionnels

Vue d'ensemble Pour organiser tous vos programmes, fonctions et éléments fonctionnels, créez une bibliothèque personnelle.

Création d'une bibliothèque Créez autant de bibliothèques que vous le souhaitez en répétant la procédure suivante :

Etape	Action
1	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Configuration → New → Library (Configuration Nouveau Bibliothèque) dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets) du logiciel.</p>  <p>Résultat : Une nouvelle bibliothèque est ajoutée à la configuration.</p> 

Modification du nom d'une bibliothèque

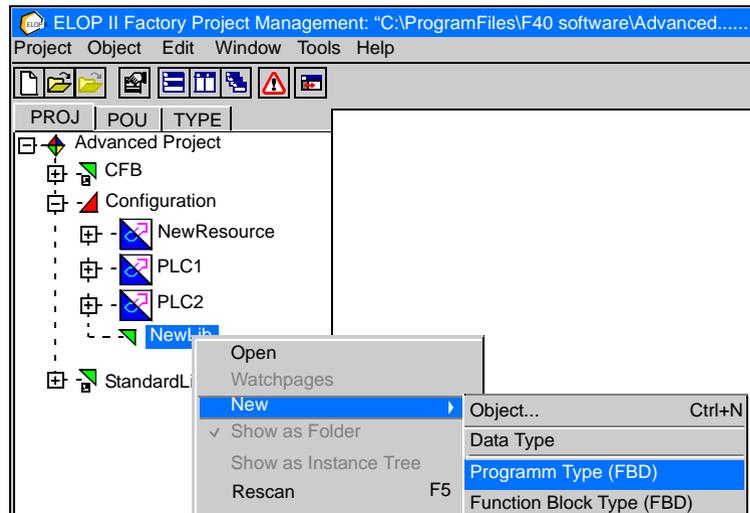
Pour renommer la nouvelle bibliothèque, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez la bibliothèque à renommer.
2	Appuyez sur la touche F2, puis renommez la bibliothèque.

Ajout d'un programme, d'une fonction ou d'un élément fonctionnel

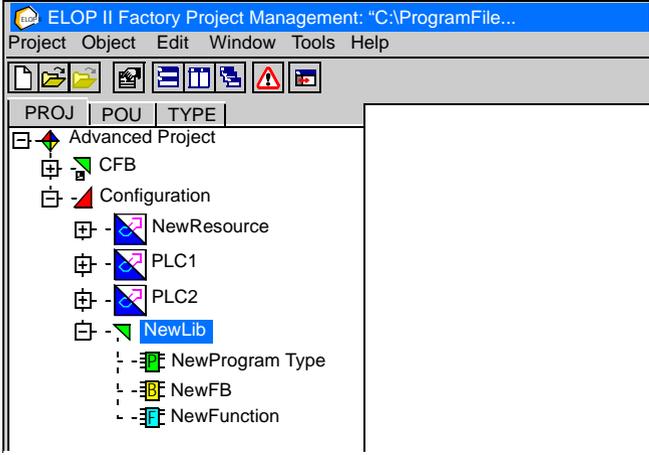
Pour ajouter de nouveaux éléments, cliquez avec le bouton droit de la souris sur **NewLib** (Nouvelle bibliothèque), puis sélectionnez :

- New →Program Type (FBD) (Nouveau - Type de programme)
- New →Function Block Type (FBD) (Nouveau - Type d'élément fonctionnel)
- New →Function (FBD) (Nouveau - Fonction)



Création d'une logique

Pour créer une logique dans un **type de programme**, un type d'**élément fonctionnel** ou une **fonction**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p> Cliquez deux fois sur l'icône appropriée dans la bibliothèque.</p> 
2	<p> Entrez les variables et la logique (éléments fonctionnels certifiés, etc.) dans les zones de caractères.</p>

5.14 Attribution d'un programme à une ressource

Attribution d'un type de programme à une ressource

Vue d'ensemble Avant qu'une ressource puisse exécuter un programme, un type de programme doit lui être attribué.

L'attribution d'un programme à une ressource a lieu dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets).

Note : Chaque ressource se voit attribuer une instance type par défaut. Il est possible de réaliser la programmation au sein de l'instance type ou de supprimer celle-ci afin de l'effectuer au sein de l'instance de programme. Pour associer une instance de programme, vous devez d'abord supprimer l'instance type  de la ressource.

Type de programme d'une ressource

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource afin d'ouvrir le menu contextuel et sélectionnez New → Program Instance (Nouveau Instance de programme).
2	Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, sélectionnez un type de programme dans votre bibliothèque. Résultat : Le type de programme apparaît alors sous le même nom dans la fenêtre de structure de la ressource et dans l'instance de programme  .

Assign Program Type

Program Instance:
Training_Project\Configuration\Resource01\Program

Program Type:
Training_Project\Library\Program

- Training_Project
 - Configuration
 - Resource01
 - Resource02
 - Program
 - Documents
 - Library
 - 2003
 - FunctionBlock
 - Program
 - Standard Libs

OK Cancel Help

Caractéristiques d'utilisation d'un programme de la bibliothèque ou d'une instance type

Caractéristiques	Instance type	Programme
Possibilité de créer des programmes (utilisation d'éléments fonctionnels, etc.)	+	+
Possibilité de réduire la taille du projet car seul le programme requis est attribué	+	-
Possibilité de lier le même programme à plusieurs automates	-	+
Possibilité d'utiliser les programmes dans d'autres projets grâce à la fonction de liaison	-	+
Risque de perte du programme lorsque la ressource est supprimée manuellement	+	-
Simplicité de l'ensemble du projet	-	+

+ applicable

- non applicable

5.15 Générateur de code

Présentation

Vue d'ensemble Cette section présente le générateur de code.

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

Sujet	Page
Générateur de code	114
Contrôle de redondance cyclique	117

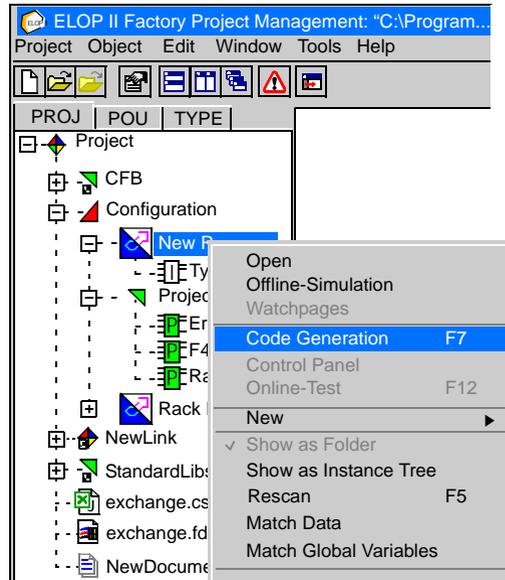
Générateur de code

Vue d'ensemble

Le générateur de code traduit les saisies graphiques des fonctions du champ de caractères en un code pouvant être exécuté dans un système électronique programmable et crée une version unique du code.

Lancement du générateur de code

Vous pouvez lancer le générateur de code à partir du menu contextuel d'une configuration ou d'une ressource dans la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets).



Note : N'utilisez pas le générateur de code dans Hardware Management (Gestion du matériel), il ne fonctionnera pas. Il était utilisé par le passé avec un module d'E/S à distance qui n'est plus disponible.

Éléments créés par le générateur de code

Les éléments créés par le générateur de code sont présentés dans la zone d'affichage des erreurs.

Note : Lorsque le générateur de code est lancé à partir d'une ressource, seule la ressource sélectionnée exécute la génération du code.
Lorsque le générateur de code est lancé à partir d'une configuration, toute l'application exécute la génération du code.

Messages du programme

La signification des messages est expliquée dans l'aide en ligne de la fenêtre Project Management (Gestion des projets) : **Help Topics** → **Lists and References** → **Program Messages** → **Occurrence of Program Messages** (Aide Listes et références Messages du programme Affichage des messages du programme)

Zone d'affichage des erreurs

Suivez les indications des messages affichés dans la zone d'affichage des erreurs des fenêtres Project Management (Gestion des projets) et Hardware Management (Gestion du matériel). Une interruption de la génération du code peut être due à une erreur de configuration comme à une erreur de logique dans le programme de l'utilisateur.

Affichage des erreurs après génération du code

Error-state viewer		
Date/Time	Level	Text
3/24/03, 12:43:41 PM	Information 2	ERROR=0 (0=ok)
3/24/03, 12:43:41 PM	Information 2	=====END.of POST-compiler messages =====
		D:\Program Files\ELOP II Factory\BIN>LcErrLev 100 0
3/24/03, 12:43:41 PM	Information 2	MCG004:Binary code generation finished for <Resource02>
3/24/03, 12:43:41 PM	Information 2	MCG019:Error=0/Warnings=1
3/24/03, 12:43:41 PM	Information 2	MCG009:Error-free code generated for <F:\Training\ELOP II_Factory_Projects\Training_Project L2Pi\Configu

3/24/2003, 12:34:32.728, Info: (Resource02) Code generation started.
3/24/2003, 12:34:41.230, Warning: (Resource02) / Configuration 'Resource02/Program: Used signal 'SP-Tol_Time' has init value but no source.
3/24/2003, 12:34:41.681, Info: (Resource02) code generation finished. Warnings: 1, Errors: 0.

Note : En cas d'avertissement, respectez également les messages antérieurs. Dans l'exemple ci-dessus, le signal SP-Tol_Time a été créé dans l'éditeur de signaux et placé dans le programme par glisser-déposer. Normalement, le système attend une source pour la valeur du signal. Un canal d'entrée ou l'échange de données avec une autre ressource peut servir de source. Dans l'exemple, on ne souhaitait avoir que la possibilité d'afficher ou de modifier la valeur du signal dans l'éditeur de force.

Code sans erreur

Note : Pour les applications de sécurité, vous devez lancer et charger le générateur de code deux fois.
Les sommes de contrôle des deux versions du code générées doivent ensuite être comparées.
Si les deux sommes de contrôle sont identiques, vous pouvez alors être assuré que le code ne contient aucune erreur.

Contrôle de redondance cyclique

Vue d'ensemble Le CRC (Cyclic Redundancy Check, contrôle de redondance cyclique), également nommé « somme de contrôle », est une valeur unique créée lors de la génération du code.

Le CRC est une valeur à 4 octets, qui dépend de la configuration logique, du matériel utilisé, de la configuration des E/S, des connexions à l'aide de protocoles non liés à la sécurité et des paramètres de communication de chaque automate et module d'E/S distant inclus dans la configuration.

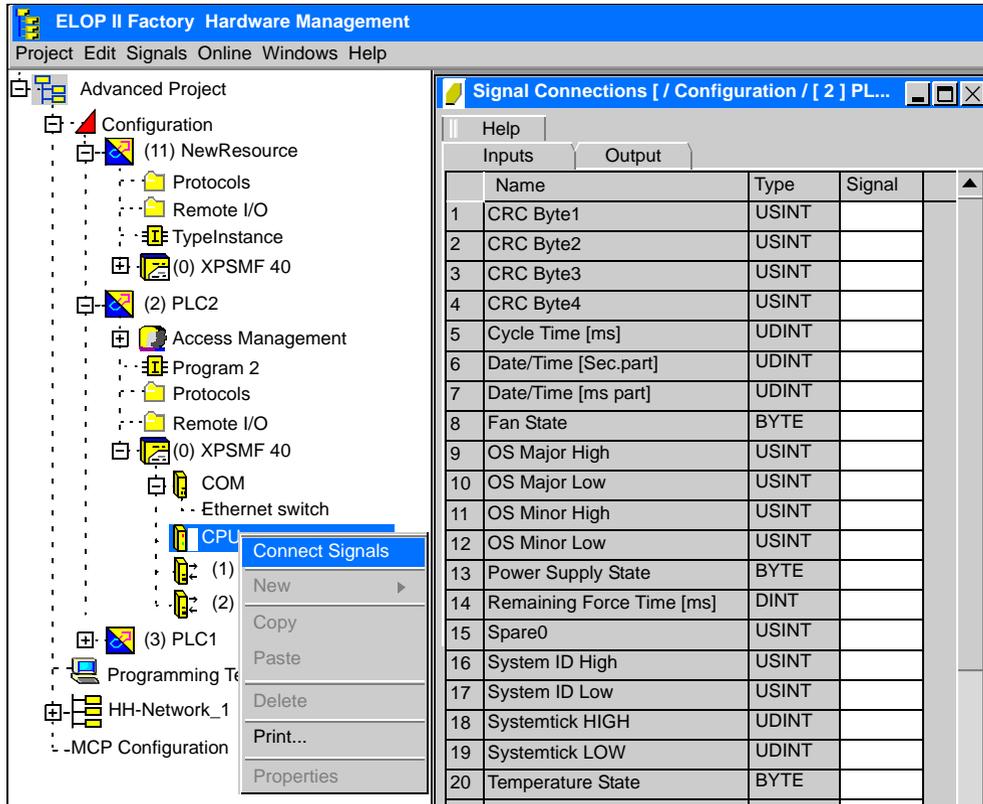
Modifications de la configuration Toute modification de la configuration entraîne la modification des valeurs CRC.

Par conséquent, si l'un des paramètres du logiciel est modifié, le code doit être généré de nouveau (deux fois pour garantir la sécurité) avant qu'un chargement ne soit possible.

Suivi des valeurs CRC

Il est possible d'effectuer le suivi des valeurs CRC dans chaque automate de sécurité et module d'E/S distant en attribuant des signaux à chacun des 4 octets situés dans l'UC de chaque automate et module d'E/S distant.

L'attribution des signaux est gérée dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) du logiciel.

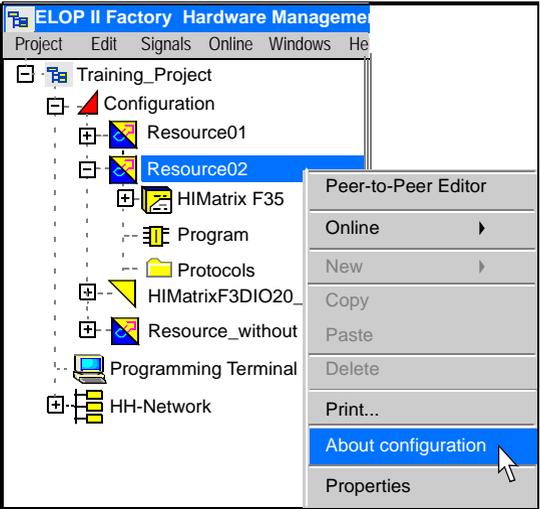


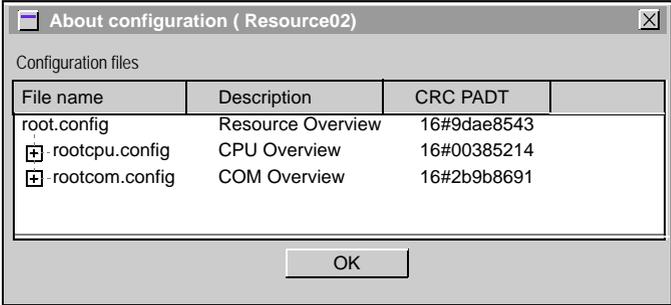
5.16 Sommes de contrôle

Sommes de contrôle

Vue d'ensemble Une fois la génération du code terminée, les sommes de contrôle des deux versions du code générées doivent être comparées afin de vérifier l'exactitude du code.

Relevé des sommes de contrôle En cas de succès de la génération du code, relevez les sommes de contrôle générées. Pour ce faire, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez About configuration (Information de configuration) dans le menu contextuel de la ressource, dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel). La fenêtre About Configuration (Information de configuration) s'ouvre.</p> 

Etape	Action
2	<p>Relevez les sommes de contrôle du fichier <i>root.config</i>, affichées dans la colonne CRC PADT. Relevé des sommes de contrôle</p> 

Nouvelle génération du code

 AVERTISSEMENT
<p>FONCTIONNEMENT IMPREU DE L'APPAREIL</p> <p>Pour utiliser des applications de sécurité, vous devez lancer deux fois le générateur de code et comparer les sommes de contrôle des deux versions du code générées.</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>

Si les deux sommes de contrôle sont identiques, le code ne contient aucune erreur. Reportez-vous au manuel de sécurité pour plus d'informations.

Nouvelle génération du code de la ressource

Etape	Action
1	Générez de nouveau le code.
2	Ouvrez la fenêtre About configuration (A propos de la configuration) comme indiqué à l'étape 1.
3	<p>Comparez les sommes de contrôle du deuxième code généré aux sommes de contrôle relevées précédemment.</p> <p>Remarque : Le code ne doit être chargé dans la ressource que si les sommes de contrôle sont identiques.</p> <p>Remarque : Lorsque vous générez le code d'une ressource, les E/S distantes attribuées sont incluses automatiquement. Les sommes de contrôle des E/S distantes sont intégrées au CRC <i>root.config</i> de la ressource principale.</p>

5.17 Archivage

Archivage d'un projet

Vue d'ensemble L'archivage d'un projet s'effectue dans la zone de travail de la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets).

Lorsqu'un projet atteint une étape importante ou lorsqu'il est chargé dans un automate, il doit être archivé.

ATTENTION

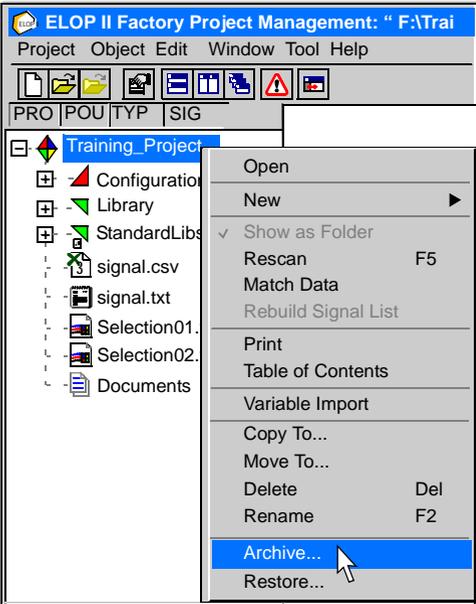
PERTE DE DONNEES

Pour des raisons de sécurité, un programme utilisateur qui a été chargé dans un automate ne peut pas être chargé dans la console de programmation ! L'archivage est donc important. Assurez-vous d'archiver votre programme avant de procéder au téléchargement.

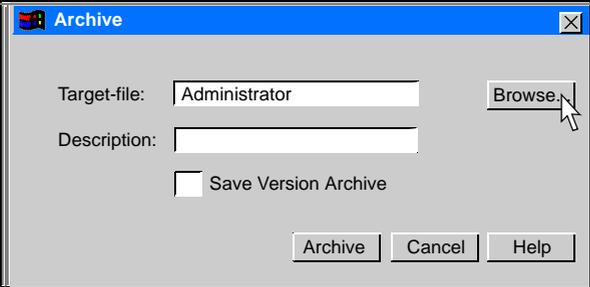
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

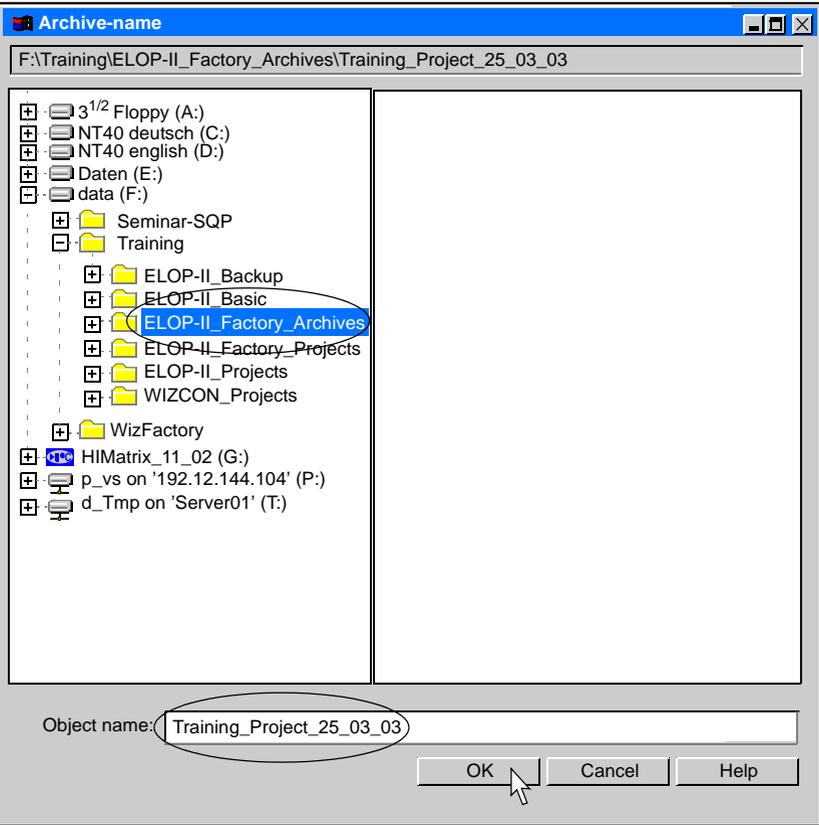
**Etape 1 :
Lancement de
l'archivage**

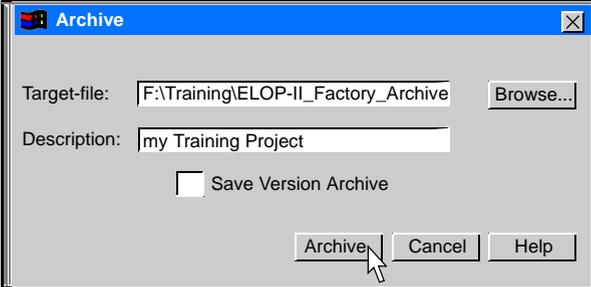
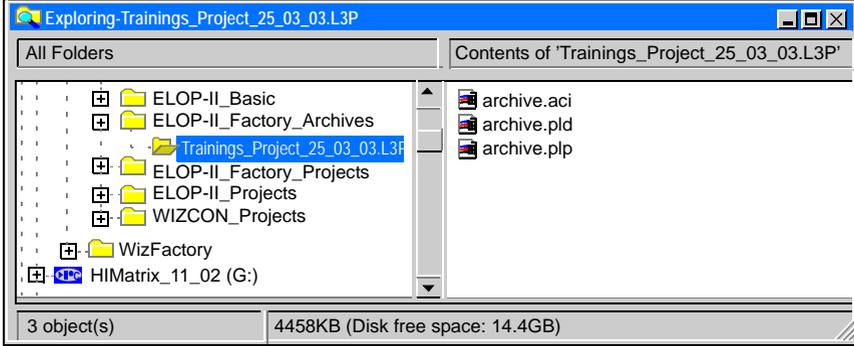
Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du projet .
2	Sélectionnez l'option Archive... (Archiver) dans le menu contextuel. Archivage d'un projet



Etape 2 :
Attribution d'un
nom à l'archive

Etape	Action
1	<p>Dans la fenêtre Archive (Archive) (voir illustration ci-dessous), indiquez le chemin de l'emplacement où vous souhaitez que votre projet soit archivé. Dans le champ Target-file (Fichier cible), entrez le nom d'un répertoire ou cliquez sur le bouton Browse... (Parcourir...) pour sélectionner un répertoire dans la boîte de dialogue (illustration suivante).</p> <p>Recherche de l'emplacement de l'archive</p> 

Etape	Action
2	<p>Saisissez le nom du fichier d'archivage (sans extension) dans le champ Object name (Nom de l'objet). Définition du nom de l'archive</p>  <p>The screenshot shows a file explorer window titled "Archive-name" with the address bar set to "F:\Training\ELOP-II_Factory_Archives\Training_Project_25_03_03". The left pane displays a directory tree with the following structure:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 1/2 Floppy (A:) NT40 deutsch (C:) NT40 english (D:) Daten (E:) data (F:) <ul style="list-style-type: none"> Seminar-SQP Training <ul style="list-style-type: none"> ELOP-II_Backup ELOP-II_Basic ELOP-II_Factory_Archives (selected) ELOP-II_Factory_Projects ELOP-II_Projects WIZCON_Projects WizFactory HIMatrix_11_02 (G:) p_vs on '192.144.104' (P:) d_Tmp on 'Server01' (T:) <p>At the bottom of the window, the "Object name:" field contains the text "Training_Project_25_03_03". To the right of this field are three buttons: "OK", "Cancel", and "Help". A mouse cursor is pointing at the "OK" button.</p>
3	<p>Dans le champ Description, saisissez des commentaires relatifs au projet.</p>

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur le bouton Archive (Archiver). Description de l'archive</p>  <p>Résultat : Le projet est archivé dans le répertoire sélectionné et porte l'extension .L3P. L'archive se compose de trois fichiers distincts.</p> <p>Projet archivé</p> 

5.18 Restauration

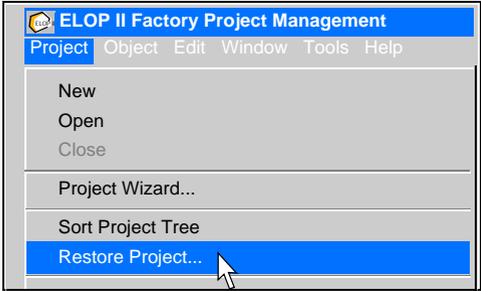
Restauration d'un projet

Condition requis

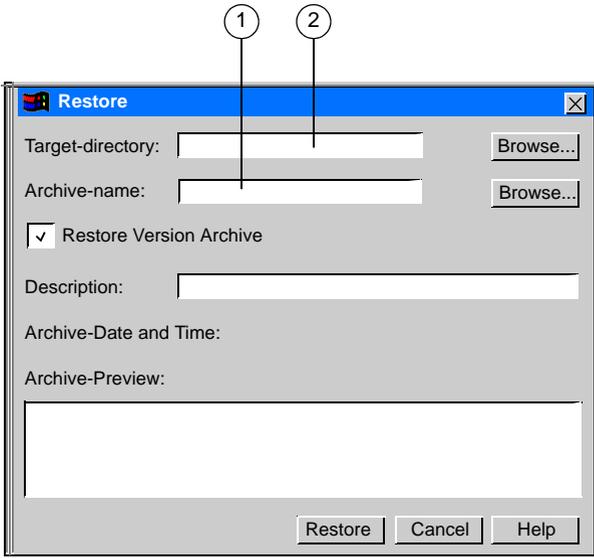
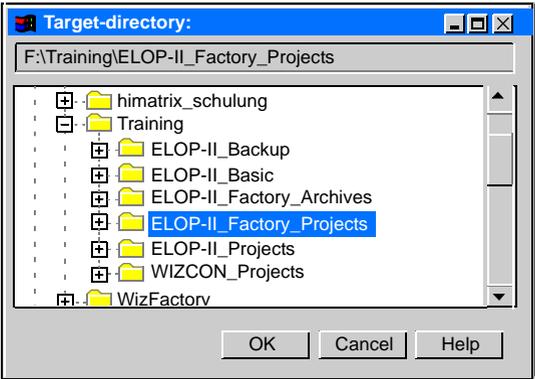
Pour pouvoir restaurer un projet archivé dans XPSMFWIN, aucun autre projet ne doit être ouvert.

Etape 1 : Lancement de la restauration

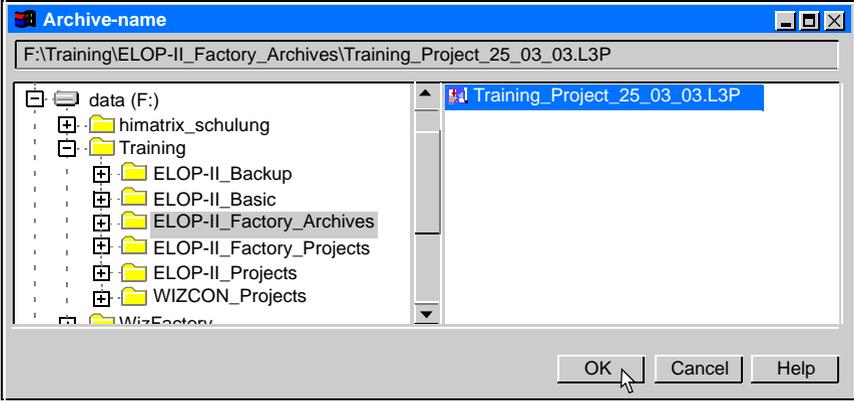
Lancement de la restauration d'un projet

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur Restore Project... (Restaurer le projet) dans le menu Project (Projet).</p> <p>Lancement de Restore Project... (Restaurer le projet)</p>  <p>Remarque : La restauration du projet peut également être effectuée en utilisant Project Wizard (Assistant de projet).</p>

Etape 2 : Sélection du projet restauré
Sélection du projet

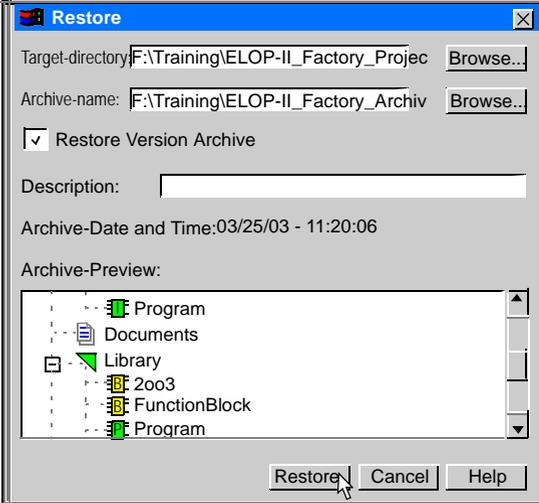
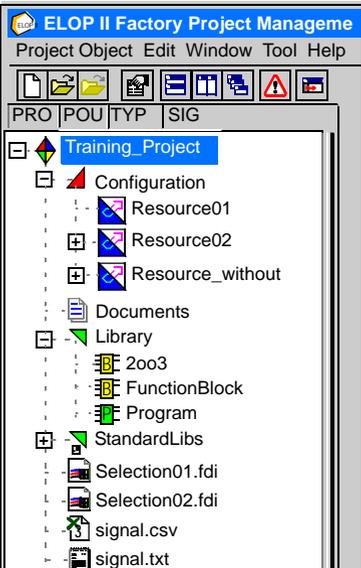
Etape	Action
1	<p>Dans la fenêtre Restore (Restauration), indiquez dans le champ Target-directory (Répertoire cible) le nom du répertoire cible dans lequel vous souhaitez que votre projet soit restauré. Vous pouvez utiliser le bouton Browse... (Parcourir...) pour sélectionner un répertoire existant.</p> <p>Restauration de l'archive</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1 Chemin et nom de fichier de l'archive du projet à restaurer 2 Emplacement dans lequel le projet restauré doit être enregistré <p>Sélection du répertoire cible</p> 

Etape	Action
2	Cliquez sur le bouton Browse... (Parcourir) (pour le nom de l'archive) pour définir le chemin dans la fenêtre de sélection (voir <i>illustration ci-dessous</i>).
3	Dans la section de gauche de la boîte de dialogue, mettez en surbrillance le chemin d'accès à l'archive. Les fichiers reconnus comme étant des archives s'affichent alors sur la droite.
4	Mettez l'archive souhaitée en surbrillance.
5	Cliquez sur OK pour confirmer la sélection. Sélection de l'archive



Etape 3 :
Fermeture de la
fenêtre de
restauration

Fermeture de la fenêtre de restauration

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur le bouton Restore (Restaurer).</p>  <p>Résultat : Une fois le projet correctement restauré, il s'affiche dans la fenêtre de structure.</p> <p>Projet restauré</p> 

Hardware Management (Gestion du matériel)

6

Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre fournit des informations générales sur la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).

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

Sous-chapitre	Sujet	Page
6.1	Introduction	133
6.2	Structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	135
6.3	Objets de la fenêtre de structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	153
6.4	Notions générales sur les types de ressources	155
6.5	Propriétés d'une ressource	157
6.6	Signaux	167
6.7	Attribution des modules d'E/S	169
6.8	Paramètres de communication	185
6.9	Editeur P2P	201
6.10	Généralités sur le panneau de configuration	233
6.11	Barre de menus du panneau de configuration	237
6.12	Onglets du panneau de configuration	249
6.13	Fenêtre Diagnostics	271
6.14	Suivi des signaux avec l'éditeur de force	281
6.15	Gestion des droits d'accès	293

6.1 Introduction

Fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)

Vue d'ensemble La fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel) constitue le système de création de toutes les attributions de type matériel.

La fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel) permet de :

- afficher la taille du programme,
 - attribuer des types d'automates aux ressources (par exemple, XPSMF40, XPSMF60, etc.),
 - attribuer des modules d'E/S à distance aux ressources,
 - définir les entrées et sorties du matériel,
 - définir les paramètres réseau,
 - attribuer des protocoles non liés à la sécurité (par exemple, Modbus),
 - attribuer des signaux,
 - réaliser des diagnostics,
 - se connecter au panneau de configuration en ligne,
 - définir les paramètres utilisateur,
 - effectuer des chargements vers le matériel.
-

6.2 Structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)

Présentation

Vue d'ensemble Cette section décrit la structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).

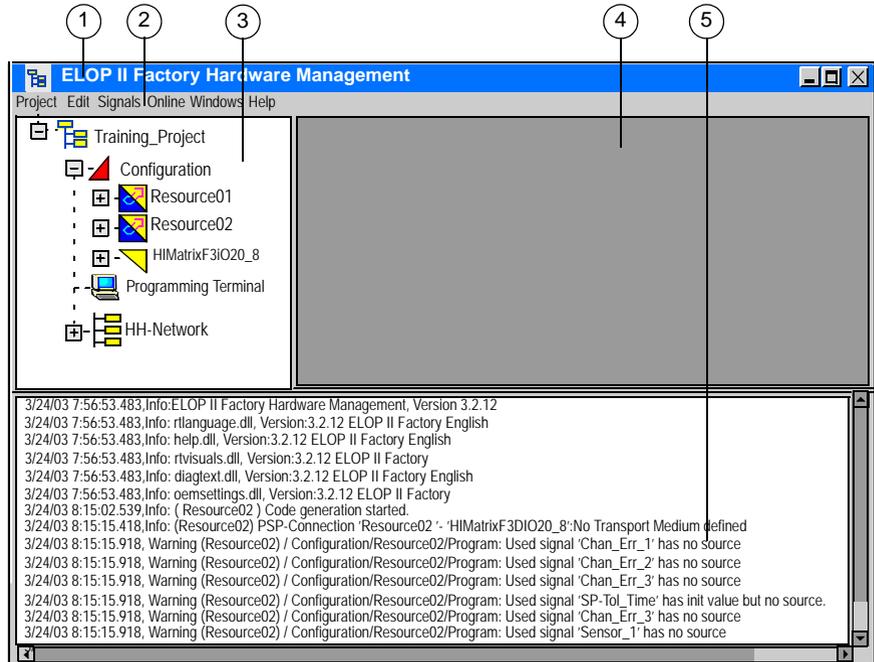
Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	136
Fenêtre de structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	138
Menu contextuel (fenêtre Hardware Management - Gestion du matériel)	140
Editeur de signaux (Hardware Management – Gestion du matériel)	141
Définition des signaux	147
Aide en ligne (fenêtre Hardware Management - Gestion du matériel)	152

Structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)

Représentation

La structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) comporte les éléments suivants :



- 1 Barre de titre
- 2 Barre de menus
- 3 Fenêtre de structure
- 4 Zone de travail
- 5 Zone d'affichage des erreurs

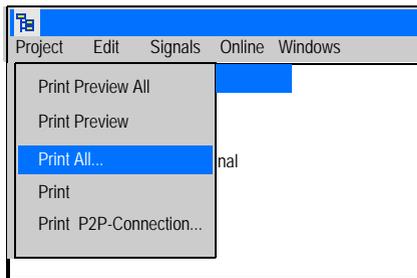
Barre de menus de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)

La barre de menus de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) offre des fonctionnalités supplémentaires :

Etape	Action
1	Cliquez sur le menu pour le dérouler.
2	Sélectionnez la commande que vous souhaitez exécuter.
3	Cliquez sur le bouton gauche de la souris. Résultat : La commande est exécutée.

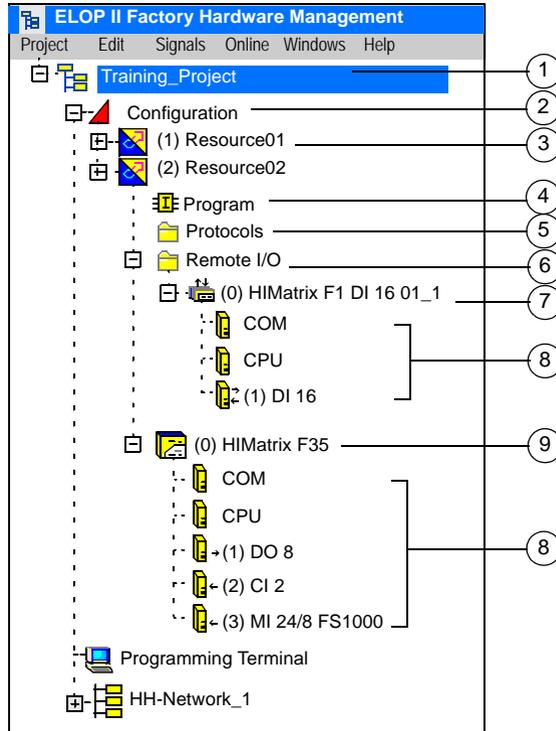
Exemple :

Menu contextuel de **Project** (Projet)



Fenêtre de structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)

Représentation



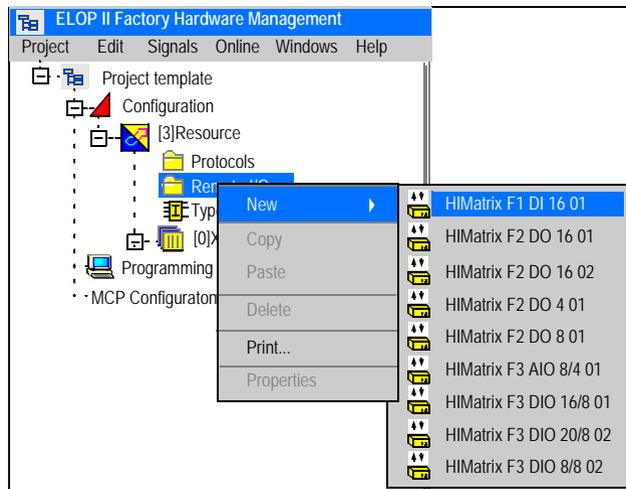
Eléments de la fenêtre de structure

N°	Elément	Symboles	Description
1	nom du projet		nom du projet actuel
2	configuration		fournit toutes les informations matérielles
3	répertoire des ressources		fournit les informations matérielles d'une ressource spécifique
4	instance de programme		programme associé, donne la taille de l'application
5	protocoles de communication		connexion Modbus/Profibus DP
6	répertoire E/S distantes		permet à l'utilisateur d'ajouter des E/S distantes à une ressource principale
7	type E/S distantes		module spécifique d'E/S à distance
8	composants et modules		paramètres de communication (Ethernet) connexions E/S physiques
9	type de ressource		type de ressource (par exemple, XPSMF40, XPSMF60, etc.)

Menu contextuel (fenêtre Hardware Management - Gestion du matériel)

Vue d'ensemble Lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un objet de la fenêtre de structure, le menu contextuel associé à l'objet en question s'affiche. Vous pouvez sélectionner les différentes commandes en cliquant avec le bouton gauche de la souris.

Représentation

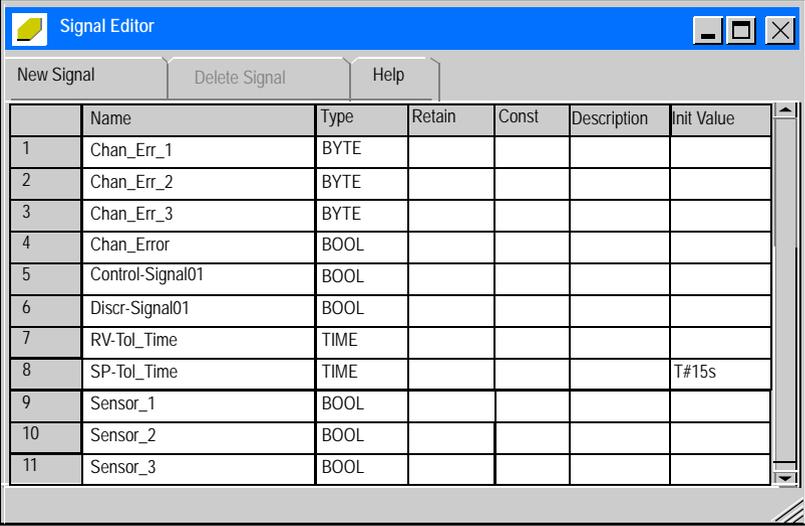


Editeur de signaux (Hardware Management – Gestion du matériel)

Vue d'ensemble Toutes les variables qui doivent être transférées d'une zone de validité (programme, par exemple) à une autre (niveau d'E/S, par exemple) doivent comporter une définition de classement. Elle est définie à l'aide des signaux de l'éditeur de signaux. Une fois le signal créé dans l'éditeur de signaux, il est copié dans les zones correspondantes à l'aide d'un glisser-déposer.

Note : Toutes les variables nécessitant une connexion à des E/S physiques ou à l'environnement externe (via Modbus TCP/IP par exemple) doivent être configurées en tant que signaux. Toutes les variables ne nécessitant pas de connexion à des E/S physiques ou à l'environnement externe doivent être configurées en tant que variables.

Représentation La sélection de l'éditeur de signaux se fait depuis le menu **Signals** (Signaux).

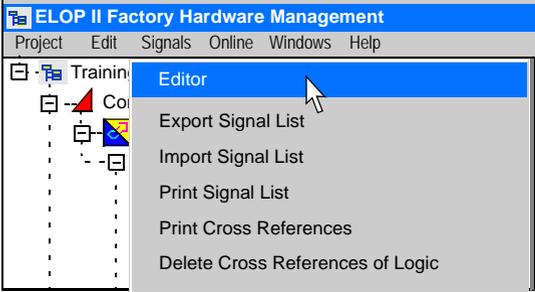
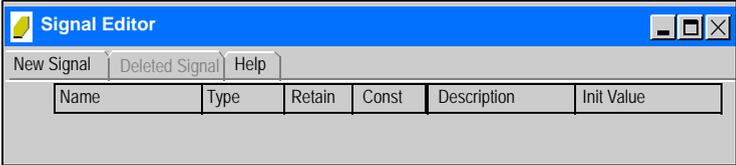


The screenshot shows a window titled "Signal Editor" with a blue title bar and standard window controls. Below the title bar are three buttons: "New Signal", "Delete Signal", and "Help". The main area contains a table with the following data:

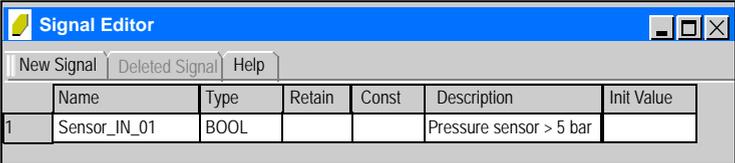
	Name	Type	Retain	Const	Description	Init Value
1	Chan_Err_1	BYTE				
2	Chan_Err_2	BYTE				
3	Chan_Err_3	BYTE				
4	Chan_Error	BOOL				
5	Control-Signal01	BOOL				
6	Discr-Signal01	BOOL				
7	RV-Tol_Time	TIME				
8	SP-Tol_Time	TIME				T#15s
9	Sensor_1	BOOL				
10	Sensor_2	BOOL				
11	Sensor_3	BOOL				

Note : Tous les signaux peuvent être importés depuis un fichier Excel (voir section *Fonctionnalités supplémentaires des zones de programmation*, p. 455 de ce manuel).

**Etape 1 :
Ouverture de
l'éditeur de
signaux**

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur Signals -> Editor (Signaux Editeur) dans la barre de menus. Ouverture de l'éditeur de signaux</p>  <p>Editeur de signaux ne disposant d'aucun signal</p> 

Etape 2 : Définition du signal

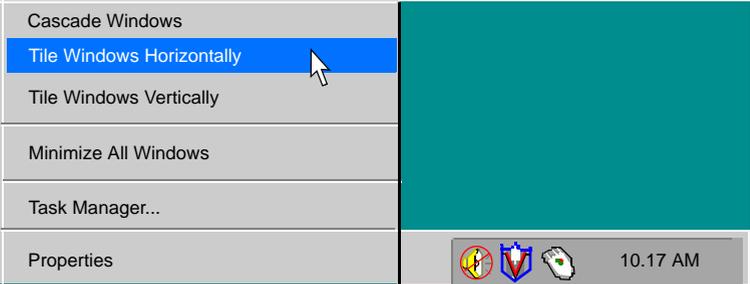
Etape	Action
1	Cliquez sur le bouton New Signal (Nouveau signal). Résultat : Une nouvelle ligne apparaît.
2	Saisissez les données correspondantes dans les champs Name (Nom) et Type (Type). La saisie de ces éléments est obligatoire. 
3	Les valeurs Retain (Conserver) ou Constant (Constante) sont ajoutées au champ d'un double-clic. Un autre double-clic permet de les supprimer du champ.

Note : Faites attention à la casse des caractères. Il n'est pas possible d'insérer deux signaux disposant de la même orthographe dans l'éditeur de signaux.

Note : N'activez jamais **Retain** (Conserver) et **Constant** (Constante) en même temps. Cette opération donnerait lieu à des messages d'erreur lors de la génération du code. Le programme utilisateur doit avoir un accès en lecture et en écriture aux signaux disposant de l'attribut **Retain** (Conserver). Un accès en écriture aux signaux disposant de l'attribut **Constant** (Constante) n'est cependant pas possible.

Etape 3 : L'utilisation des signaux au sein des éléments ou dans le programme utilisateur est définie par glisser-déposer. Pour ce faire, procédez comme suit :

Définition de l'utilisation du signal

Etape	Action
1	Si vous avez ouvert d'autres applications, hormis le logiciel XPSMFWIN, telles qu'un programme de messagerie électronique, réduisez les fenêtres de ces applications.
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la barre des tâches de Windows. Sélectionnez Tile Windows Horizontally (Mosaïque horizontale) dans le menu contextuel et placez les fenêtres Project Management (Gestion des projets) et Hardware Management (Gestion du matériel) l'une sous l'autre (voir illustration : Agrandissement de la déclaration des variables et de l'éditeur de signaux). Mise en place des fenêtres les unes sous les autres</p> 
3	Agrandissez la zone de la déclaration des variables du programme ou de l'élément fonctionnel de manière à afficher le plus grand nombre de variables possible (voir illustration ci-dessous, haut de l'écran).

Etape	Action
4	<p>Agrandissez le volet de la liste des signaux dans l'éditeur de signaux de manière à afficher le plus grand nombre de signaux possible (voir illustration ci-dessous, bas de l'écran).</p> <p>Agrandissement de la déclaration des variables et de l'éditeur de signaux</p>

Program (unchanged)

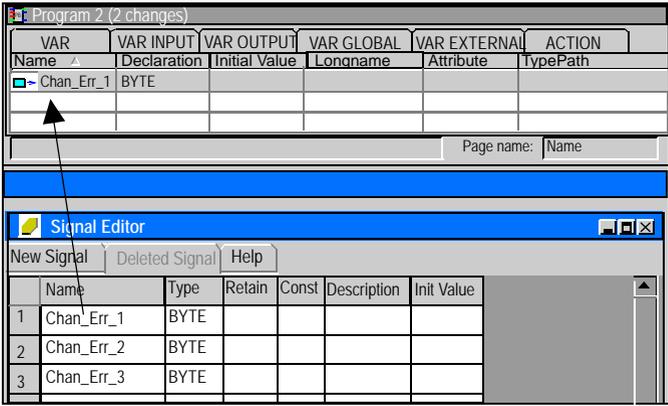
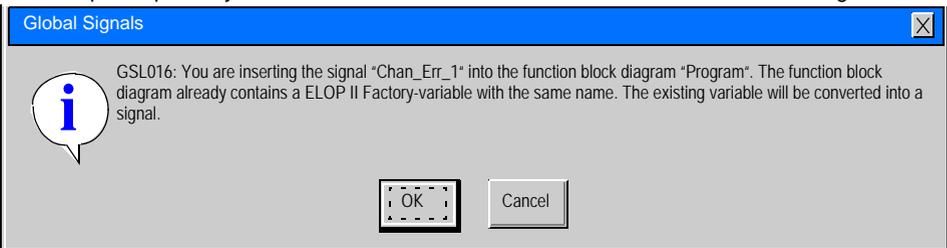
VAR	VAR INPUT	VAR OUTPUT	VAR GLOBAL	VAR EXTERNAL	ALIAS
Name	Declaration	Initial Value	Loname	Attribute	Type/Path
RV-Tol-Time	TIME				
SP-Tol-Time	TIME	T#15s			
Sensor_1	BOOL				
Sensor_2	BOOL				
Sensor_3	BOOL				
Variable_1	BOOL				
Variable_2	BOOL				
Variable_3	BOOL				
Variable_4	BOOL				
Variable_5	BOOL				
Variable_6	BOOL				

Page name: Name Page no: A/0 Pos.: 23/23%

Signal Editor

New Signal	Deleted Signal	Help
Name	Type	Retain Cons Descr- Init Value
1 Chan_Err_1	BYTE	
2 Chan_Err_2	BYTE	
3 Chan_Err_3	BYTE	
4 Chan_Error	BOOL	
5 Control-Signal	BOOL	
6 Discr-Signal	BOOL	
7 RV-Tol_Time	TIME	
8 SP-Tol_Time	TIME	T#15s
9 Sensor_1	BOOL	
10 Sensor_2	BOOL	

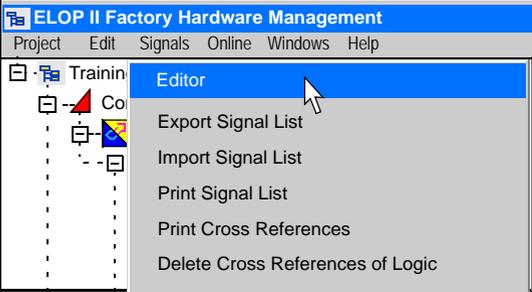
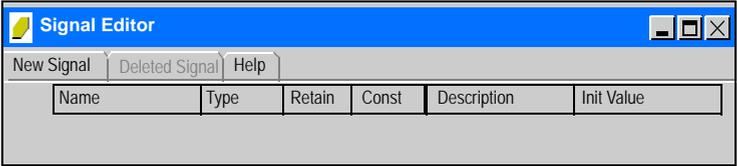
03/07/2003 08:42:49.830, Info: help.dll, Version: 3.2.12 ELOP II Factory English
 03/07/2003 08:42:49.830, Info: rtvisuals.dll, Version: 3.2.12 ELOP II Factory
 03/07/2003 08:42:49.830, Info: diagtext.dll, Version: 3.2.12 ELOP II Factory
 03/07/2003 08:42:49.830, Info: oemSettings.dll, Version: 3.2.12 ELOP II Factory

Etape	Action
5	<p>Glisser-déposer des signaux dans la déclaration des variables</p>  <p>Faites glisser un signal de l'éditeur de signaux dans la déclaration des variables ou directement dans la logique. Le signal est automatiquement créé au niveau de l'onglet VAR_EXTERNAL (voir illustration ci-dessus).</p> <p>??? Vous pouvez également agrandir la zone de caractères autant que possible et y déposer directement les signaux. ???</p> <p>Remarque : S'il existe une variable du même nom au niveau de l'onglet VAR_EXTERNAL, la variable est mise à jour avec les nouvelles données.</p> <p>S'il existe une variable du même nom au niveau d'un autre onglet que VAR_EXTERNAL, la variable est transférée dans l'onglet VAR_EXTERNAL après affichage d'une question. Elle est ensuite mise à jour avec les nouvelles données.</p> <p>Question posée par le système dans le cadre de la transformation de la variable en un signal</p> 

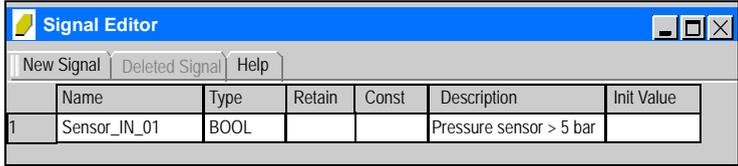
Définition des signaux

Vue d'ensemble L'éditeur de signaux permet de définir les signaux.

Etape 1 : Ouverture de l'éditeur de signaux

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur Signals -> Editor (Signaux Editeur) dans la barre de menus. Ouverture de l'éditeur de signaux</p>  <p>Editeur de signaux ne disposant d'aucun signal</p> 

Etape 2 : Définition du signal

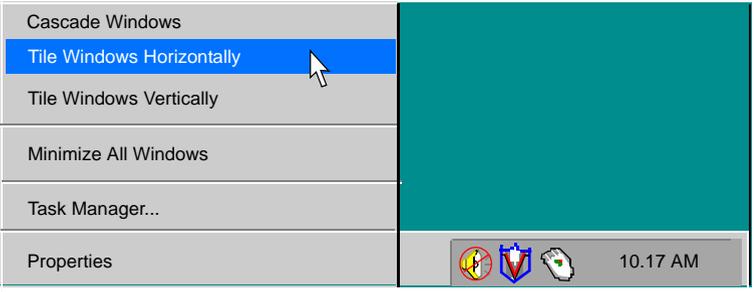
Etape	Action														
1	Cliquez sur le bouton New Signal (Nouveau signal). Résultat : Une nouvelle ligne apparaît.														
2	Saisissez les données correspondantes dans les champs Name (Nom) et Type (Type). La saisie de ces éléments est obligatoire.														
	 <p>The screenshot shows a window titled "Signal Editor" with a menu bar containing "New Signal", "Deleted Signal", and "Help". Below the menu is a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retain</th> <th>Const</th> <th>Description</th> <th>Init Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sensor_IN_01</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Pressure sensor > 5 bar</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Name	Type	Retain	Const	Description	Init Value	1	Sensor_IN_01	BOOL			Pressure sensor > 5 bar	
	Name	Type	Retain	Const	Description	Init Value									
1	Sensor_IN_01	BOOL			Pressure sensor > 5 bar										
3	Les valeurs Retain (Conserver) ou Constant (Constante) sont ajoutées au champ d'un double-clic. Un autre double-clic permet de les supprimer du champ.														

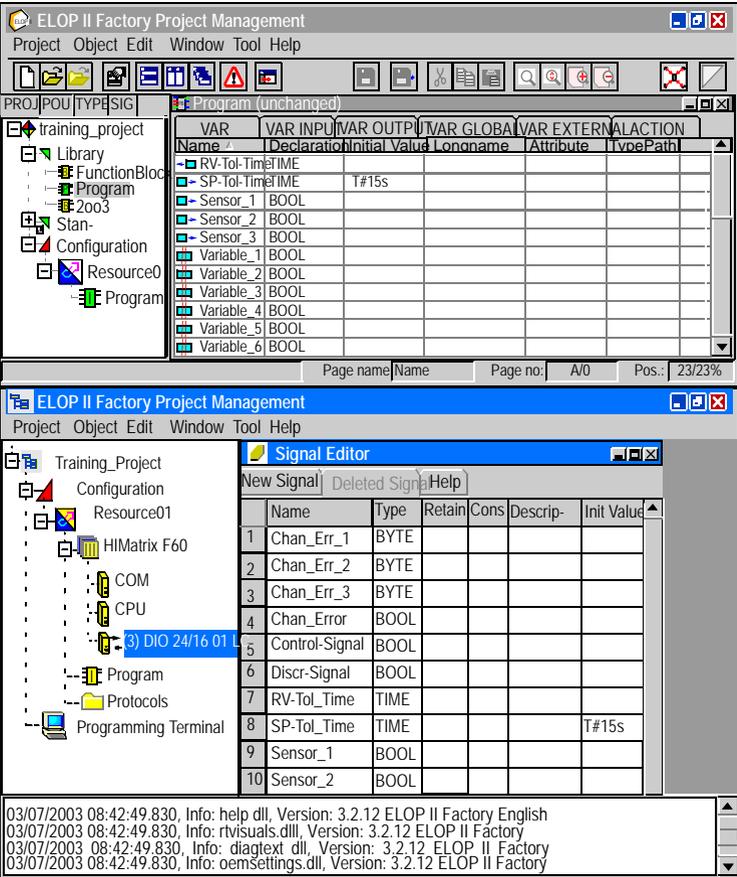
Note : Faites attention à la casse des caractères. Il n'est pas possible d'insérer deux signaux disposant de la même orthographe dans l'éditeur de signaux.

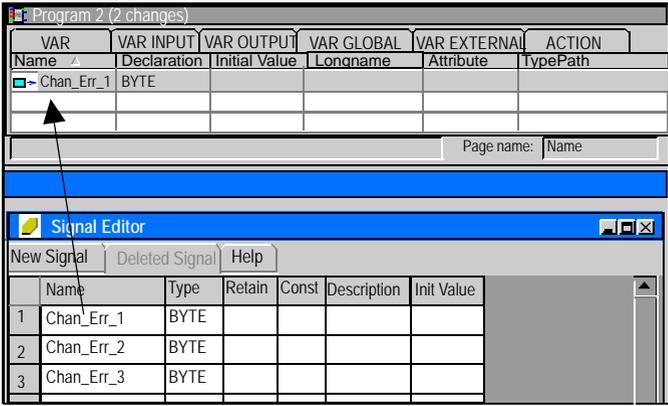
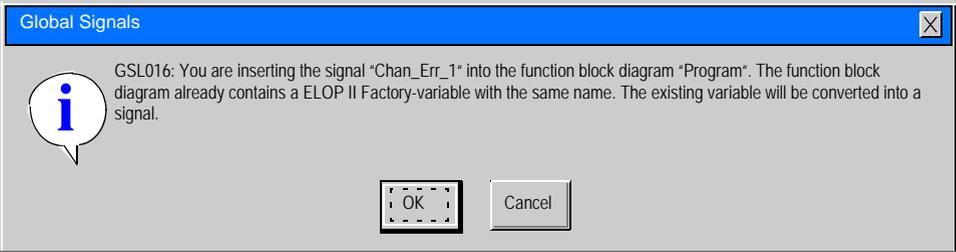
Note : N'activez jamais **Retain** (Conserver) et **Constant** (Constante) en même temps. Cette opération donnerait lieu à des messages d'erreur lors de la génération du code. Le programme utilisateur doit avoir un accès en lecture et en écriture aux signaux disposant de l'attribut **Retain** (Conserver). Un accès en écriture aux signaux disposant de l'attribut **Constant** (Constante) n'est cependant pas possible.

Etape 3 : L'utilisation des signaux au sein des éléments ou dans le programme utilisateur est définie par glisser-déposer. Pour ce faire, procédez comme suit :

Définition de l'utilisation du signal

Etape	Action
1	Si vous avez ouvert d'autres applications, hormis le logiciel XPSMFWIN, telles qu'un programme de messagerie électronique, réduisez les fenêtres de ces applications.
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la barre des tâches de Windows. Sélectionnez Tile Windows Horizontally (Mosaïque horizontale) dans le menu contextuel et placez les fenêtres Project Management (Gestion des projets) et Hardware Management (Gestion du matériel) l'une sous l'autre (voir illustration : <i>Agrandissement de la déclaration des variables et de l'éditeur de signaux</i>). Mise en place des fenêtres les unes sous les autres</p> 
3	Agrandissez la zone de la déclaration des variables du programme ou de l'élément fonctionnel de manière à afficher le plus grand nombre de variables possible (voir illustration ci-dessous, haut de l'écran).

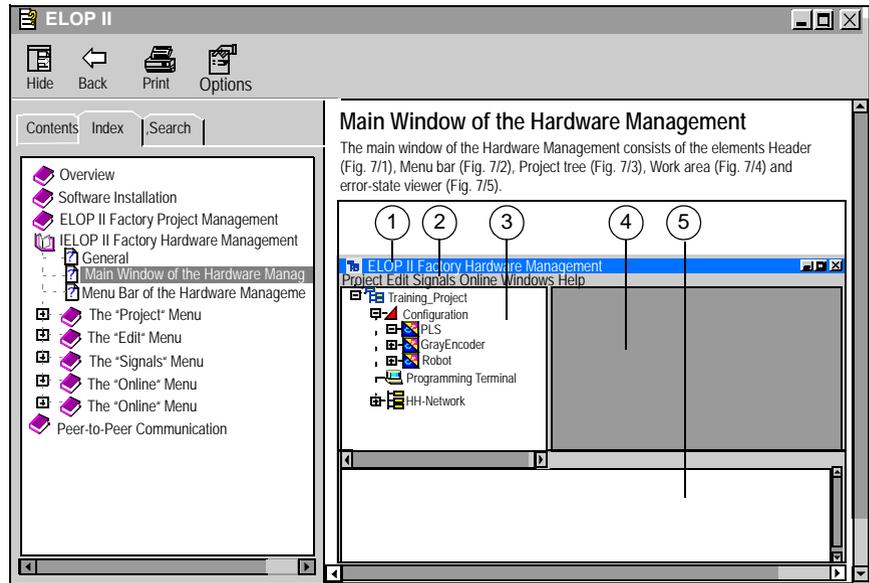
Etape	Action																																																																																																																																																
4	<p>Agrandissez le volet de la liste des signaux dans l'éditeur de signaux de manière à afficher le plus grand nombre de signaux possible (<i>voir illustration ci-dessous, bas de l'écran</i>).</p> <p>Agrandissement de la déclaration des variables et de l'éditeur de signaux</p>  <p>The top screenshot shows the 'Program (unchanged)' window with the following table:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>VAR</th> <th>VAR INPUT</th> <th>VAR OUTPUT</th> <th>VAR GLOBAL</th> <th>VAR EXTERNAL</th> <th>ACTION</th> </tr> <tr> <th>Name</th> <th>Declaration</th> <th>Initial Value</th> <th>Longname</th> <th>Attribute</th> <th>TypePath</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>RV-Tol-Time</td><td>TIME</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SP-Tol-Time</td><td>TIME</td><td>T#15s</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sensor_1</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sensor_2</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sensor_3</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Variable_1</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Variable_2</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Variable_3</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Variable_4</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Variable_5</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Variable_6</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>The bottom screenshot shows the 'Signal Editor' window with the following table:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retain</th> <th>Cons</th> <th>Descrip-</th> <th>Init Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 Chan_Err_1</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2 Chan_Err_2</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3 Chan_Err_3</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4 Chan_Error</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5 Control-Signal</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6 Discr-Signal</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7 RV-Tol-Time</td><td>TIME</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8 SP-Tol-Time</td><td>TIME</td><td></td><td></td><td></td><td>T#15s</td></tr> <tr><td>9 Sensor_1</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10 Sensor_2</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>03/07/2003 08:42:49.830, Info: help.dll, Version: 3.2.12 ELOP II Factory English 03/07/2003 08:42:49.830, Info: rtvisuals.dll, Version: 3.2.12 ELOP II Factory 03/07/2003 08:42:49.830, Info: diagtext.dll, Version: 3.2.12 ELOP II Factory 03/07/2003 08:42:49.830, Info: oemSettings.dll, Version: 3.2.12 ELOP II Factory</p>	VAR	VAR INPUT	VAR OUTPUT	VAR GLOBAL	VAR EXTERNAL	ACTION	Name	Declaration	Initial Value	Longname	Attribute	TypePath	RV-Tol-Time	TIME					SP-Tol-Time	TIME	T#15s				Sensor_1	BOOL					Sensor_2	BOOL					Sensor_3	BOOL					Variable_1	BOOL					Variable_2	BOOL					Variable_3	BOOL					Variable_4	BOOL					Variable_5	BOOL					Variable_6	BOOL					Name	Type	Retain	Cons	Descrip-	Init Value	1 Chan_Err_1	BYTE					2 Chan_Err_2	BYTE					3 Chan_Err_3	BYTE					4 Chan_Error	BOOL					5 Control-Signal	BOOL					6 Discr-Signal	BOOL					7 RV-Tol-Time	TIME					8 SP-Tol-Time	TIME				T#15s	9 Sensor_1	BOOL					10 Sensor_2	BOOL				
VAR	VAR INPUT	VAR OUTPUT	VAR GLOBAL	VAR EXTERNAL	ACTION																																																																																																																																												
Name	Declaration	Initial Value	Longname	Attribute	TypePath																																																																																																																																												
RV-Tol-Time	TIME																																																																																																																																																
SP-Tol-Time	TIME	T#15s																																																																																																																																															
Sensor_1	BOOL																																																																																																																																																
Sensor_2	BOOL																																																																																																																																																
Sensor_3	BOOL																																																																																																																																																
Variable_1	BOOL																																																																																																																																																
Variable_2	BOOL																																																																																																																																																
Variable_3	BOOL																																																																																																																																																
Variable_4	BOOL																																																																																																																																																
Variable_5	BOOL																																																																																																																																																
Variable_6	BOOL																																																																																																																																																
Name	Type	Retain	Cons	Descrip-	Init Value																																																																																																																																												
1 Chan_Err_1	BYTE																																																																																																																																																
2 Chan_Err_2	BYTE																																																																																																																																																
3 Chan_Err_3	BYTE																																																																																																																																																
4 Chan_Error	BOOL																																																																																																																																																
5 Control-Signal	BOOL																																																																																																																																																
6 Discr-Signal	BOOL																																																																																																																																																
7 RV-Tol-Time	TIME																																																																																																																																																
8 SP-Tol-Time	TIME				T#15s																																																																																																																																												
9 Sensor_1	BOOL																																																																																																																																																
10 Sensor_2	BOOL																																																																																																																																																

Etape	Action
5	<p>Glisser-déposer des signaux dans la déclaration des variables</p>  <p>Faites glisser un signal de l'éditeur de signaux dans la déclaration des variables ou directement dans la logique. Le signal est automatiquement créé au niveau de l'onglet VAR_EXTERNAL (voir illustration ci-dessus).</p> <p>??? Vous pouvez également agrandir la zone de caractères autant que possible et y déposer directement les signaux. ???</p> <p>Remarque : S'il existe une variable du même nom au niveau de l'onglet VAR_EXTERNAL, la variable est mise à jour avec les nouvelles données.</p> <p>S'il existe une variable du même nom au niveau d'un autre onglet que VAR_EXTERNAL, la variable est transférée dans l'onglet VAR_EXTERNAL après affichage d'une question. Elle est ensuite mise à jour avec les nouvelles données.</p> <p>Question posée par le système dans le cadre de la transformation de la variable en un signal.</p> 

Aide en ligne (fenêtre Hardware Management - Gestion du matériel)

Vue d'ensemble L'option de menu **Help** → **Contents** (Aide Table des matières) vous permet d'obtenir les informations relatives à l'ensemble des thèmes de la gestion du matériel.

Représentation



6.3 Objets de la fenêtre de structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)

Présentation

Vue d'ensemble Cette section décrit les objets de la fenêtre de structure de gestion du matériel.

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

Sujet	Page
Généralités sur la fenêtre de structure	154
Configuration (Hardware Management – Gestion du matériel)	154

Généralités sur la fenêtre de structure

Vue d'ensemble Tous les objets d'un projet s'affichent et sont gérés de manière hiérarchique (voir la section *Fenêtre de structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)*, p. 138) dans la fenêtre de structure.

Configuration (Hardware Management – Gestion du matériel)

Vue d'ensemble La configuration  regroupe les commandes des unités logiques entre lesquelles un lien de communication peut exister.

Ressources

La ressource  est la notion utilisée dans la norme IEC 61131-3 pour un système de destination qui exécute la tâche de commande, ici l'automate de sécurité (XPSMF40, XPSMF60, HIMatrix F30, F31, F35).

Une ressource est créée au sein d'une configuration.

Le symbole de ressource représenté ci-dessus correspond à la partie opposée de la ressource créée dans Project Management (Gestion des projets) .

Les E/S distantes ne peuvent communiquer qu'avec une seule ressource

(ressource **principale**), représentée par l'icône . Dans la hiérarchie de l'arborescence du projet, les E/S distantes sont situées sous la ressource principale du répertoire **Remote I/O** (E/S distante).

Reportez vous à la section *Fenêtre de structure de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)*, p. 138.

Instance de programme, instance type

L'instance de programme  fait référence au type de programme présent dans une bibliothèque.

Le programme est exécuté au sein de cette ressource.

Une instance type dispose du même symbole que l'instance de programme, elle ne fait cependant référence à aucun type de programme.

L'instance type contient la logique.

6.4 Notions générales sur les types de ressources

Notions générales pour les types de ressources

Vue d'ensemble Une fois le plan fonctionnel créé et vérifié, indépendamment du matériel, l'attribution à une certaine ressource a lieu.

Conformément à la norme IEC 61131-3, une ressource est un système qui exécute un programme et utilise le niveau d'entrée/de sortie.

Vous devez sélectionner le type de système correspondant dans une liste regroupant l'ensemble des ressources disponibles (types de ressources).

Gestion Les différentes fonctionnalités d'une ressource sont gérées par :

- Project Management (Gestion des projets) ou
- Hardware Management (Gestion du matériel).

Project Management (Gestion des projets) Fonctionnalités de **Project Management** (Gestion des projets) :

- création de ressources,
- définition du nom des ressources,
- création d'un programme pour la ressource,
- attribution d'un programme à la ressource.

Hardware Management (Gestion du matériel) Fonctionnalités de **Hardware Management** (Gestion du matériel) :

- définition des propriétés des ressources (par exemple type, délai de sécurité, etc.),
- ajout d'E/S distantes,
- définition des paramètres de communication,
- définition des paramètres d'E/S,
- chargements vers le matériel.

6.5 Propriétés d'une ressource

Présentation

Vue d'ensemble Cette section décrit la procédure à suivre pour définir les propriétés d'une ressource.

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

Sujet	Page
Définition des propriétés d'une ressource	158
Propriété de programme Autostart Enable (Démarrage automatique)	164

Définition des propriétés d'une ressource

Création d'une ressource

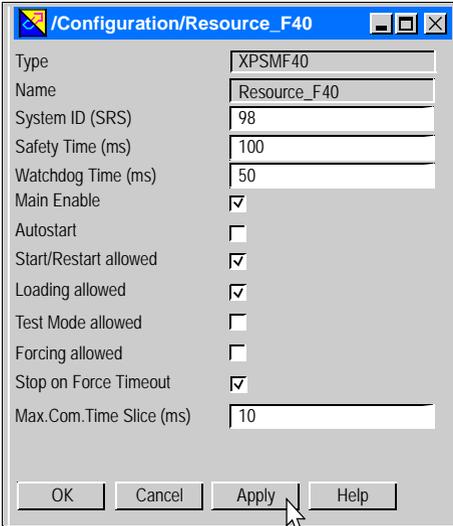
Une ressource (par exemple, HIMatrix F30, F31, F35, XPSMF40, XPSMF60) est créée dans la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets). Reportez-vous à la section *Création et modification du nom d'une ressource*, p. 103.

Le type de ressource (automate) est attribué dans la fenêtre Hardware management (Gestion du matériel).

Modification du type de ressource

Note : Pour modifier le type de ressource une fois qu'il a été défini, vous devez supprimer la ressource et en créer une nouvelle.
Lors de la programmation avec une instance type, veillez à ce que le programme soit copié dans un type de programme avant d'être supprimé.

Définition des propriétés Les propriétés des ressources sont définies dans la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel).

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la ressource et sélectionnez l'option Properties (Propriétés) dans le menu contextuel.
2	Dans le champ Type (Type), saisissez le type de ressource (par exemple XPSMF40, XPSMF60, F30, F31, etc.).
3	Saisissez une valeur supérieure à 1 dans le champ System ID [SRS] (ID système [SRS]).
4	<p>Confirmez les éléments saisis en cliquant sur Apply (Appliquer).</p>  <p>Remarque : Vous pouvez également modifier le nom d'une E/S distante en suivant la procédure détaillée ci-dessus. Veuillez cependant à conserver le type d'E/S distante dans le nom. A l'exception du type de ressource, vous pouvez modifier l'ensemble des paramètres à tout moment par la suite.</p>

Valeur SRS (System Rack Slot)

Note : La valeur SRS (System Rack Slot) de la console de programmation est **1**. Elle est utilisée pour structurer le matériel dans l'architecture modulaire interne. L'acronyme SRS correspond aux composants du système de sécurité suivants :
System = Ressource
Rack = E/S distante
Slot = Cartes d'E/S d'automates modulaires

Vous pouvez saisir des valeurs comprises entre 2 et 65 535 pour les ressources et entre 1 et 511 pour les E/S distantes.

Cette valeur correspond à une fonctionnalité du programme qui permet de classer l'automate ou l'E/S distante selon l'ordre hiérarchique approprié.

La valeur SRS est une valeur définie par l'utilisateur.

Attribution d'une valeur SRS à un automate de sécurité

La définition de la valeur SRS est une procédure simple.

En ce qui concerne l'attribution pour une ressource (automate de sécurité), il suffit de choisir un nombre entre 2 et 65 535.

Une fois que vous avez défini une valeur SRS pour la ressource dans la fenêtre **Properties** (Propriétés) de la ressource (voir la section *Définition des propriétés*, p. 159), la valeur est ajoutée devant le nom de la ressource dans l'arborescence de **Hardware Management** (Gestion du matériel).

Note : Cette valeur SRS ne peut pas être réutilisée avec une autre ressource.
Exemple :
Vous avez 2 ressources. Si vous attribuez une valeur SRS de 2 à la première ressource, alors la seconde ressource ne peut avoir qu'une valeur supérieure à 2.

Attribution d'une valeur SRS à une E/S distante

L'attribution d'une valeur SRS aux modules d'E/S à distance est identique à la procédure à suivre pour les automates de sécurité. En revanche, cette valeur est indépendante de la valeur de la ressource.

Pour les modules d'E/S à distance, la valeur peut être comprise entre 1 et 511.

La liaison entre la ressource et les modules d'E/S à distance dépend de deux paramètres :

- l'adresse IP, et
- la valeur SRS.

Pour plus de détails sur ce point, vous pouvez vous reporter à la section traitant des paramètres de communication dans ce manuel (voir la section *Paramétrage d'une adresse IP pour un automate ou une E/S distante*, p. 190 pour la définition de la communication des ressources et des E/S distantes).

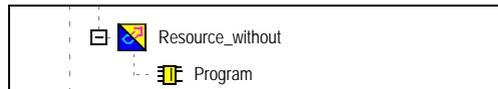
Propriétés

Propriété	Description
Type	Type de ressource, numéro de modèle (XPSMF40, par exemple).
Name (Nom)	Nom de la ressource : il ne peut être modifié que dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets).
System ID (SRS) (ID système (SRS))	La valeur SRS (System Rack Slot) est définie par l'utilisateur. Elle définit une position dans le système et ne peut donc être utilisée qu'une seule fois dans un projet. La valeur SRS doit être comprise entre 2 et 65 535 pour les ressources et entre 1 et 511 pour les E/S distantes. Elle est entièrement paramétrée par l'utilisateur. Une fois qu'une valeur a été sélectionnée, elle ne peut plus être utilisée avec une autre ressource ou une autre E/S distante dans le même projet.
Safety Time (ms) (Délai de sécurité en ms)	Le délai de sécurité correspond à la durée maximale dont aura besoin un automate pour émettre un signal de sortie suite à un changement de signal d'entrée et au temps de réaction d'un automate à une erreur. Ce paramètre est fixé par défaut à 50 ms pour une ressource et à 20 ms pour une E/S distante. Selon ses exigences en matière de sécurité, l'utilisateur peut le modifier en choisissant une valeur entre 20 et 50 000 ms. La valeur doit être au moins deux fois supérieure au délai de chien de garde.
Watchdog Time (ms) (Délai de chien de garde en ms)	Le délai de chien de garde correspond à la durée maximale autorisée pour qu'une ressource exécute un cycle de programme. Si le délai de chien de garde est dépassé (si l'exécution d'un cycle de programme requiert trop de temps), la ressource passe à l'état ERROR STOP (arrêt pour erreur). Les limites suivantes sont applicables pour le délai de chien de garde (WDZ) : <ul style="list-style-type: none"> ● $WDZ \geq 10$ ms ● $WDZ \leq 0,5$ x délai de sécurité ● WDZ maximum = 5 000 ms Ce paramètre est fixé par défaut à 25 ms pour une ressource et à 10 ms pour une E/S distante (0,5 x délai de sécurité). L'utilisateur peut le modifier selon ses exigences de sécurité.
Main Enable (Activation principale)	Le paramétrage de ce commutateur de l'UC influe sur la fonction des autres commutateurs de l'UC. Si la propriété Main Enable (Activation principale) est désélectionnée, les paramètres des autres commutateurs de l'UC ne peuvent pas être modifiés tant que le programme utilisateur est en cours d'exécution (automate en mode RUN).
Autostart (Démarrage automatique)	Active le démarrage automatique du programme utilisateur après la mise sous tension. Lorsque cette fonction est activée, deux autres options peuvent être sélectionnées (dans les propriétés de l'instance de programme depuis la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)) : <ul style="list-style-type: none"> ● Cold Start (Démarrage à froid) Toutes les variables et tous les signaux sont réinitialisés. ● Warm Start (Démarrage à chaud) Les signaux avec l'attribut Retain (Conserver) conservent leur valeur actuelle.

Propriété	Description
Start/Restart allowed (Démarrage/ Redémarrage autorisés)	Si la propriété start/restart allowed (Démarrage/Redémarrage autorisés) est activée, il est possible de démarrer un programme utilisateur manuellement grâce au panneau de configuration. Si la propriété start/restart allowed (Démarrage/Redémarrage autorisés) est désactivée, il n'est pas possible de démarrer un programme utilisateur manuellement à partir du PC. Dans ce cas, le programme utilisateur ne peut être démarré que si la propriété Autostart (Démarrage automatique) est activée et si la ressource est démarrée ou redémarrée.
Loading allowed (Chargement autorisé)	Quand cette propriété est désactivée, aucun (nouveau) programme utilisateur ne peut être chargé dans l'automate. Il faut la désactiver si le programme utilisateur (chargé dans l'automate) ne doit pas être écrasé.
Test Mode allowed (Mode Vérification autorisé)	Si cette propriété est sélectionnée, l'instance de programme peut fonctionner en mode de vérification. En mode de vérification, l'instance de programme est d'abord arrêtée afin qu'elle puisse ensuite être exécutée manuellement en une seule étape. Remarque : Passer l'automate en mode de vérification lors du fonctionnement normal d'un système n'est pas autorisé.
Online Test allowed (Vérification en ligne autorisée)	Cette fonction entre dans le cadre de la gestion des projets. Elle assure le suivi des valeurs de toutes les variables et de tous les signaux d'une logique dans l'éditeur de langage des éléments fonctionnels pendant l'exécution de l'automate. Si la propriété Online Test allowed (Vérification en ligne autorisée) est désactivée, vous ne pouvez pas agir sur le comportement d'une logique par l'intermédiaire des champs de vérification en ligne. La vérification en ligne peut également être ouverte (affichage uniquement) si la propriété Online Test allowed (Vérification en ligne autorisée) est désactivée.
Forcing allowed (Forçage autorisé)	Autorise le forçage des signaux pour les valeurs définies par l'utilisateur. Ce mode ne doit être utilisé qu'en phase de test.
Stop on Force Timeout (Arrêter à la fin du forçage)	Le programme s'arrête une fois le cycle de forçage terminé.
max.Com.Time Slice (ms) (Tranche horaire com max. en ms)	Paramètre nécessaire dans le cadre de la communication P2P. La tranche horaire de communication maximale est la durée réservée à chaque UC pour l'exécution de toutes les tâches de communication existantes. La tranche horaire de communication dépend du nombre de périphériques du réseau.

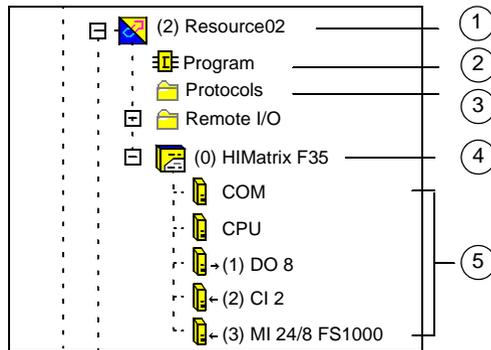
Structure pour laquelle aucun type de ressource n'a été défini

Structure d'une ressource pour laquelle aucun type de ressource n'a été défini



**Structure avec
un type de
ressource défini**

Structure d'un système F35



Légende

N°	Description
1	Nom de ressource individuelle
2	Instance de programme
3	Protocoles de communication
4	Type de ressource
5	Composants de l'automate Communications Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ● Informations de signaux de l'UC ● Connexion des signaux d'entrée/sortie

Propriété de programme Autostart Enable (Démarrage automatique)

Propriété Autostart (Démarrage automatique)

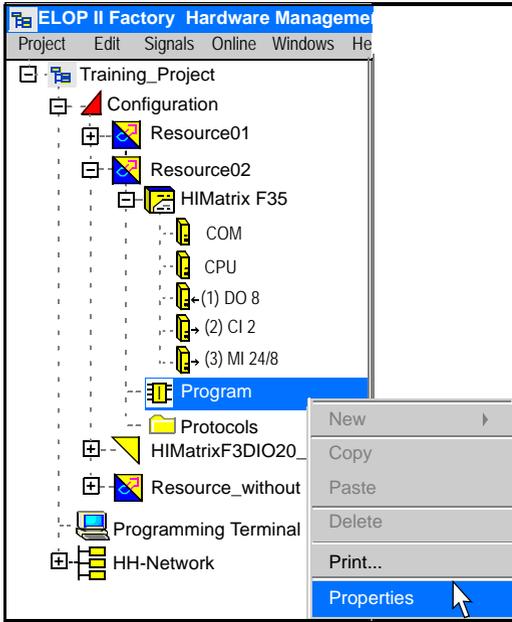
Avec la propriété **Autostart Enable** (Démarrage automatique), le démarrage automatique du programme utilisateur est activé après mise sous tension.

Démarrage à froid/à chaud

Le démarrage du programme utilisateur et son mode (démarrage à froid/à chaud) sont définis dans les propriétés de l'instance de programme, dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).

Propriétés de l'instance de programme

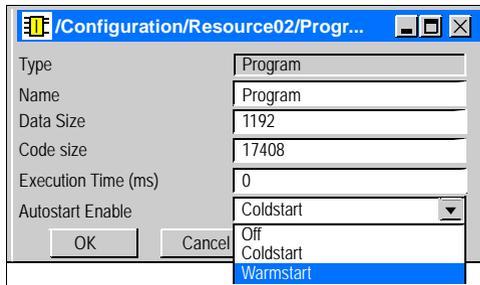
Pour ouvrir la boîte de dialogue des propriétés, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Dans la ressource, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Program (Programme) et sélectionnez Propriétés (Propriétés).</p> 

Paramètres

Pour **Autostart Enable** (Démarrage automatique), les paramètres suivants sont possibles :

Warmstart (Démarrage à chaud)	Les signaux avec l'attribut Retain (Conserver) conservent leur valeur actuelle.
Coldstart (Démarrage à froid)	Toutes les variables et tous les signaux sont réinitialisés.
Off (Désactivé)	Pas de démarrage automatique. Le programme utilisateur doit être lancé à partir de la console de programmation.



6.6 Signaux

Signaux

Vue d'ensemble Définition des différences entre un signal et une variable.

Signaux Les signaux sont utilisés dans le cadre de l'échange de données entre les composants d'une ressource (par exemple, programme utilisateur, canaux d'E/S) et de l'échange de données, sécurisé ou non, avec d'autres ressources. Derrière les noms des signaux se cache l'ensemble des consignes d'attribution des transferts de données définis par glisser-déposer.

Lorsque la valeur d'une variable de l'instance de programme doit être modifiée dans une autre zone, un signal doit être créé dans l'éditeur de signaux de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel). Le signal est ensuite inséré dans la déclaration des variables ou dans le champ de caractères du programme à l'aide d'un glisser-déposer.

Variable Une variable correspond à l'emplacement d'une valeur dans la logique du programme utilisateur. Le nom de la variable fait référence, de manière symbolique, à l'adresse de la cellule au niveau de laquelle la valeur est enregistrée.

Si une variable reliée à un signal est utilisée comme variable `VAR_EXTERNAL` dans plusieurs éléments fonctionnels, elle est également définie de la même manière.

Si vous utilisez un élément fonctionnel déjà programmé contenant des variables du type `VAR_EXTERNAL` qui n'ont pas encore été définies dans l'éditeur de signaux, vous devez les récupérer et annoncer l'utilisation du signal par un glisser-déposer.

Note : L'idéal est de déterminer au début de la programmation les signaux nécessaires. Ces signaux sont alors créés dans l'éditeur de signaux, puis définis par glisser-déposer dans le programme ou l'élément fonctionnel. Ce principe s'applique à toutes les variables qui ne font référence à aucun matériel et dont la valeur en fonctionnement doit être suivie dans l'éditeur de force, car la valeur doit disparaître de la zone du programme.

6.7 Attribution des modules d'E/S

Présentation

Vue d'ensemble Cette section décrit la procédure à suivre pour attribuer des modules d'E/S dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).

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

Sujet	Page
Attribution de modules aux automates de sécurité modulaires XPSMF60	170
Attribution des signaux aux canaux d'E/S	172
Attribution des signaux du système (E/S distantes/ressources)	175
Configuration de contrôle de ligne	178

Attribution de modules aux automates de sécurité modulaires XPSMF60

Vue d'ensemble L'attribution de modules d'E/S pour les automates de sécurité modulaires XPSMF60 se fait dans la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel).

Note : Lors de l'attribution du type de XPSMF60, il n'est pas nécessaire de définir l'alimentation du boîtier de rack et l'UC. Seuls les cartes E/S et les numéros d'emplacements doivent être définis.

Nombre maximum de modules

Six modules d'E/S et 64 E/S distantes peuvent être attribués à un système modulaire (un XPSMF60, par exemple).

Il est possible d'étendre un système compact (HIMatrix F30, F31, F35 et XPSMF40, par exemple) avec 64 E/S distantes pour lesquelles l'attribution de modules d'E/S n'est pas nécessaire (elles sont déjà prédéfinies).

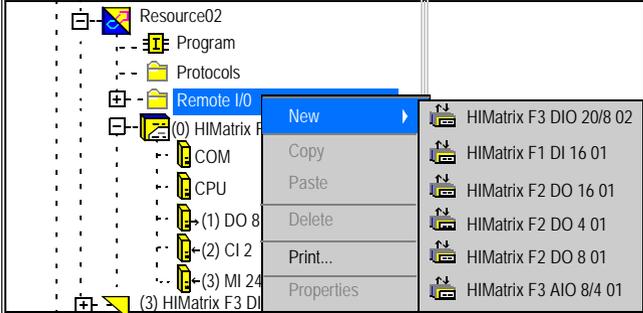
Attribution de modules d'E/S

Procédez comme suit pour attribuer des modules d'entrée/sortie (pour XPSMF60 uniquement) :

Etape	Action
1	Développez la ressource dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) et ouvrez le menu contextuel du type de ressource en cliquant avec le bouton droit de la souris.
2	Sélectionnez New (Nouveau), puis le module d'E/S souhaité. <div data-bbox="267 946 864 1382" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> </div>
3	Cliquez deux fois sur le module ajouté.
4	Saisissez le numéro d'emplacement dans les propriétés des modules.

Attribution d'E/S distantes

Procédez comme suit pour attribuer des E/S distantes (pour automates compacts et modulaires uniquement) :

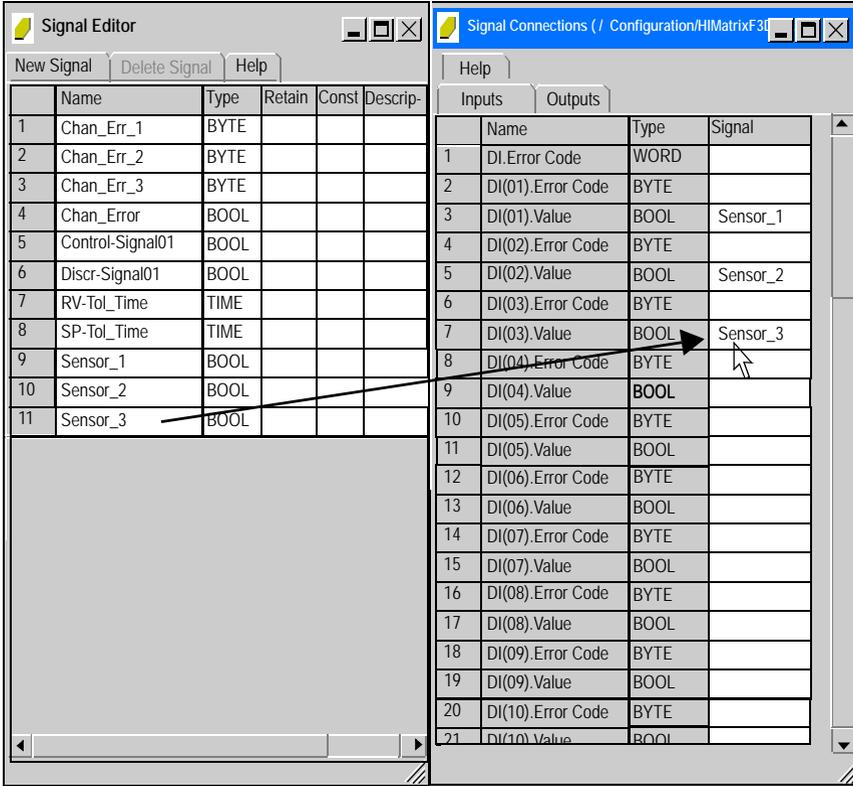
Etape	Action
1	Développez la ressource principale dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) et ouvrez le menu contextuel du sous-répertoire Remote I/O (E/S distante) en cliquant avec le bouton droit de la souris.
2	Sélectionnez New (Nouveau), puis l' E/S distante souhaitée.
	
3	Ouvrez le menu contextuel de l' E/S distante et sélectionnez Properties (Propriétés).
4	Sélectionnez une valeur supérieure à zéro pour l'option Rack ID (ID rack).

Attribution des signaux aux canaux d'E/S

Vue d'ensemble Les signaux définis au préalable dans l'éditeur de signaux peuvent être attribués aux différents canaux matériels d'entrée/sortie.

Glisser-déposer des signaux d'E/S

Etape	Action
1	Ouvrez l'éditeur de signaux dans le menu Signals (Signaux).
2	Ouvrez le menu contextuel d'un module à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez Connect Signals (Relier les signaux).
3	Placez les deux fenêtres l'une à côté de l'autre.

Etape	Action
4	<p>Utilisez la fonction glisser-déposer pour transférer les signaux de l'éditeur de signaux vers les canaux à utiliser.</p>  <p>Remarque : Il est possible de sélectionner plusieurs signaux et de les faire glisser ensemble dans la fenêtre Signal Connections (fenêtre d'attribution des signaux). Pour ce faire, les signaux dans l'éditeur de signaux doivent être placés dans le même ordre que les canaux dans l'attribution des signaux.</p> <p>Remarque : Les modules sont présentés en fonction des entrées et sorties des signaux dans XPSMFWIN, même lorsque ces modules sont uniquement composés de sorties physiques. Les modules émettent des signaux de diagnostic relatifs à leur état et des codes d'erreur relatifs à l'état du canal. Le sens des données indique s'il s'agit d'une entrée ou d'une sortie.</p> <p>Les codes d'erreur des entrées et sorties physiques sont disponibles au niveau de l'onglet Inputs (Entrées) puisqu'il s'agit de valeurs d'entrée du programme utilisateur.</p> <p>Les paramètres sont attribués au niveau de l'onglet Outputs (Sorties), qu'il s'agisse de paramètres pour les entrées ou les sorties physiques.</p>

**Module d'entrée/
Module de sortie**

	Module d'entrée		Module de sortie	
	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Signal matériel du ou dans le champ	x	-	-	x
Codes d'erreur des canaux ou du module	x	-	x	-
Paramétrage ou configuration des canaux	-	x	-	x

Attribution des signaux du système (E/S distantes/ressources)

Vue d'ensemble Les signaux du système sont des signaux qui contiennent des informations relatives à l'état de l'unité centrale de la ressource et des modules d'E/S à distance.

La procédure est identique à l'attribution des canaux d'E/S, décrite dans la section *Attribution des signaux aux canaux d'E/S, p. 172*

Signaux d'entrée du système Signaux d'entrée du système

The screenshot shows the 'Signal Connections' window in the ELOP II Factory Hardware Management software. The window title is 'Signal Connections [/ Configuration / [2] PL...'. The interface has two tabs: 'Inputs' and 'Output'. The 'Inputs' tab is active, displaying a table of system signals.

	Name	Type	Signal
1	CRC Byte1	USINT	
2	CRC Byte2	USINT	
3	CRC Byte3	USINT	
4	CRC Byte4	USINT	
5	Cycle Time [ms]	UDINT	
6	Date/Time [Sec.part]	UDINT	
7	Date/Time [ms part]	UDINT	
8	Fan State	BYTE	
9	OS Major High	USINT	
10	OS Major Low	USINT	
11	OS Minor High	USINT	
12	OS Minor Low	USINT	
13	Power Supply State	BYTE	
14	Remaining Force Time [ms]	DINT	
15	Spare0	USINT	
16	System ID High	USINT	
17	System ID Low	USINT	
18	Systemtick HIGH	UDINT	
19	Systemtick LOW	UDINT	
20	Temperature State	BYTE	

Les types de signaux d'entrée du système sont répertoriés dans le tableau suivant :

Nom	Type	Description
CRC Byte	USINT	Les signaux CRC (Cyclic Redundancy Check – contrôle de redondance cyclique), stockés dans l'automate, sont utilisés pour surveiller toutes les modifications. Ils peuvent être envoyés à un automate standard via Modbus dans le cadre de la fonction de diagnostic.
Cycle Time (ms)	UDINT	Durée de cycle de l'unité centrale.
Date/Time (Sec.part)	UDINT	Indication utile pour les programmes.
Fan State	BYTE	Type indiquant l'état du ventilateur, uniquement pour l'automate de sécurité modulaire XPSMF60. 2 états : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = ventilateur en marche (fonctionnement normal) ● 1 = erreur (à remplacer)
OS Major High/Low	USINT	Informations sur le système d'exploitation.
Power Supply State	BYTE	Ce type sert à surveiller l'état de l'alimentation et à détecter d'éventuelles coupures de courant. 2 états : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = alimentation normale ● 1 = problème d'alimentation
Remaining Force Time (ms)	DINT	Ce type mentionnant le temps de forçage restant ne peut être indiqué qu'en phase de test. Il peut être utilisé dans les programmes.
Temperature State	BYTE	Fonction de surveillance de l'état de la température de l'automate. Ce type vérifie que l'automate fonctionne avec des paramètres corrects. 4 états : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = normal, température ambiante de $\approx < 40^{\circ} \text{C}$ ● 1 = température élevée, température ambiante de $\approx > 40^{\circ} \text{C}, < 50^{\circ} \text{C}$ nécessité possible de refroidissement supplémentaire ● 2 = erreur de lecture de la température ● 3 = température très élevée, température ambiante de $\approx > 50^{\circ} \text{C}$ nécessité de refroidissement supplémentaire

Types de signaux de sortie du système

Nom	Type	Description
Emergency Stop 1 (2, 3, 4)	BOOL	Ce type peut être utilisé pour arrêter l'automate en cas de dysfonctionnement (surveillance des valeurs CRC via un automate standard par exemple). Lorsque les valeurs ne sont pas égales, l'automate standard peut envoyer un signal pour arrêter l'automate de sécurité.
Relay Contact 1 (2, 3, 4)	BOOL	Utilisation uniquement avec XPSMF60 (XPSMF60) pour surveiller l'état de relais de l'alimentation.

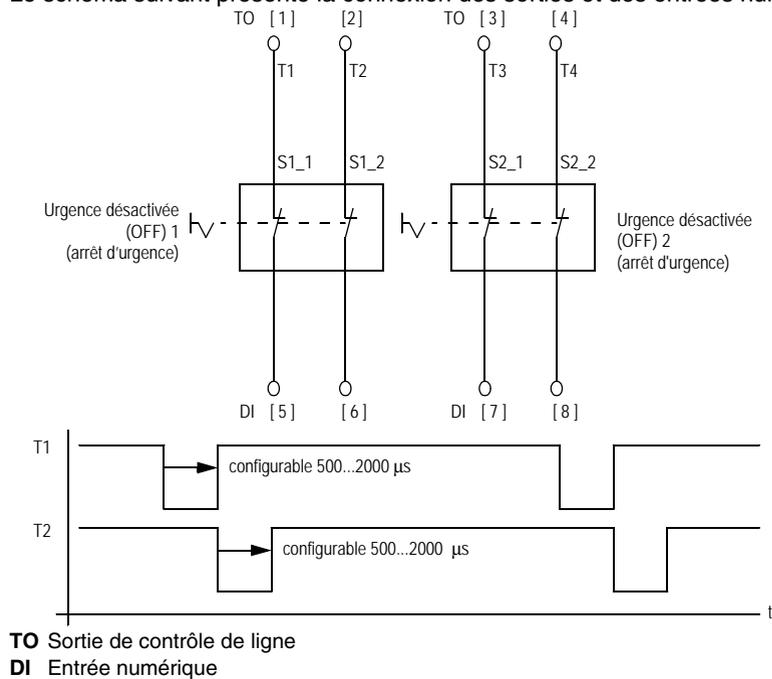
Configuration de contrôle de ligne

Vue d'ensemble L'attribution de signaux de contrôle de ligne permet de surveiller les courts-circuits et les coupures de ligne.

Pour atteindre la classe SIL 3 selon EN/IEC 61508, catégorie 4 selon EN 954-1, vous devez utiliser cette fonction.

Connexion Les sorties de contrôle de ligne doivent être connectées aux entrées numériques du même système.

Le schéma suivant présente la connexion des sorties et des entrées numériques.



**Conditions
requis**

Cliquez sur l'onglet **Output** (Sortie) depuis **(1) DIO 12/12** de l'automate de sécurité XPSMF40.

	Name	Type	Signal
1	DI. No. of Pulse Channel	USINT	
2	DI Pulse Delay [10E-6 s]	UINT	
3	DI Pulse Slot	UDINT	
4	DI [01]. Pulse Channel	USINT	
5	DI [02]. Pulse Channel	USINT	
6	DI [03]. Pulse Channel	USINT	
7	DI [04]. Pulse Channel	USINT	
8	DI [05]. Pulse Channel	USINT	
9	DI [06]. Pulse Channel	USINT	
10	DI [07]. Pulse Channel	USINT	
11	DI [08]. Pulse Channel	USINT	
12	DI [09]. Pulse Channel	USINT	
13	DI [10]. Pulse Channel	USINT	
14	DI [11]. Pulse Channel	USINT	
15	DI [07]. Pulse Channel	USINT	
16	DO [01]. Used	BOOL	
17	DO [01]. Value	BOOL	
18	DO [02]. Used	BOOL	
19	DO [02]. Value	BOOL	

Les 3 premiers signaux sont constants :

Signal	Description
DI No. of Pulse Channel	Nombre d'entrées numériques utilisant le contrôle de ligne
DI Pulse Delay (10E-6 s)	Entre 500 et 2 000 microsecondes selon la longueur du câble (500 microsecondes en moyenne)
DI Pulse Slot	Provenance de la sortie de contrôle de ligne : emplacement 1, 2 ou 3.

Identifiez vos besoins :

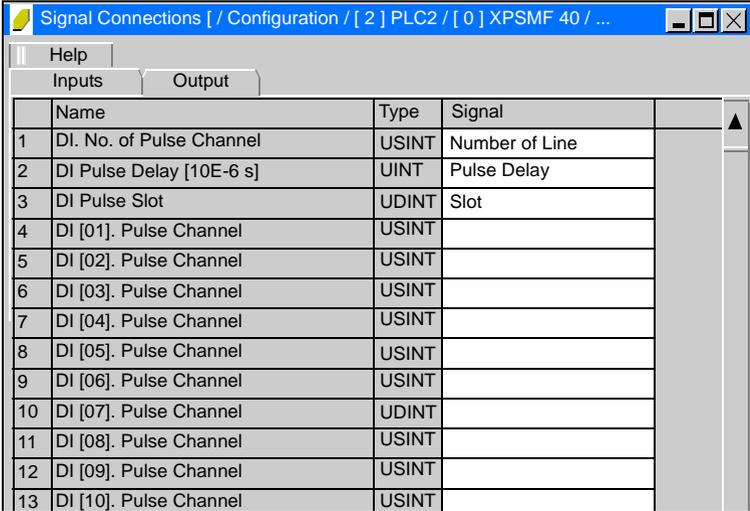
Signal	Condition requise
DI No. of Pulse Channel	Comptez le nombre d'entrées nécessitant des signaux de contrôle de ligne. Dans votre exemple, vous en utiliserez seulement 2 pour EStop 3 Input 1 et EStop 3 Input 2 .
DI Pulse Delay (10E-6 s)	L'expérience permet généralement de définir ce délai. Cependant, le retard d'impulsions d'une application type doit être compris entre 500 et 1 500 microsecondes. Dans l'exemple ci-dessus, vous utiliserez une valeur de 1 000 microsecondes.
DI Pulse Slot	Utilisez le tableau suivant pour vous aider à identifier l'emplacement de sortie de ligne de contrôle que vous utilisez selon le matériel. Dans votre exemple, utilisez l'emplacement 1.

**Matériel/
Emplacement**

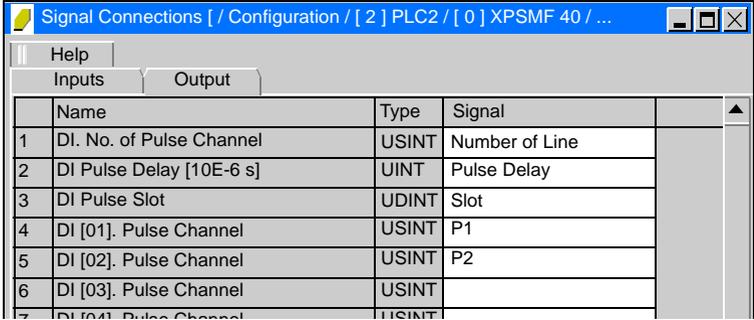
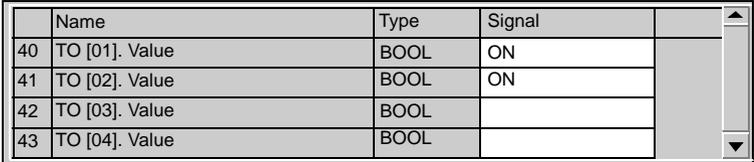
Emplacement de sortie de ligne de contrôle selon le matériel

Matériel	Emplacement
XPSMF40**	Pour les bornes 1 à 12 : Emplacement 1 Pour les bornes 13 à 24 : Emplacement 2
XPSMF3022	Sorties configurables en contrôle de ligne : Emplacement 2
XPSMF31222	Sorties configurables en contrôle de ligne : Emplacement 2
Automate modulaire	Selon l'emplacement de la carte d'E/S XPSMFDIO241601
XPSMF1DI1601 (E/S distantes)	Emplacement 1
XPSMF3DIO8801 (E/S distantes)	Emplacement 3
XPSMF3DIO16801 (E/S distantes)	Emplacement 1 de la première sortie de contrôle de ligne Emplacement 2 de la deuxième sortie de contrôle de ligne
XPSMF3DIO20802 (E/S distantes)	Emplacement 2

Activation du contrôle de ligne

Etape	Action																																																								
1	<p>Créez 3 nouveaux signaux dans l'éditeur de signaux de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retain</th> <th>Const.</th> <th>Description</th> <th>Init Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>56</td> <td>Number of Line control inputs</td> <td>USINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Number of Line control inputs F40</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>Pulse delay</td> <td>UINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Pulse delay time</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>Slot</td> <td>UDINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>area where the pulse is originating</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Type	Retain	Const.	Description	Init Value	56	Number of Line control inputs	USINT		✓	Number of Line control inputs F40	2	57	Pulse delay	UINT		✓	Pulse delay time	1000	58	Slot	UDINT		✓	area where the pulse is originating	1																												
	Name	Type	Retain	Const.	Description	Init Value																																																			
56	Number of Line control inputs	USINT		✓	Number of Line control inputs F40	2																																																			
57	Pulse delay	UINT		✓	Pulse delay time	1000																																																			
58	Slot	UDINT		✓	area where the pulse is originating	1																																																			
2	<p>Dans l'onglet Output (Sortie), accessible depuis (1) DIO 12/12 de l'automate de sécurité XPSMF40, faites glisser les signaux depuis l'éditeur de signaux vers les emplacements d'E/S appropriés :</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DI. No. of Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td>Number of Line</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI Pulse Delay [10E-6 s]</td> <td>UINT</td> <td>Pulse Delay</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI Pulse Slot</td> <td>UDINT</td> <td>Slot</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI [01]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI [02]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DI [03]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DI [04]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DI [05]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>DI [06]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>DI [07]. Pulse Channel</td> <td>UDINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DI [08]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>DI [09]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>DI [10]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Name	Type	Signal	1	DI. No. of Pulse Channel	USINT	Number of Line	2	DI Pulse Delay [10E-6 s]	UINT	Pulse Delay	3	DI Pulse Slot	UDINT	Slot	4	DI [01]. Pulse Channel	USINT		5	DI [02]. Pulse Channel	USINT		6	DI [03]. Pulse Channel	USINT		7	DI [04]. Pulse Channel	USINT		8	DI [05]. Pulse Channel	USINT		9	DI [06]. Pulse Channel	USINT		10	DI [07]. Pulse Channel	UDINT		11	DI [08]. Pulse Channel	USINT		12	DI [09]. Pulse Channel	USINT		13	DI [10]. Pulse Channel	USINT	
	Name	Type	Signal																																																						
1	DI. No. of Pulse Channel	USINT	Number of Line																																																						
2	DI Pulse Delay [10E-6 s]	UINT	Pulse Delay																																																						
3	DI Pulse Slot	UDINT	Slot																																																						
4	DI [01]. Pulse Channel	USINT																																																							
5	DI [02]. Pulse Channel	USINT																																																							
6	DI [03]. Pulse Channel	USINT																																																							
7	DI [04]. Pulse Channel	USINT																																																							
8	DI [05]. Pulse Channel	USINT																																																							
9	DI [06]. Pulse Channel	USINT																																																							
10	DI [07]. Pulse Channel	UDINT																																																							
11	DI [08]. Pulse Channel	USINT																																																							
12	DI [09]. Pulse Channel	USINT																																																							
13	DI [10]. Pulse Channel	USINT																																																							

Etape	Action																					
3	<p>Pour définir différentes impulsions pour chacune des entrées de contrôle de ligne, vous devez créer de nouveaux signaux dans l'éditeur de signaux.</p> <p>Vous devez respecter ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impulsion 1 : USINT valeur 1 ● Impulsion 2 : USINT valeur 2 ● Impulsion 3 : USINT valeur 3 ● Impulsion 4 : USINT valeur 4 ● Impulsion 5 : USINT valeur 5 ● Impulsion 6 : USINT valeur 6 ● Impulsion 7 : USINT valeur 7 ● Impulsion 8 : USINT valeur 8 <p>Le nom est défini par l'utilisateur. Cependant, les valeurs doivent augmenter selon le nombre de sorties de contrôle de ligne disponibles sur l'automate de sécurité ou les E/S distantes.</p> <p>L'automate de sécurité XPSMF40 est doté de 2 jeux de 4 sorties de contrôle de ligne.</p> <p>Par conséquent chacune des bornes de contrôle de ligne ne peut être numérotée que de 1 à 4. Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (1) DIO 1/12 : valeurs de signal de contrôle de ligne de 1 à 4 ● (2) DIO 13/24 : valeurs de signal de contrôle de ligne de 1 à 4 																					
4	<p>Dans l'exemple ci-dessus, vous n'avez besoin que de 2 signaux de contrôle de ligne différents. Vous devez donc créer les 2 signaux suivants :</p> <table border="1" data-bbox="264 805 1243 893"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retain</th> <th>Const.</th> <th>Description</th> <th>Init Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>59</td> <td>P1</td> <td>USINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Pulse signal 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>P2</td> <td>USINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Pulse signal 2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Type	Retain	Const.	Description	Init Value	59	P1	USINT		✓	Pulse signal 1	1	60	P2	USINT		✓	Pulse signal 2	2
	Name	Type	Retain	Const.	Description	Init Value																
59	P1	USINT		✓	Pulse signal 1	1																
60	P2	USINT		✓	Pulse signal 2	2																

Etape	Action
5	<p>Dans l'onglet Output (Sortie) accessible depuis le sous-dossier (1) DIO 12/12 de l'automate de sécurité XPSMF40, faites glisser, depuis l'éditeur de signaux, les 2 signaux DI (01). Pulse Channel et DI(02).Pulse Channel.</p>  <p>La valeur d'impulsion 1 (P1) est à présent liée à EStop 3 Input 1 et la valeur d'impulsion 2 (P2) à EStop 3 Input 2.</p> <p>Remarque : Dans ce cas, les 2 impulsions doivent avoir des valeurs différentes, car vous alimentez l'entrée de 2 contacts d'arrêt d'urgence de la même commande d'arrêt d'urgence. Afin de détecter toute condition de court-circuit, de coupure de ligne ou de mauvais câblage, vous devez utiliser 2 signaux différents.</p>
6	<p>Pour activer les sorties de contrôle de ligne, vous devez activer 2 des 4 sorties de contrôle de ligne. Ces sorties sont répertoriées dans l'onglet Output (Sortie) du dossier (1) DIO 12/12 de l'automate de sécurité XPSMF40 sous les noms suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TO(01).Value ● TO(02).Value ● TO(03).Value ● TO(04).Value
7	<p>Vous n'utiliserez que les sorties TO(01) et TO(02).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TO(01) fournit l'impulsion à P1. ● TO(02) fournit l'impulsion à P2. <p>Pour activer le contrôle de ligne, utilisez le signal ON dans l'éditeur de signaux et faites-le glisser vers les emplacements T0(01).Value et TO(02).Value.</p>  <p>Une fois cette opération terminée, la surveillance de contrôle de ligne est configurée. Cette surveillance dépend du matériel et, par conséquent, ne nécessite aucun réglage dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets) du logiciel.</p>
8	Attribuez les signaux restants des E/S du matériel et fermez tous les volets ouverts du logiciel.

6.8 Paramètres de communication

Présentation

Vue d'ensemble Cette section fournit des informations sur la communication entre la console de programmation et l'automate.

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

Sujet	Page
Communication entre la console de programmation et le système électronique programmable	186
Paramétrage de la console de programmation pour la communication	188
Paramétrage d'une adresse IP pour un automate ou une E/S distante	190
Communication peer-to-peer (P2P)	194

Communication entre la console de programmation et le système électronique programmable

Vue d'ensemble La communication entre la console de programmation et les automates se fait par Ethernet. La communication par Ethernet se fait au moyen du protocole TCP/IP.

Adresse IP Pour cela, l'utilisateur doit attribuer une adresse IP à chaque automate du réseau (dans la fenêtre **Properties** (Propriétés) du module COM). Les adresses IP sont des adresses logiques et n'ont pas de liaison fixe avec les interfaces de communication des automates. Seule l'adresse MAC est attribuée définitivement comme adresse physique de l'interface de communication. L'adresse MAC est programmée définitivement lors de la fabrication de l'automate.

Une adresse IP est un nombre binaire de quatre octets. Chaque octet est donné en tant que nombre décimal.

Composition de l'adresse IP

Une adresse IP se compose de l'ID du réseau (Net ID), de l'ID du sous-réseau (Subnet ID) et de l'ID de nœud (Node ID, avec nœud : participant, également ID de l'hôte). La partie de l'adresse IP contenant l'ID du réseau plus l'ID du sous-réseau est définie dans le masque de sous-réseau. Reportez-vous à l'exemple suivant.

Adresse IP	192	168	0	25
	11000000	10101000	00000000	00011001
Masque de sous-réseau	255	255	252	0
	11111111	11111111	11111100	00000000

- Tous les bits de l'adresse IP qui sont masqués d'un 1 dans le masque de sous-réseau appartiennent à l'ID du réseau plus l'ID du sous-réseau.
- Tous les bits de l'adresse IP qui sont masqués d'un 0 dans le masque de sous-réseau appartiennent à l'ID du nœud.

Mathématiquement, l'exemple suivant contient $2^{10}-1 = 1\ 023$ participants possibles. La valeur 0 n'est pas autorisée.

ATTENTION

PERTE DE COMMUNICATION

Les ID du réseau et du sous-réseau au sein d'une configuration doivent être identiques pour tous les participants, dans la mesure où aucune passerelle ni routeur n'est utilisé.

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

Paramètres réseau

Si la console de programmation et les automates se trouvent dans un même réseau fermé, les paramètres réseau peuvent être librement déterminés.

Il est conseillé de laisser le paramétrage standard du masque de sous-réseau sur 255 . 255 . 252 . 0 et de régler l'adresse IP suivant le schéma 192 . 168 . 0 . xxx, où xxx représente le nœud de la ressource.

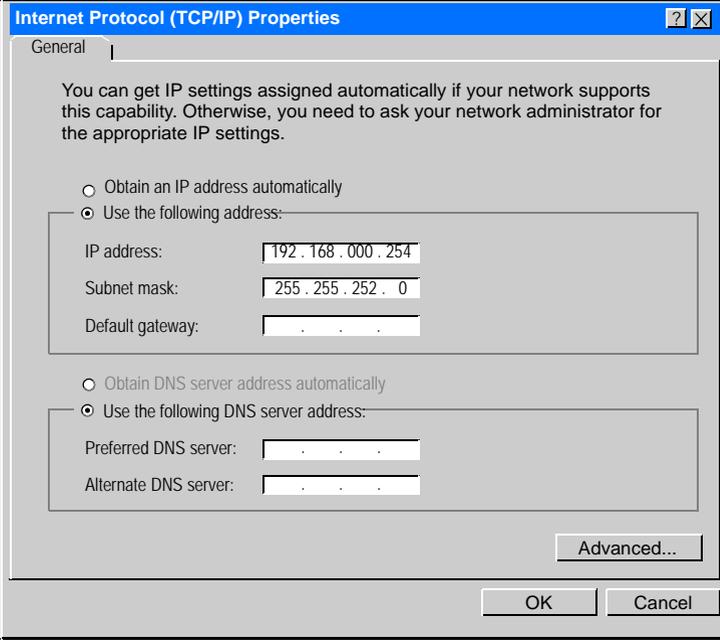
Note : Si la console de programmation et les automates sont dans un réseau également utilisé par un tiers, contactez votre administrateur réseau pour l'attribution d'adresses IP.

Paramétrage de la console de programmation pour la communication

Réglage de l'adresse IP

Réglage de l'adresse IP de la console de programmation (PC) :

Étape	Action
1	Ouvrez le Panneau de configuration du PC via Start -> Settings -> Control Panel (Démarrer -> Paramètres -> Panneau de configuration).
2	Cliquez deux fois sur Network and Dial-Up Connections ((Connexions réseau et accès à distance) Windows 2000).
3	Affichez les propriétés du protocole TCP/IP.
4	Si la console de programmation dispose de plus d'une carte réseau, paramétrez le champ concernant la Network Card (carte réseau) en conséquence.
5	Dans le champ de l' IP Address (adresse IP), indiquez une adresse IP adaptée à votre réseau dans le projet. Remarque : Notez que l'adresse IP de la console de programmation doit se trouver dans la même plage d'adresses que les adresses IP des ressources. Il est conseillé de configurer l'adresse IP suivant le schéma 192.168.0.xxx.
6	Dans le champ Subnet Mask (Masque de sous-réseau), indiquez un masque de sous-réseau valide. Remarque : Veillez à ce que le masque de sous-réseau de la console de programmation se trouve dans la même plage que le masque de sous-réseau des ressources. Il est conseillé de régler le masque de sous-réseau sur 255.255.252.0.

Etape	Action
7	<p>Le champ Default Gateway (Passerelle par défaut) ne doit comporter aucune entrée. Réglage de l'adresse IP de la console de programmation</p>  <p>The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Internet Protocol (TCP/IP) Properties". It has a "General" tab selected. The text inside reads: "You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings." There are two radio buttons: "Obtain an IP address automatically" (unselected) and "Use the following address:" (selected). Below the second radio button is a large rectangular area containing three input fields: "IP address:" with the value "192.168.000.254", "Subnet mask:" with the value "255.255.252.0", and "Default gateway:" which is empty. Below this area are two more radio buttons: "Obtain DNS server address automatically" (unselected) and "Use the following DNS server address:" (selected). Below the second radio button are two input fields: "Preferred DNS server:" and "Alternate DNS server:", both containing three dots. At the bottom right of the dialog is an "Advanced..." button. At the very bottom of the dialog are "OK" and "Cancel" buttons.</p>

Paramétrage d'une adresse IP pour un automate ou une E/S distante

Désactivation des pare-feu

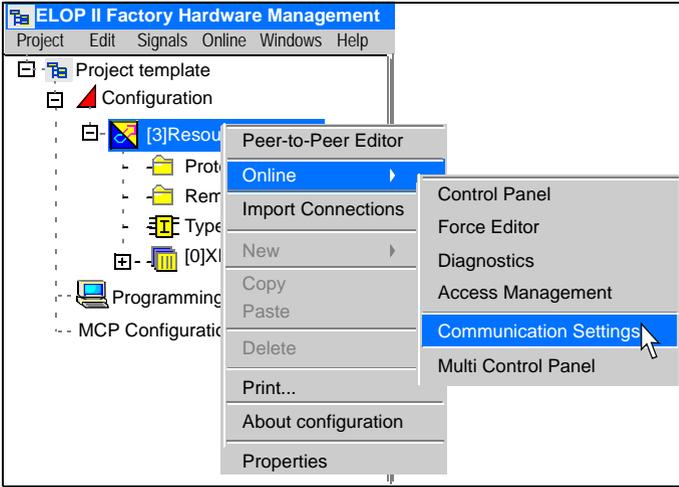
Pour pouvoir paramétrer la communication des automates ou des E/S distantes, tous les pare-feu doivent être désactivés.

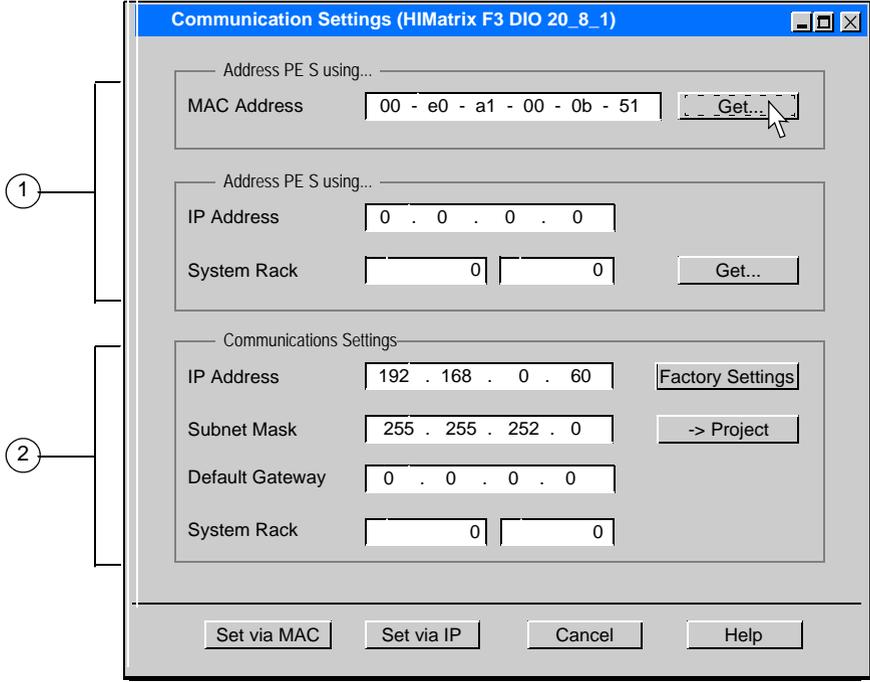
Les pare-feu sont le plus souvent :

- des pare-feu Microsoft Windows ;
- des pare-feu de réseau VPN, tels que BlackICE.

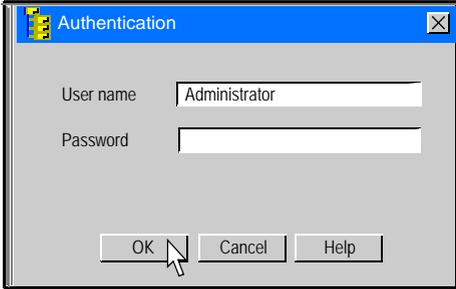
En règle générale, les pare-feu s'activent automatiquement au démarrage de l'ordinateur.

Paramétrage de l'adresse IP

Etape	Action
1	Connectez l'automate ou l'E/S distante à la console de programmation via une liaison Ethernet.
2	<p>Sélectionnez Online → Communication Settings (En ligne Paramètres de communication) dans le menu contextuel de la ressource.</p> <p>Affichage des paramètres de connexion</p> 

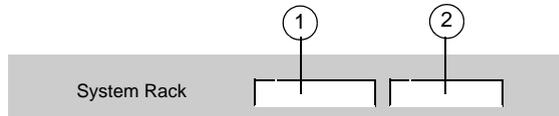
Etape	Action
3	<p>Saisissez l'adresse MAC de l'automate dans le champ MAC Address (Adresse MAC) de la fenêtre Communication Settings (Paramètres de communication). L'adresse MAC se trouve au bas de l'automate près des connecteurs Ethernet ou directement sur le module de l'UC pour le XPSMF60 (XPSMF60CPU22).</p> <p>Cliquez sur le bouton Get (Afficher).</p>  <p>1 Zone d'adressage de l'automate ou des E/S distantes</p> <p>2 Zone d'attribution des adresses IP de l'automate ou des E/S distantes</p>

Etape	Action
4	<p>Résultat :</p> <p>Les paramètres de communication de l'automate ou des E/S distantes s'affichent.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adresse IP et masque de sous-réseau • Valeurs de rack système (SRS), définies dans les propriétés de l'automate ou des E/S distantes <div data-bbox="277 365 1026 1042" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Communication Settings (HIMatrix F3 DIO 20_8_1)</p> <hr/> <p>Address PE S using...</p> <p>MAC Address <input type="text" value="00 - e0 - a1 - 00 - 0b - 51"/> <input type="button" value="Get..."/></p> <hr/> <p>Address PE S using...</p> <p>IP Address <input type="text" value="192 . 168 . 0 . 99"/></p> <p>System Rack <input type="text" value="60000"/> <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="Get..."/></p> <hr/> <p>Communications Settings</p> <p>IP Address <input type="text" value="192 . 168 . 0 . 99"/> <input type="button" value="Factory Settings"/></p> <p>Subnet Mask <input type="text" value="255 . 255 . 252 . 0"/> <input type="button" value="-> Project"/></p> <p>Default Gateway <input type="text" value="0 . 0 . 0 . 0"/></p> <p>System Rack <input type="text" value="60000"/> <input type="text" value="0"/></p> <hr/> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Set via MAC"/> <input type="button" value="Set via IP"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Help"/> </p> </div> <p>Remarque : Si vous recevez un message de délai expiré,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. vérifiez que votre connexion au réseau fonctionne bien ; 2. assurez-vous que les éventuels pare-feu sont bien désactivés.
5	<p>Renseignez les champs IP Address (Adresse IP), Subnet Mask (Masque de sous-réseau), Default Gateway (Passerelle par défaut) et System Rack (Rack système). Reportez-vous à la section <i>Définition du rack système</i>, p. 193.</p>
6	<p>Cliquez sur Set via MAC (Régler par MAC) pour enregistrer les paramètres de communication sur l'automate.</p>

Etape	Action
7	<p>Définissez la nouvelle adresse IP sur l'automate en entrant le paramètre par défaut Administrator (Administrateur) sans mot de passe.</p>  <p>Remarque : Suivez les indications des messages dans la zone d'affichage des erreurs pour un réglage réussi des paramètres. Après avoir réglé les paramètres pour toutes les ressources et E/S distantes, vous pouvez charger votre application dans les ressources.</p> <p>Remarque : Vous devez générer le code après avoir défini la configuration IP pour charger cette configuration sur votre ordinateur.</p>
8	<p>Cliquez sur le bouton Project (Projet) et définissez les propriétés de communication vers la ressource ou le module d'E/S distantes.</p>

Définition du rack système

La définition du rack système se présente comme suit :



- 1 SRS de l'automate/la ressource
- 2 SRS des E/S distantes

Exemple 1 : Lorsque vous attribuez au rack système d'une ressource une valeur SRS égale à 10, définissez les valeurs comme suit :



Exemple 2 : Lorsque vous attribuez à des E/S distantes une valeur SRS de ressource parent (automate) égale à 22 et une valeur SRS d'E/S distantes égale à 5, définissez-les comme suit :



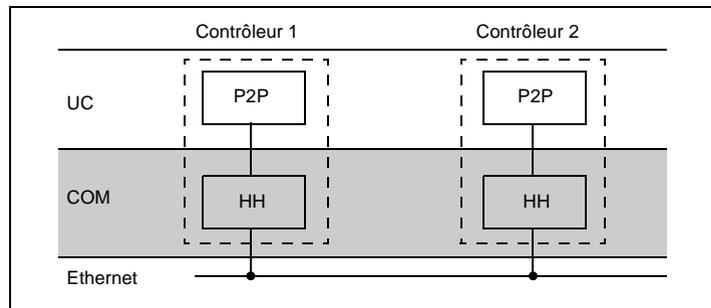
Communication peer-to-peer (P2P)

Vue d'ensemble La communication P2P permet d'échanger des données entre 2 automates ou plus dans un réseau de plusieurs participants.

Tous les automates sont compatibles P2P et peuvent être interconnectés sans aucune restriction.

Supports de communication Les automates sont généralement connectés par Ethernet. Cependant, les passerelles permettent l'utilisation d'autres supports de communication (téléphone, faisceaux hertziens ou fibres optiques, par exemple).

Interfaces Ethernet Les automates sont tous équipés d'au moins deux interfaces Ethernet 100 BaseT.



Protocole HH Le protocole HH est intégré au système d'exploitation du module de communication COM et interagit avec les interfaces Ethernet (voir illustration ci-dessus).

Le protocole HH repose sur les normes UDP/IP et IEEE 802.3 et gère le transfert de données sans collision par Ethernet dans différentes topologies du réseau.

Protocole P2P

Le protocole P2P est intégré au système d'exploitation de sécurité de l'unité centrale. L'unité centrale utilise le module de communication COM comme canal de transfert déterministe.

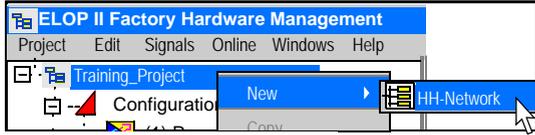
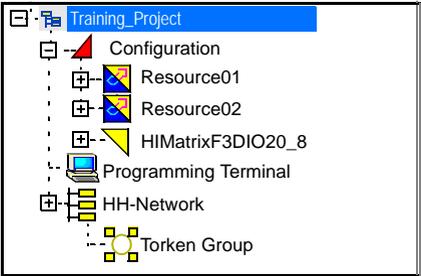
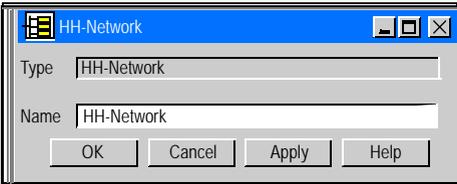
Le protocole P2P gère principalement les aspects suivants :

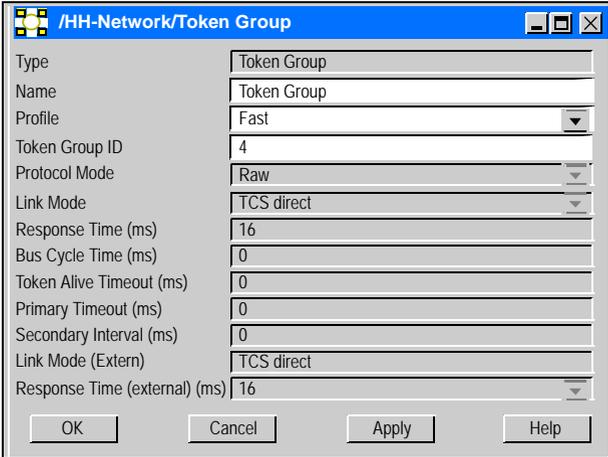
- la communication entre les modules centraux des automates, y compris l'établissement automatique d'une connexion,
- la fonction de diagnostic étendu,
- toutes les propriétés de sécurité garantissant un échange des données satisfaisant.

Comme le montre l'illustration ci-dessus, les protocoles HH et P2P jouent un rôle essentiel dans le cadre d'une communication sécurisée par Ethernet.

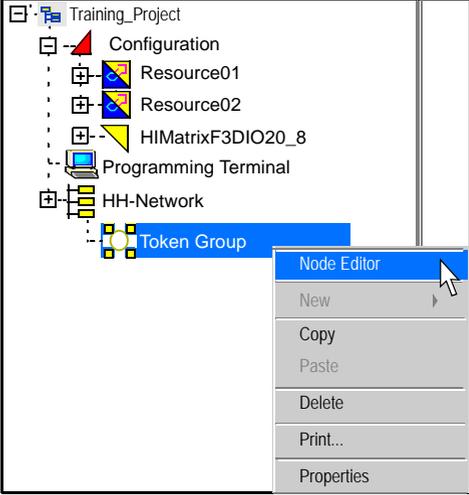
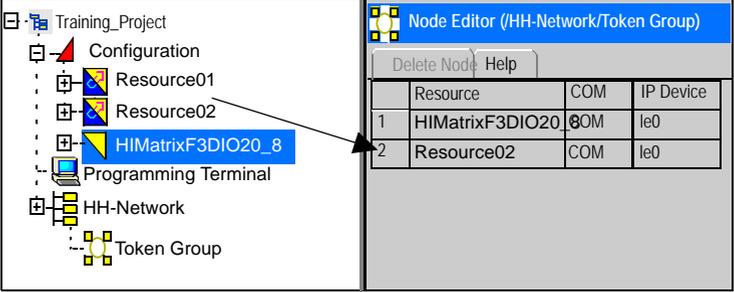
<p>Note : Le protocole P2P est sécurisé selon les normes DIN V 19250 (AK6), EN/IEC 61508 (SIL 3) et EN 954-1 (CAT 4).</p>
--

Etape 1 : Création du réseau et du groupe de jetons

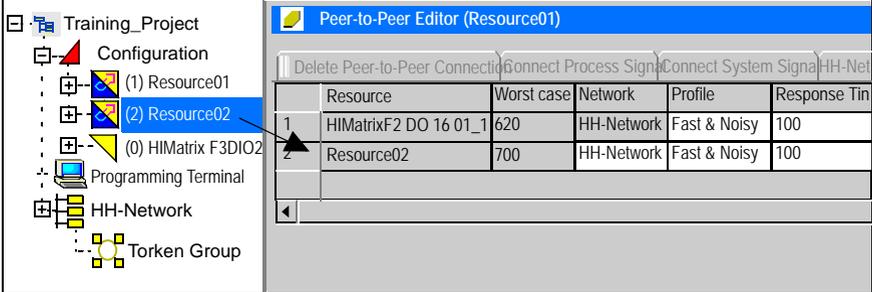
Etape	Action
1	<p>Sélectionnez New → HH-Network (Nouveau Réseau HH) dans le menu contextuel de Project (Projet).</p>  <p>Résultat : Le réseau créé est ajouté à l'arborescence du projet et contient déjà un groupe de jetons.</p> 
2	<p>Si nécessaire, modifiez le nom du réseau dans le menu contextuel du réseau, sous Properties (Propriétés).</p> <p>Propriétés du réseau</p> 
3	Dans le menu contextuel du groupe de jetons, sélectionnez l'option Properties (Propriétés).
4	Si nécessaire, changez le nom du groupe de jetons dans le champ Name (Nom).

Etape	Action
5	<p>Sélectionnez le profil Fast (paramètre par défaut). Propriétés du groupe de jetons</p>  <p>Remarque :</p> <ul style="list-style-type: none">● Le profil Fast est le profil par défaut des réseaux utilisant des commutateurs.● Le profil Medium est le profil par défaut des réseaux utilisant des concentrateurs.● Le paramètre None nécessite une connaissance approfondie des paramètres et doit uniquement être utilisé à des fins de vérification. S'il existe des partenaires de communication avec des profils différents au sein d'un même réseau, des groupes de jetons différents doivent être attribués aux partenaires de communication. Chaque groupe de jetons doit disposer d'un ID propre.

Etape 2 :
Sélection des participants d'un groupe de jetons

Etape	Action												
1	<p>Pour sélectionner les membres d'un groupe de jetons, activez Node Editor (Editeur de nœuds) dans le menu contextuel de Token Group (Groupe de jetons).</p> 												
2	<p>Faites glisser les ressources de l'arborescence de la structure appartenant au groupe de jetons sélectionné dans l'éditeur de nœuds. Sélection des participants d'un groupe de jetons</p>  <table border="1" data-bbox="861 1057 1218 1146"> <thead> <tr> <th></th> <th>Resource</th> <th>COM</th> <th>IP Device</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>HIMatrixF3DIO20_8</td> <td>COM</td> <td>le0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Resource02</td> <td>COM</td> <td>le0</td> </tr> </tbody> </table>		Resource	COM	IP Device	1	HIMatrixF3DIO20_8	COM	le0	2	Resource02	COM	le0
	Resource	COM	IP Device										
1	HIMatrixF3DIO20_8	COM	le0										
2	Resource02	COM	le0										

Etape 3 : Sélection des partenaires d'une ressource

Etape	Action
1	Sélectionnez Peer-to-Peer Editor (Editeur P2P) dans le menu contextuel d'une ressource.
2	Faites glisser les ressources de l'arborescence de la structure avec laquelle la ressource doit communiquer dans l'éditeur P2P. 
3	Le cas échéant, saisissez le nom du réseau dans la colonne Network (Réseau) (faites attention à la casse des caractères) ou faites glisser le numéro du réseau de la structure de l'arborescence vers la colonne Network (Réseau).
4	Sélectionnez le profil souhaité dans la colonne Profile (Profil). Le profil sélectionné par défaut est Fast & Noisy . Remarque : Lorsque vous définissez la connexion P2P d'une ressource, le canal de retour (Return Path) du partenaire de communication est automatiquement créé. Le sens du canal de communication doit donc toujours être défini.

6.9 Editeur P2P

Présentation

Vue d'ensemble Cette section contient des informations sur l'**éditeur P2P**.

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

Sujet	Page
Introduction	202
Menu principal, Delete Peer-To-Peer Connection (Supprimer la connexion P2P)	205
Menu principal, Connect Process Signals (Relier les signaux de traitement)	206
Menu principal, Connect System Signals (Relier les signaux système)	209
Menu principal, HH-Network-Configuration (Configuration de réseau HH)	213
Barre de sous-menus de l'éditeur P2P	213
Sous-menu Resource (Ressource)	213
Sous-menu Worst Case (Cas le plus défavorable)	214
Sous-menu Network (Réseau)	217
Sous-menu Profile (Profil)	218
Sous-menu Response Time (ms) (Temps de réponse en ms)	224
Sous-menu - ReceiveTMO (ms) (Délai d'expiration de la réception en ms)	225
Sous-menu ResendTMO (ms) (Délai avant renvoi en ms)	226
Sous-menu AckTMO (ms) (Délai d'expiration de l'accusé de réception en ms)	226
Sous-menu ProdRate (Taux de production)	227
Sous-menu QueueLen (Longueur de la file d'attente)	227
Connexion de partenaires de communication dans l'éditeur P2P	228
Réseau HH	230

Introduction

Vue d'ensemble

Cette section fournit des informations sur les paramètres proposés par l'**éditeur P2P**.

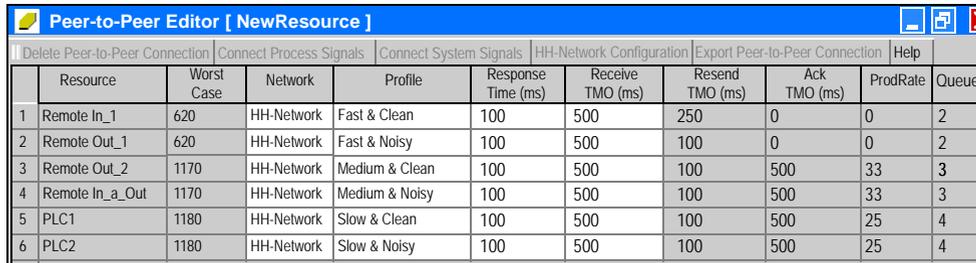
Les communications P2P sont utilisées chaque fois que vous établissez une communication sûre entre un ou plusieurs automates de sécurité et un ou plusieurs modules d'E/S distantes.

Par conséquent, veuillez tenir compte des points suivants qui vous permettront de simplifier la configuration globale du système.

Note : Dans la plupart des cas, les valeurs par défaut suffisent. Cependant, lorsque des temps de réponse très rapides ou des supports de communication différents sont utilisés (par exemple, pour des communications série ou sans fil), les paramètres doivent être ajustés en fonction de votre application.

Représentation

La capture d'écran suivante illustre une vue type de l'**éditeur P2P**.



Peer-to-Peer Editor [NewResource]										
Delete Peer-to-Peer Connection		Connect Process Signals		Connect System Signals		HH-Network Configuration		Export Peer-to-Peer Connection		Help
	Resource	Worst Case	Network	Profile	Response Time (ms)	Receive TMO (ms)	Resend TMO (ms)	Ack TMO (ms)	ProdRate	Queue
1	Remote_In_1	620	HH-Network	Fast & Clean	100	500	250	0	0	2
2	Remote_Out_1	620	HH-Network	Fast & Noisy	100	500	100	0	0	2
3	Remote_Out_2	1170	HH-Network	Medium & Clean	100	500	100	500	33	3
4	Remote_In_a_Out	1170	HH-Network	Medium & Noisy	100	500	100	500	33	3
5	PLC1	1180	HH-Network	Slow & Clean	100	500	100	500	25	4
6	PLC2	1180	HH-Network	Slow & Noisy	100	500	100	500	25	4

La barre de titre de l'**éditeur P2P** comporte le nom de l'automate auquel les autres automates ou modules d'E/S répertoriés dans la fenêtre principale sont connectés.

Connexions

L'automate **NewResource** (Nouvelle ressource) est connecté aux modules d'E/S distantes suivants :

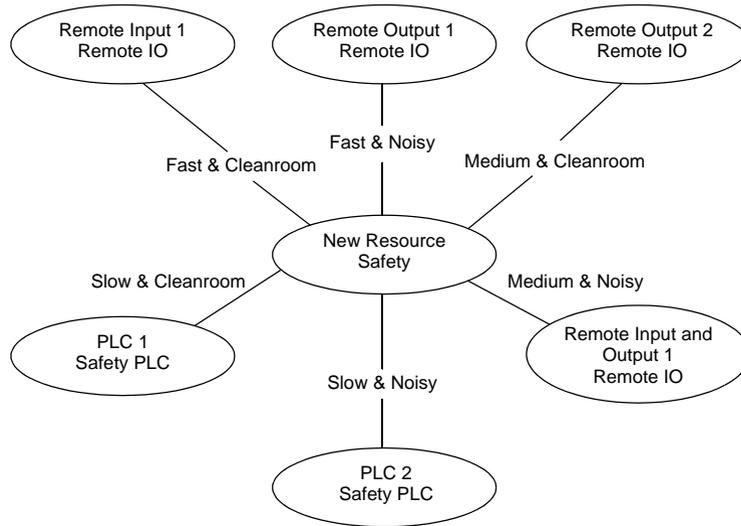
- Entrée distante 1
- Sortie distante 1
- Sortie distante 2
- Entrée et sortie distantes 1

Il est également connecté aux automates de sécurité suivants :

- PLC1 (automate 1)
- PLC2 (automate 2)

Communications globales

Le schéma ci-dessous illustre uniquement les communications globales et n'est pas en rapport avec les architectures réseau.



Menus

L'**éditeur P2P** propose plusieurs options définies par l'utilisateur et d'autres définies selon le profil des communications réseau.

Les sections suivantes fournissent des informations détaillées sur chacune des fonctions disponibles via les menus.

Menu principal



Pour activer les éléments ci-dessus indiqués en noir, sélectionnez un numéro en regard des automates ou modules d'E/S distantes.

1	Remote Input 1
2	Remote Output 1
3	Remote Output 2
4	Remote Input and Output
5	PLC1
6	PLC2

Note : Certaines des fonctions ci-dessus sont uniquement disponibles avec les automates.

Menu principal, Delete Peer-To-Peer Connection (Supprimer la connexion P2P)

Vue d'ensemble

Cette option supprime la connexion P2P entre l'automate sélectionné et le partenaire de communication de l'automate parent (dans le cas présent **NewResource** - Nouvelle ressource).

Vous pouvez également effectuer cette opération en sélectionnant le numéro de ligne approprié en regard du nom de la ressource, puis en cliquant sur le bouton de suppression du clavier.

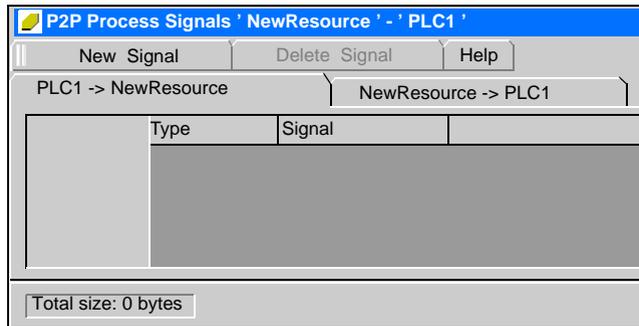
Note : La fonction de suppression fonctionne avec les automates, mais pas avec les modules d'E/S distantes, car ces derniers doivent toujours disposer d'une communication P2P avec leur ressource parente.

Menu principal, Connect Process Signals (Relier les signaux de traitement)

Vue d'ensemble L'option **Connect Process Signals** (Relier les signaux de traitement) permet de lire et d'écrire des données d'entrée en provenance/à destination des automates.

Les modules d'E/S distantes envoient et reçoivent automatiquement des données vers et depuis la ressource parent. C'est pourquoi cette fonction n'est pas disponible lorsque vous sélectionnez un module d'E/S distantes.

Représentation La fenêtre suivante s'ouvre lorsque ce menu est sélectionné :



La fenêtre présente deux onglets :

- PLC1 →NewResource (Automate 1 - Nouvelle ressource)
 - NewResource →PLC1 (Nouvelle ressource - Automate 1)
-

Possibilités Ce menu propose les possibilités suivantes.

Il propose des zones où 2 automates ou plus sont utilisés pour contrôler des zones dont l'entrée de données doit être commandée à l'aide d'une fonction spécifique, telle que les états d'entrée d'une fonction d'arrêt d'urgence.

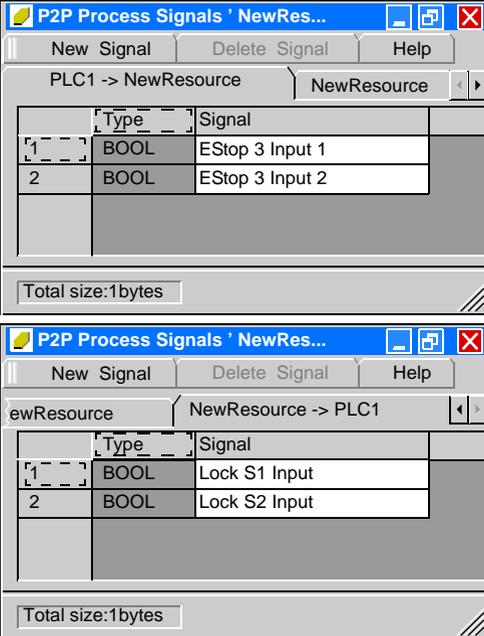
Les automates des différentes zones peuvent avoir ou non le même programme.

- Lorsque le même programme est utilisé, l'automate sait à quoi servent les valeurs des entrées. Il est par conséquent possible de relier directement les signaux de sortie aux automates ou à leurs E/S distantes correspondantes.
 - Lorsqu'un programme distinct est utilisé dans chaque automate, les valeurs d'entrée doivent être à nouveau indiquées dans la logique du second programme et utilisées de la même façon que dans le premier programme (mais selon les conditions requises pour l'application).
-

Liaison des signaux d'entrée

Liaison de signaux d'entrée afin d'envoyer et de recevoir des données

Etape	Action
1	Pour transférer des données entre 2 automates, ouvrez l' éditeur de signaux dans la barre de menus de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) et sélectionnez Connect Process Signals (Relier les signaux de traitement) .
2	Sélectionnez les signaux d'entrée à transférer entre les 2 automates dans l' éditeur de signaux , puis faites-les glisser dans les onglets respectifs.
3	<p>Dans cet exemple, transférez les signaux d'entrée suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PLC1 →NewResource (Automate 1- Nouvelle ressource) <ul style="list-style-type: none"> ● EStop 3 Input 1 ● EStop 3 Input 2 <p>Remarque : Les signaux d'entrée proviennent du programme PLC1 et sont gérés par des entrées de PLC1 ou du module d'E/S distantes associé.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NewResource →PLC1 (Nouvelle ressource - Automate 1) <ul style="list-style-type: none"> ● Lock S1 input ● Lock S2 input <p>Remarque : Les signaux d'entrée proviennent du programme NewResource et sont gérés par des entrées de NewResource ou du module d'E/S distantes associé.</p>

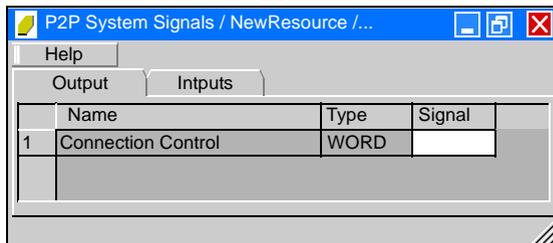
Etape	Action
4	<p>Faites un glisser-déposer avec les signaux respectifs afin d'obtenir le résultat suivant :</p>  <p>Remarque : L'ordre des signaux dans les fenêtres n'est pas important et aucun paramètre d'adresse n'est nécessaire (ex. : M0) pour transférer les données.</p> <p>Remarque : Cette fonction permet uniquement de connecter les signaux d'entrée. Si des signaux de sortie sont utilisés, une défaillance se produira lors de la phase de génération du code ou du chargement.</p>

Menu principal, Connect System Signals (Relier les signaux système)

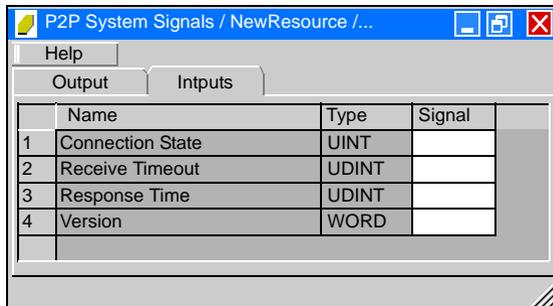
Vue d'ensemble Le menu **Connect System Signals** (Relier les signaux système) permet de fournir des données de diagnostic concernant la connexion de deux automates ou d'un automate et d'un module d'E/S distant. Il fournit en outre une option permettant de contrôler une connexion réseau.

Cette fonction est disponible pour des automates et des modules d'E/S.

Représentation La fenêtre suivante s'ouvre lorsque ce menu est sélectionné :



	Name	Type	Signal
1	Connection Control	WORD	



	Name	Type	Signal
1	Connection State	UINT	
2	Receive Timeout	UDINT	
3	Response Time	UDINT	
4	Version	WORD	

Cette fenêtre comporte deux onglets :

- Output (sortie)
- Inputs (entrée)

Fonctions de l'onglet Output (sortie) L'onglet Output vous permet de contrôler comment sont établies les communications P2P.
4 modes différents sont disponibles :

Mode	Description
Mode 1 : Auto Connect (Connexion automatique)	Il s'agit du paramètre par défaut. Si aucun signal n'est associé à la fonction de contrôle de connexion, ou si un signal avec une valeur de mot de 0000 est fourni, la communication s'établit automatiquement.
Mode 2 : Toggle Mode 0 (Mode de basculement 0)	Lors d'une perte de communication, l'utilisateur peut la restaurer en modifiant la valeur du mode de basculement via le programme de l'application. La définition du mode Toggle Mode 0 nécessite une valeur de mot de 0100. Lorsque le paramètre Toggle Mode 0 est configuré et que la communication est perdue (état de la connexion = CLOSED (fermée)), la reconnexion s'effectue uniquement après que le mode Toggle Mode 1 a été activé par le programme de l'application.
Mode 3 : Toggle Mode 1 (Mode de basculement 1)	Lors d'une perte de communication, l'utilisateur peut la restaurer en modifiant la valeur du mode de basculement via le programme de l'application. La définition du mode Toggle Mode 1 nécessite une valeur de mot de 0101. Lorsque le paramètre Toggle Mode 1 est configuré et que la communication est perdue (état de la connexion = CLOSED (fermée)), la reconnexion s'effectue uniquement après que le mode Toggle Mode 0 a été activé par le programme de l'application.
Mode 4 : Disabled (Désactivé)	La communication P2P est désactivée. Aucune tentative de connexion n'a lieu. Pour désactiver la connexion, utilisez une valeur de mot de 8000.

Fonctions de l'onglet Input (entrée)

L'onglet Input vous permet d'afficher des données de diagnostic concernant la communication P2P.

Ces données peuvent être utilisées dans le cadre de l'application (par exemple, pour des alarmes), mais également transférées vers un périphérique d'automatisation non lié à la sécurité (par exemple, un panneau utilisateur graphique tel qu'un terminal Magelis ou un automate standard tel qu'un automate Premium).

4 connexions possibles sont disponibles :

Connexion	Description
Connection State (état de connexion)	<p>Permet d'évaluer le statut de la communication entre 2 automates dans le programme utilisateur.</p> <p>L'état de connexion peut avoir l'une des 3 valeurs UINT suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = Fermé : aucune tentative de connexion ● 1 = Tentative de connexion en cours ● 2 = Connecté
Receive Timeout (ReceiveTMO - Délai d'expiration de la réception)	<p>Il s'agit du temps de contrôle de l'automate au cours duquel il doit recevoir une réponse correcte de son partenaire de communication (un autre automate ou une E/S distante). Le délai d'expiration de la réception s'applique également dans le sens inverse.</p> <p>Si aucune réponse correcte n'est reçue de la part du partenaire de communication dans le délai d'expiration de la réception, la communication sécurisée est arrêtée et tous les signaux importés par le canal de communication sont réinitialisés aux valeurs initiales configurées par l'utilisateur.</p> <p>La condition suivante doit être satisfaite pour un réseau dans lequel des collisions de données sont possibles :</p> <p>Receive Timeout (Délai d'expiration de la réception) = 2 x ResponseTime (Temps de réponse) (minimum)</p> <p>Si la condition est</p> <ul style="list-style-type: none"> ● remplie, la perte d'au moins un paquet de données est tolérée sans entraîner l'arrêt de la connexion P2P. ● non remplie, la disponibilité de la connexion P2P n'est garantie que sur un réseau sans collision et sans erreur. <p>Cependant, la sécurité de l'UC n'est pas concernée.</p> <p>Remarque : La valeur maximale autorisée pour le paramètre Receive Timeout (Délai de l'expiration de la réception) dépend de l'application et est fixée dans l'éditeur P2P, de même que la valeur maximale autorisée pour le paramètre ResponseTime (Temps de réponse) et le profil du réseau (vous trouverez plus d'informations sur ce sujet dans cette section du manuel).</p>
Response Time (temps de réponse)	<p>Temps de réponse mesuré pour la transmission d'un paquet de données automate 1 -> automate 2 -> automate 1, en fonction du matériel du réseau, de la durée de cycle de l'UC et du profil P2P.</p>

Connexion	Description
Version	<p>La version est la valeur de somme de contrôle (CRC) pour la configuration P2P entre 2 automates.</p> <p>La somme de contrôle (CRC) doit être identique sur les deux automates afin de pouvoir établir des communications.</p> <p>Pour utiliser l'une des fonctionnalités décrites ci-dessus, créez de nouveaux signaux associés aux types de données correspondants dans l'éditeur de signal, puis faites-les glisser vers l'onglet Inputs ou Output, selon vos besoins.</p>

Menu principal, HH-Network-Configuration (Configuration de réseau HH)

Vue d'ensemble La fonction **HH-Network-Configuration** (Configuration de réseau HH) indique l'état de la liaison entre l'automate et son partenaire de communication sélectionné (automate ou E/S distante).

La configuration est définie automatiquement lors de la définition d'une communication P2P entre automates ou lors de l'attribution d'une E/S distante à une ressource.

Barre de sous-menus de l'éditeur P2P

Représentation La barre de sous-menus de l'**éditeur P2P** contient les sous-menus suivants :

Resource	Worst Case	Network	Profile	ResponseTime (ms)	ReceiveTMO (ms)	ResendTMO (ms)	AckTMO (ms)	ProdRate	Queue
----------	------------	---------	---------	-------------------	-----------------	----------------	-------------	----------	-------

La barre de sous-menus contient des informations sur les propriétés décrites dans les sections suivantes.

Sous-menu Resource (Ressource)

Vue d'ensemble Le sous-menu **Resource** (Ressource) correspond au nom de l'automate ou de l'E/S distante que vous avez attribué dans la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets) pour les automates et dans la fenêtre des propriétés pour les E/S distantes.

Sous-menu Worst Case (Cas le plus défavorable)

Vue d'ensemble Le paramètre **Worst Case** reaction time T_R (Temps de réponse du cas le plus défavorable - T_R) correspond à l'intervalle de temps qui s'écoule entre un changement du signal d'entrée physique sur PLC₁ (Automate 1) et le changement du signal de sortie physique correspondant sur PLC₂ (Automate 2) ou l'E/S distante₂.

Note : T_R dépend des exigences de l'application et doit être approuvé par les organismes habilités. Le temps de réponse du cas le plus défavorable est affiché dans la colonne **Worst Case** (Cas le plus défavorable) de l'éditeur **P2P**.

Formule Le temps de réponse du cas le plus défavorable se calcule de la manière suivante :

$$T_R \leq t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

Paramètre	Description
T_R	Temps de réponse du cas le plus défavorable
T_1	Egal à 2 x Watchdog Time (Délai de chien de garde) de PLC ₁ (Automate 1) Remarque : Intervalle de temps maximal nécessaire au programme utilisateur pour qu'il lise et traite les signaux d'entrée de PLC ₁ (Automate 1) et autorise les données à être transmises.
T_2	Retards de transmission supplémentaires pour PLC ₁ (Automate 1) <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque le paramètre ProdRate (Taux de production) est égal à 0, T_2 est égal à 0 ms. • Lorsque le paramètre ProdRate (Taux de production) a une valeur différente de 0, alors $T_2 = \text{ReceiveTMO}$ (Délai d'expiration de la réponse) + Watchdog Time (PLC₁) (Délai de chien de garde - Automate 1).
T_3	Egal au paramètre ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) Age maximal d'un paquet de données lors de sa réception par PLC ₁ (Automate 1)
T_4	Egal à 2 x Watchdog Time (Délai de chien de garde) de PLC ₂ (Automate 2) Remarque : Intervalle de temps maximal nécessaire au programme utilisateur pour qu'il lise et traite les signaux d'entrée de PLC ₂ (Automate 2) et autorise les données à être transmises.

Réduction du temps de réponse du cas le plus défavorable

La communication s'établit généralement de manière satisfaisante, en utilisant les anciens paramètres réseau dans les protocoles HH et P2P.

Cependant, il est possible d'optimiser ces paramètres et d'obtenir un chargement réseau plus efficace ainsi qu'un échange de données plus rapide.

Note : Si la réduction du temps de réponse du cas le plus défavorable n'est pas nécessaire, ne modifiez pas les paramètres **Watchdog Time** (Délai de chien de garde) et **ReceiveTMO** (Temps d'expiration de la réception). Seul le paramètre **ResponseTime** (Temps de réponse) doit être modifié pour obtenir une valeur optimale. Le fait que les paramètres **Watchdog Time** (Délai de chien de garde) et **ReceiveTMO** (Temps d'expiration de la réception) aient des valeurs élevées n'altère en rien les performances. En revanche, avec un paramètre **ResponseTime** (Temps de réponse) défini de manière optimale, la disponibilité est améliorée.

Avant de commencer le processus d'optimisation, laissez l'application fonctionner quelques heures.

Nous vous conseillons de tester autant de conditions de fonctionnement que possible.

Vous éviterez ainsi des erreurs après le processus d'optimisation, suite à la non-prise en compte de certains facteurs temporels.

Procédure Pour réduire le temps de réponse du cas le plus défavorable et optimiser les conditions du réseau, suivez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	<p>Il faut évaluer le paramètre Watchdog Time (Délai de chien de garde) pour chaque automate. Pour ce faire, il est indispensable d'attendre la fin du programme (y compris la création de protocoles non liés à la sécurité, etc.).</p> <p>Chargez vers chaque partenaire de communication (dans le cas d'une E/S distante, vers l'automate seulement) et lancez le système avec les réglages par défaut du chien de garde.</p>
2	<p>Depuis le panneau de configuration en ligne, pour chaque automate, affichez la durée de cycle maximale pour chaque automate ou E/S distante et ajoutez entre 1 et 2 ms à chaque durée de cycle pour obtenir la valeur du paramètre Watchdog Time (Délai de chien de garde).</p> <p>Remarque : Si le paramètre Watchdog Time (Délai de chien de garde) est inférieur à la durée de cycle (même pour un seul cycle), l'automate passera en mode d'arrêt. Le délai de chien de garde doit donc toujours être supérieur à la durée de cycle maximale.</p>
3	Saisissez la nouvelle valeur pour Watchdog Time (Délai de chien de garde) dans la fenêtre des propriétés de chaque automate ou E/S distante.
4	Renouvelez la génération du code et le chargement des configurations afin de mettre à jour les nouveaux paramètres des automates.
5	<p>Dans l'éditeur P2P, veillez à ce que la valeur située sous ProdRate soit 0.</p> <p>Remarque : Le paramètre ProdRate (Taux de production) dépend du temps de réponse minimal avec l'utilisation des profils de réseau medium (moyen) et slow (lent). L'utilisation d'un réseau Ethernet commuté classique permet la sélection du profil fast (rapide) pour lequel le paramètre ProdRate (Taux de production) a toujours une valeur de 0. Avec les profils medium et slow, fixez le temps de réponse minimal dans l'éditeur P2P à ResponseTime/4 (Temps de réponse/4).</p>
6	<p>Le paramètre ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) est égal ou supérieur à 2 x ResponseTime (Temps de réponse).</p> <p>Pour réduire le paramètre ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception), lancez l'application des automates et examinez le temps de réponse maximal (sur une période de plusieurs heures).</p> <p>A partir de cette valeur, il est possible de saisir la nouvelle valeur du paramètre ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) (2 x ResponseTime (Temps de réponse)).</p>

Sous-menu Network (Réseau)

Vue d'ensemble Le sous-menu **Network** (Réseau) représente le nom du réseau HH partagé par les ressources.

Note : Le nom du réseau HH est automatiquement défini lors de l'ajout d'une ressource à l'éditeur P2P. Il peut également être saisi ultérieurement si le réseau HH n'a pas encore été spécifié.

Définition du réseau HH

Le réseau HH doit être défini en fonction des canaux de communication entre 2 automates ou un groupe d'automates.

Par exemple, vous devez connecter un automate à une ou plusieurs E/S distantes dont un canal de communication est un réseau Ethernet commuté normal.

Tous les nœuds de ce segment avec des conditions de réseau identiques (même s'ils ne communiquent pas directement par le même canal) peuvent être attribués au sein du même profil de réseau (réseau HH).

Lorsqu'un automate est situé dans une zone qui dispose de conditions de réseau différentes, avec des routeurs ou un réseau de communication série, par exemple, il est nécessaire de créer un nouveau profil de réseau (réseau HH).

Sous-menu Profile (Profil)

Vue d'ensemble Dans l'**éditeur P2P**, il est possible de sélectionner le profil de communication le plus proche entre 2 automates ou un automate et un module d'E/S distant.

Il existe 6 profils disponibles.

Fast and Cleanroom

Permet d'obtenir le débit de données le plus élevé pour :

- les applications nécessitant une transmission rapide des données,
- les applications nécessitant un temps de réponse du cas le plus défavorable aussi faible que possible.

Elément	Réglage
Conditions minimales pour le réseau Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ● Fast : technologie 100 Mbits (100 Base TX) ● Commuté : Commutateurs LAN full duplex uniquement ● Clean : Réseau sans erreur <p>La surcharge du réseau, les influences externes ou les manipulations du réseau doivent être évitées pour empêcher des pertes de données.</p> <p>Remarque : Le réseau peut être partagé par plusieurs participants si la capacité de transport disponible est suffisante.</p>
Caractéristiques du canal de communication	<ul style="list-style-type: none"> ● Retards minimum ● ResponseTime (Temps de réponse) \geq ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) (Dans le cas contraire, une ERREUR est générée.)
Variables	<p>Défini manuellement dans l'éditeur P2P :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ResponseTime (Temps de réponse) ● ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) ● Watchdog time (Délai de chien de garde)
Profil réseau HH compatible	<ul style="list-style-type: none"> ● Fast
Paramètres P2P définis	<ul style="list-style-type: none"> ● QueueLen = 2 ● La tranche horaire de communication doit être assez large pour permettre le traitement de toutes les piles de protocoles dans le même cycle d'UC. ● Si $\text{ReceiveTMO} \leq 2 * \text{WDZ}$, alors <ul style="list-style-type: none"> ● ResendTMO (Délai avant renvoi) = $\text{ReceiveTMO} / 2$ ou ● ResendTMO = ResponseTime, la valeur la plus élevée s'appliquant ● Si $\text{ReceiveTMO} < 2 * \text{WDZ}$, alors <ul style="list-style-type: none"> ● ResendTMO = ReceiveTMO ● AckTMO (Délai d'expiration de l'accusé de réception) = 0 ● ProdRate (Taux de production) = 0

Fast and Noisy

Permet d'obtenir le débit de données le plus élevé :

- pour les applications nécessitant une transmission rapide des données,
- pour les applications nécessitant un temps de réponse du cas le plus défavorable aussi faible que possible,
- si la perte de paquets individuels de données peut être corrigée.

Élément	Réglage
Conditions minimales pour le réseau Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ● Fast : <ul style="list-style-type: none"> ● Technologie 100 Mbits (100 Base TX) pour profil réseau HH I (rapide) ● Technologie 10 Mbits (10 Base TX) pour profil réseau HH II (moyen) ● Switched : <ul style="list-style-type: none"> ● Commutateurs LAN Fast Ethernet full duplex pour profil réseau HH I (rapide) ● Concentrateurs 10 Mbits pour profil réseau HH II (moyen) ● Noisy : <ul style="list-style-type: none"> ● Faible probabilité de perte de paquets de données. Délai pour ≥ 1 répétition
Caractéristiques du canal de communication	<ul style="list-style-type: none"> ● Retards minimum ● ResponseTime (Temps de réponse) \leqReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) / 2 (Dans le cas contraire, une ERREUR est générée.)
Variables	Défini manuellement dans l' éditeur P2P : <ul style="list-style-type: none"> ● ResponseTime (Temps de réponse) ● ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) ● Watchdog time (Délai de chien de garde)
Profil réseau HH compatible	<ul style="list-style-type: none"> ● Fast ● Medium (≤ 10 automates par groupe de jetons)
Paramètres P2P définis	<ul style="list-style-type: none"> ● QueueLen = 2 ● La tranche horaire de communication doit être assez large pour permettre le traitement de toutes les piles de protocoles dans le même cycle d'UC. ● Si ReceiveTMO $\geq 2 \times$ WDZ, alors ResendTMO = ResponseTime (≥ 1 répétition possible) ● Si ReceiveTMO $< 2 * WDZ$, alors une ERREUR est générée ● AckTMO (Délai d'expiration de l'accusé de réception) = 0 ● ProdRate (Taux de production) = 0

Medium and Cleanroom

Permet d'obtenir un débit de données moyen :

- pour les applications nécessitant seulement une vitesse moyenne de transmission des données,
- adaptée aux applications pour lesquelles le temps de réaction du cas le plus défavorable ne constitue pas un facteur essentiel,
- adapté aux réseaux privés virtuels (VPN), dans lesquels l'échange de données est lent mais dépourvu d'erreurs, lorsque des dispositifs de sécurité sont présents (pare-feu, cryptage).

Note : Le profil « medium and noisy » doit normalement être utilisé à la place du profil « medium and cleanroom ».

Elément	Réglage
Conditions minimales pour le réseau Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ● Medium ou fast : <ul style="list-style-type: none"> ● 10 Mbits (10 Base T) ou ● technologie 100 Mbits (100 Base TX) ou ● réseau comportant des composants de 10 Mbits et 100 Mbits. Des commutateurs LAN sont requis. ● Clean : <ul style="list-style-type: none"> ● Réseau sans erreur La surcharge du réseau, les influences externes ou les manipulations du réseau doivent être évitées pour empêcher des pertes de données. ● Délai pour ≥ 0 répétition
Caractéristiques du canal de communication	<ul style="list-style-type: none"> ● Retards modérés ● ResponseTime \leq ReceiveTMO (Dans le cas contraire, une ERREUR est générée.)
Variables	Défini manuellement dans l' éditeur P2P : <ul style="list-style-type: none"> ● ResponseTime (Temps de réponse) ● ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) ● Watchdog time (Délai de chien de garde)
Profil réseau HH compatible	<ul style="list-style-type: none"> ● Fast
Paramètres P2P définis	<ul style="list-style-type: none"> ● QueueLen = 3 ● La tranche horaire de communication doit être assez large pour permettre le traitement de toutes les piles de protocoles dans le même cycle d'UC. ● Si ReceiveTMO $\geq 2 \times$ WDZ, alors ResendTMO = ResponseTime (≥ 0 répétition possible) ● Si ReceiveTMO $< 2 \times$ WDZ, alors ResendTMO = ReceiveTMO ● AckTMO = ReceiveTMO ou AckTMO = AckTMO_{Max}, la valeur la plus faible s'appliquant ● ProdRate = ResponseTime / 4

Medium and Noisy

Permet d'obtenir un débit de données moyen :

- pour les applications nécessitant seulement une vitesse moyenne de transmission des données,
- adaptée aux applications pour lesquelles le temps de réaction du cas le plus défavorable ne constitue pas un facteur essentiel,
- si la perte de paquets individuels de données peut être corrigée.

Élément	Réglage
Conditions minimales pour le réseau Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ● Medium ou fast : <ul style="list-style-type: none"> ● 10 Mbits (10 Base T) ou ● technologie 100 Mbits (100 Base TX) ● ou réseau comportant des composants de 10 Mbits et 100 Mbits. Il est possible d'utiliser des concentrateurs. ● Noisy <ul style="list-style-type: none"> ● Faible probabilité de perte de paquets de données. Délai pour ≥ 1 répétition
Caractéristiques du canal de communication	<ul style="list-style-type: none"> ● Retards modérés ● ResponseTime (Temps de réponse) \leq ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) / 2 (Dans le cas contraire, une ERREUR est générée.)
Variables	<p>Défini manuellement dans l'éditeur P2P :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ResponseTime (Temps de réponse) ● ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) <p>Défini manuellement dans les propriétés des ressources :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Watchdog time (Délai de chien de garde)
Profil réseau HH compatible	<ul style="list-style-type: none"> ● Medium ● Fast
Paramètres P2P définis	<ul style="list-style-type: none"> ● QueueLen = 3 ● La tranche horaire de communication doit être assez large pour permettre le traitement de toutes les piles de protocoles dans le même cycle d'UC. ● Si ReceiveTMO $\geq 2 * WDZ$, alors ResendTMO = ResponseTime (≥ 1 répétition possible) ● Si ReceiveTMO $< 2 * WDZ$, alors une ERREUR est générée ● AckTMO = ReceiveTMO ou AckTMO = AckTMOMax, la valeur la plus faible s'appliquant ● ProdRate = ResponseTime / 4

Slow and Cleanroom

Permet d'obtenir un débit de données lent :

- pour les applications nécessitant seulement une transmission lente des données vers les automates (qui peuvent être situés à une distance importante) et dans lesquelles les conditions du canal de communication ne peuvent pas être anticipées par l'utilisateur.

Note : Le profil « slow and noisy » doit normalement être utilisé à la place du profil « slow and cleanroom ».

Elément	Réglage
Conditions minimales pour le réseau	<ul style="list-style-type: none"> ● Slow : Principalement pour le transfert de données via un réseau RNIS, une ligne dédiée ou des faisceaux hertziens. ● Clean : Réseau sans erreur. La surcharge du réseau, les influences externes ou les manipulations du réseau doivent être évitées pour empêcher des pertes de données. Délai pour = 0 répétition.
Caractéristiques du canal de communication	<ul style="list-style-type: none"> ● Retards modérés à longs ● ResponseTime = ReceiveTMO (Dans le cas contraire, une ERREUR est générée.)
Variables	<p>Défini manuellement dans l'éditeur P2P :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ResponseTime (Temps de réponse) ● ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) ● N : Nombre de partenaires de communication <p>Défini manuellement dans les propriétés des ressources :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Watchdog time (Délai de chien de garde)
Profil réseau HH compatible	<ul style="list-style-type: none"> ● Medium ● Fast
Paramètres P2P définis	<ul style="list-style-type: none"> ● QueueLen = 4 ● La tranche horaire de communication doit être assez large pour permettre le traitement de toutes les piles de protocoles dans le même cycle d'UC. ● Si ReceiveTMO = 2 x WDZ, alors ResendTMO = ResponseTime (= 0 répétition possible) ● Si ReceiveTMO < 2 x WDZ, alors ResendTMO = ReceiveTMO ● AckTMO = ReceiveTMO ou AckTMO = AckTMOMax, la valeur la plus faible s'appliquant ● ProdRate = ResponseTime / 4

- Slow and Noisy** Permet d'obtenir un débit de données lent :
- pour les applications nécessitant seulement une transmission lente des données vers les automates (qui peuvent être situés à une distance très importante),
 - principalement pour le transfert de données sur des lignes téléphoniques de mauvaise qualité ou des faisceaux hertziens avec des perturbations importantes.

Elément	Réglage
Conditions minimales pour le réseau	<ul style="list-style-type: none"> • Slow : transfert de données par ligne téléphonique, satellite, faisceaux hertziens, etc. • Noisy : Faible probabilité de perte de paquets de données. Délai pour ≥ 1 répétition
Caractéristiques du canal de communication	<ul style="list-style-type: none"> • Retards modérés à longs • ResponseTime (Temps de réponse) \leq ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception) / 2 (Dans le cas contraire, une ERREUR est générée.)
Variables	Défini manuellement dans l' éditeur P2P : <ul style="list-style-type: none"> • ResponseTime (Temps de réponse) • ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception)
Profil réseau HH compatible	<ul style="list-style-type: none"> • Medium • Fast
Paramètres P2P définis	<ul style="list-style-type: none"> • QueueLen = 4 • La tranche horaire de communication doit être assez large pour permettre le traitement de toutes les piles de protocoles dans le même cycle d'UC. • Si ReceiveTMO $\geq 2 \times$ WDZ, alors ResendTMO = ResponseTime (≥ 1 répétition possible) • Si ReceiveTMO $< 2 \times$ WDZ, alors une ERREUR est générée. • AckTMO = ReceiveTMO ou AckTMO = AckTMOMax, la valeur la plus faible s'appliquant • ProdRate = ResponseTime / 4

- Profils de réseau HH** En plus de ces 6 profils de réseau, il existe 3 profils de réseau HH supplémentaires :
- fast
 - medium
 - none

Ces profils sont directement liés aux 6 profils de réseau et doivent être utilisés conformément aux critères détaillés dans les 6 profils de réseau.

Pour plus d'informations sur les profils de réseau, reportez-vous à la section *Réseau HH*, p. 230.

Sous-menu Response Time (ms) (Temps de réponse en ms)

- Vue d'ensemble** Le sous-menu **ResponseTime** (Temps de réponse) est l'intervalle de temps qui s'écoule avant que l'expéditeur du message ne reçoive l'accusé de réception de la part du destinataire.
- Le temps de réponse n'est pas un paramètre qui peut être librement configuré. Il résulte des conditions physiques du chemin de transmission de la configuration du protocole réseau.
-
- Test** Etant donné que le temps de réponse influe sur la vitesse de transfert des données, il est conseillé d'effectuer un test afin de contrôler le véritable temps de réponse.
-
- Onglet P2P State (Etat P2P)** Dans l'onglet **P2P State** (Etat P2P) de **Control Panel** (Panneau de configuration), sont affichés le dernier temps de réponse ainsi que les temps de réponse moyen, minimal et maximal.
- La valeur maximale du panneau de configuration doit être utilisée dans l'**éditeur P2P**.
-

Sous-menu - ReceiveTMO (ms) (Délai d'expiration de la réception en ms)

Vue d'ensemble Le sous-menu **ReceiveTMO** (Délai d'expiration de la réception) est le temps de contrôle de l'automate au cours duquel il doit recevoir une réponse correcte de son partenaire de communication (un autre automate ou une E/S distante).

Le délai d'expiration de la réception s'applique également dans le sens inverse.

Si aucune réponse correcte n'est reçue de la part du partenaire de communication dans le **délai d'expiration de la réception**, la communication sécurisée est arrêtée et tous les signaux importés par le canal de communication sont réinitialisés aux valeurs initiales configurées par l'utilisateur.

Condition requise

La condition suivante doit être satisfaite pour un réseau dans lequel des collisions de données sont possibles :

- **ReceiveTMO** (Délai d'expiration de la réception) = 2 x **ResponseTime (Temps de réponse)** (minimum)

Si la condition...	Alors...
est remplie	la perte d'au moins un paquet de données est tolérée sans entraîner l'arrêt de la connexion P2P.
n'est pas remplie	la disponibilité de la connexion P2P n'est garantie que sur un réseau sans collision et sans erreur. Cependant, la sécurité de l'UC n'est pas concernée.

Note : La valeur maximale autorisée pour le paramètre **ReceiveTMO** (Délai de l'expiration de la réception) dépend de l'application et est fixée dans l'**éditeur P2P**, de même que la valeur maximale autorisée pour le paramètre **ResponseTime** (Temps de réponse) et le profil du réseau (vous trouverez plus d'informations sur ce sujet dans cette section du manuel).

Sous-menu ResendTMO (ms) (Délai avant renvoi en ms)

Vue d'ensemble Intervalle de temps de contrôle de PLC₁ (Automate 1) au cours duquel PLC₂ (Automate 2) doit accuser réception du paquet de données (dans le cas contraire, le paquet de données est renvoyé).
Vous pouvez configurer le paramètre **ResendTMO** (Délai avant renvoi).

Sous-menu AckTMO (ms) (Délai d'expiration de l'accusé de réception en ms)

Vue d'ensemble Le sous-menu **AckTMO** (Délai d'expiration de l'accusé de réception) correspond à l'intervalle de temps maximal au cours duquel l'UC doit accuser réception du paquet de données.
Le paramètre **AckTMO** ne peut pas être saisi manuellement. Il est défini dans l'**éditeur P2P** avec la sélection de profil.

Réseau rapide Sur un réseau rapide, le paramètre **AckTMO** (Délai d'expiration de l'accusé de réception) est réglé sur 0, ce qui signifie que l'accusé de réception du paquet de données est émis immédiatement.

Réseau lent Su un réseau lent (ligne de modem téléphonique par exemple), le paramètre **AckTMO** (Délai d'expiration de l'accusé de réception) est supérieur à 0.
Dans ce cas, le système essaie de transférer l'accusé de réception avec les données de traitement afin de réduire la charge du réseau en évitant les éléments d'adressage/de sécurité.

Sous-menu ProdRate (Taux de production)

Vue d'ensemble Le sous-menu **ProdRate** (Taux de production) indique l'intervalle de temps minimal entre 2 paquets de données.

L'objectif du paramètre **ProdRate** (Taux de production) est de limiter le nombre de paquets de données de manière à ce qu'ils ne surchargent pas un canal de communication (lent).

Le chargement du support de transfert est ainsi assuré et la réception de données obsolètes est évitée.

Taux de production Un taux de production de 0 indique que les paquets de données sont transférés avec chaque cycle du programme utilisateur.

Note : La valeur 0 devrait toujours être utilisée.

Sous-menu QueueLen (Longueur de la file d'attente)

Vue d'ensemble Le sous-menu **QueueLen** (Longueur de la file d'attente) indique le nombre de paquets de données qui peuvent être transmis sans devoir attendre leur accusé de réception.

Cette valeur dépend de la capacité de transfert du réseau et des retards possibles sur le réseau.

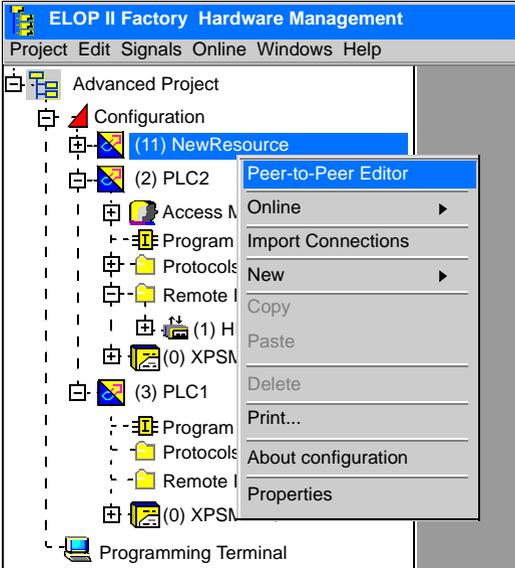
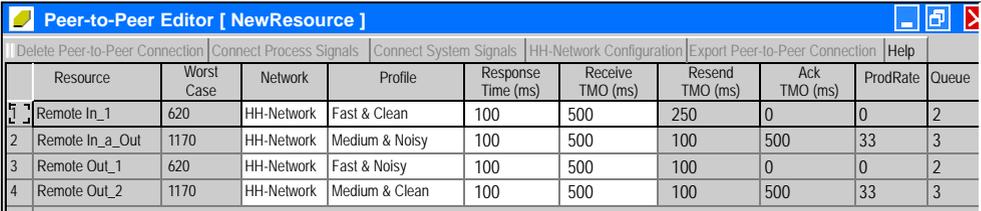
Le paramètre **QueueLen** ne peut pas être saisi manuellement. Il est défini dans l'**éditeur P2P** avec la sélection de profil.

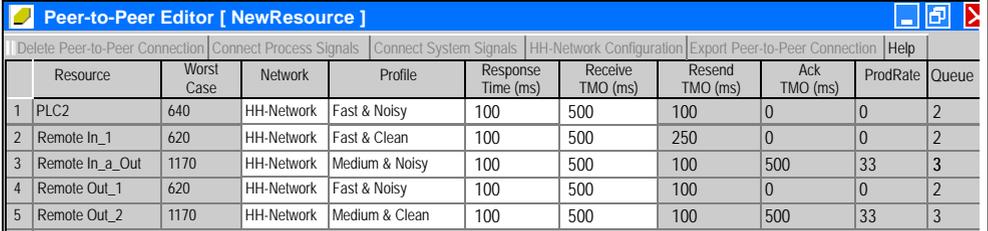
Connexion de partenaires de communication dans l'éditeur P2P

Vue d'ensemble Pour connecter des partenaires de communication dans l'éditeur P2P, procédez comme indiqué dans la procédure décrite ci-dessous.

Note : Pour cette configuration, vous devez disposer soit de 2 automates dans votre configuration, soit d'un automate et d'une E/S distante.

Procédure

Etape	Action																																																																														
1	<p>Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), cliquez sur la ressource avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Peer-to-Peer Editor (Editeur P2P).</p>  <p>Toutes les E/S distantes présentes dans la configuration de l'automate sélectionné s'affichent automatiquement dans l'éditeur P2P.</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="11">Peer-to-Peer Editor [NewResource]</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Delete Peer-to-Peer Connection</th> <th colspan="2">Connect Process Signals</th> <th colspan="2">Connect System Signals</th> <th colspan="2">HH-Network Configuration</th> <th colspan="1">Export Peer-to-Peer Connection</th> <th colspan="1">Help</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Resource</th> <th>Worst Case</th> <th>Network</th> <th>Profile</th> <th>Response Time (ms)</th> <th>Receive TMO (ms)</th> <th>Resend TMO (ms)</th> <th>Ack TMO (ms)</th> <th>ProdRate</th> <th>Queue</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Remote In_1</td> <td>620</td> <td>HH-Network</td> <td>Fast & Clean</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>250</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Remote In_a_Out</td> <td>1170</td> <td>HH-Network</td> <td>Medium & Noisy</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>33</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Remote Out_1</td> <td>620</td> <td>HH-Network</td> <td>Fast & Noisy</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Remote Out_2</td> <td>1170</td> <td>HH-Network</td> <td>Medium & Clean</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>33</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Peer-to-Peer Editor [NewResource]													Delete Peer-to-Peer Connection		Connect Process Signals		Connect System Signals		HH-Network Configuration		Export Peer-to-Peer Connection	Help		Resource	Worst Case	Network	Profile	Response Time (ms)	Receive TMO (ms)	Resend TMO (ms)	Ack TMO (ms)	ProdRate	Queue	1	Remote In_1	620	HH-Network	Fast & Clean	100	500	250	0	0	2	2	Remote In_a_Out	1170	HH-Network	Medium & Noisy	100	500	100	500	33	3	3	Remote Out_1	620	HH-Network	Fast & Noisy	100	500	100	0	0	2	4	Remote Out_2	1170	HH-Network	Medium & Clean	100	500	100	500	33	3
Peer-to-Peer Editor [NewResource]																																																																															
		Delete Peer-to-Peer Connection		Connect Process Signals		Connect System Signals		HH-Network Configuration		Export Peer-to-Peer Connection	Help																																																																				
	Resource	Worst Case	Network	Profile	Response Time (ms)	Receive TMO (ms)	Resend TMO (ms)	Ack TMO (ms)	ProdRate	Queue																																																																					
1	Remote In_1	620	HH-Network	Fast & Clean	100	500	250	0	0	2																																																																					
2	Remote In_a_Out	1170	HH-Network	Medium & Noisy	100	500	100	500	33	3																																																																					
3	Remote Out_1	620	HH-Network	Fast & Noisy	100	500	100	0	0	2																																																																					
4	Remote Out_2	1170	HH-Network	Medium & Clean	100	500	100	500	33	3																																																																					

Etape	Action
2	<p>Pour établir une communication P2P entre 2 ressources, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur la seconde ressource (automate) et faites-la glisser vers l'éditeur P2P du premier automate. Le second automate (PLC2) est connecté au premier automate (NewResource (Nouvelle ressource)) dans l'éditeur P2P.</p>  <p>Remarque : Si vous ouvrez l'éditeur P2P du second automate (PLC2), vous constaterez que le premier automate (PLC1) s'affiche. La connexion ne doit être définie qu'une seule fois.</p>
3	<p>Répétez cette procédure pour toutes les communications P2P que vous souhaitez établir entre les automates de votre programme.</p> <p>Remarque : Il est impossible d'établir une communication P2P pour une E/S distante associée à une ressource différente (automate). Si vous souhaitez lire les données d'une E/S distante associée à une seconde ressource (automate), vous devez sélectionner la ressource (automate) à laquelle appartient l'E/S distante.</p>

Réseau HH

Vue d'ensemble La connexion du réseau HH doit être créée en fonction des conditions physiques du réseau (par exemple, Ethernet ou réseau série, noisy, etc.).

Le réseau HH ne contient que les paramètres de profil. Il veille à ce que la communication entre les automates et/ou les E/S distantes soit optimale.

Configuration du réseau HH Le réseau HH est automatiquement configuré lors de la création de la première E/S distante dans la configuration de l'automate.

Cependant, selon votre application, il est possible de configurer des groupes de réseaux HH supplémentaires en cliquant sur le projet avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant **New** → **HH-Network** (Nouveau Réseau HH).

Profils de réseau HH Il existe 3 profils de réseau HH qui peuvent être réglés en fonction des 6 profils de communication P2P (voir la section *Sous-menu Profile (Profil)*, p. 218).

Profil 1 Le **profil 1** (rapide) est le profil standard pour la configuration du réseau HH. Il est recommandé pour toutes les topologies de réseau utilisant exclusivement des commutateurs LAN.

Les réseaux les plus récents et les réseaux puissants sont généralement déjà équipés de commutateurs LAN full duplex.

Dans le cadre de la configuration d'un nouveau réseau, mieux vaut utiliser des commutateurs LAN full duplex que des concentrateurs.

Pour pouvoir utiliser le **profil 1** (rapide), le réseau Ethernet doit satisfaire les conditions minimales suivantes :

Élément	Réglage
Conditions minimales pour le réseau Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ● Technologie 10 Mbits ou 100 Mbits. ● Utilisation de commutateurs LAN full duplex (recommandée). ● La surcharge du réseau, les influences externes ou les manipulations du réseau doivent être évitées pour éviter les pertes de données. <p>Remarque : Le réseau peut être partagé par plusieurs participants si la capacité de transfert disponible est suffisante.</p>

Le **profil 1** (rapide) est approprié :

- pour les applications nécessitant un débit des données élevé ou des échanges rapides de données, ainsi que pour les applications avec des canaux de communication lents (modem téléphonique, par exemple).

Pour ce faire, il suffit de choisir des valeurs appropriées pour les paramètres **ResponseTime** (Temps de réponse) et **ReceiveTMO** (Délai d'expiration de la réception) dans l'**éditeur P2P**.

Néanmoins, n'oubliez pas que les paramètres **ResponseTime** (Temps de réponse) et **ReceiveTMO** (Délai d'expiration de la réception) ont une influence sur le paramètre **Worst Case Reaction Time** (Temps de réponse du cas le plus défavorable).

- pour la communication entre 2 ou plus de 2 **groupes de jetons**. Dans ce cas, le **profil 1** (rapie) doit être défini pour tous les groupes de jetons.

Note : Etant donné que le passage des jetons est désactivé dans le profil fast, il n'est pas nécessaire de disposer d'un second automate pour les échanges de jetons. Dans ce cas, un groupe de jetons peut être généré avec un seul automate. Cet automate peut cependant communiquer avec les autres groupes de jetons et plusieurs automates.

Si un réseau existant plus ancien (fonctionnant partiellement ou exclusivement avec des concentrateurs) est utilisé pour la communication entre les automates, le **profil 2** (moyen) doit être choisi. Dans le cas contraire, des collisions de paquets de données pourraient se produire sur le réseau, causant des pertes de données et nécessitant de renvoyer les paquets de données à plusieurs reprises. Les communications s'en trouveraient considérablement ralenties.

Profil 2

Le **profil 2** (moyen) est recommandé pour les réseaux fonctionnant partiellement ou exclusivement avec des concentrateurs. Contrairement aux commutateurs, les concentrateurs ne peuvent pas assurer la coordination de l'accès au réseau, qui de ce fait doit être gérée par le passage des jetons.

Dans le **profil 2** (moyen), la communication dans le groupe de jetons et vers les groupes de jetons externes est contrôlée par le passage des jetons. Tous les groupes de jetons doivent donc avoir le même profil.

Le fait que seul l'automate prenant en charge le jeton puisse envoyer des paquets de données garantit un échange de données sans collision et déterministe. En revanche, les données ne sont pas échangées aussi rapidement qu'avec le **profil 1** (rapide).

Pour utiliser le **profil 2** (moyen), le réseau Ethernet doit satisfaire les conditions minimales suivantes :

Élément	Réglage
Conditions minimales pour le réseau Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ● Technologie 10 Mbits ou 100 Mbits. ● Utilisation de concentrateurs ou de commutateurs. ● La surcharge du réseau, les influences externes ou les manipulations du réseau doivent être évitées pour éviter les pertes de données. <p>Remarque : A l'exception des automates, aucun autre participant n'est autorisé à utiliser un réseau fonctionnant avec des concentrateurs.</p>

Note : Il n'est possible d'utiliser qu'une seule console de programmation à la fois. Les consoles de programmation augmentent la quantité de données sur le réseau mais n'interviennent pas dans le passage des jetons.

Profil 3

Le profil **None** vous permet de régler toutes les valeurs du profil.

Note : L'utilisation de ce profil est réservée aux utilisateurs expérimentés.

6.10 Généralités sur le panneau de configuration

Généralités sur le panneau de configuration

Vue d'ensemble Le **Control Panel** (Panneau de configuration) est le principal outil de communication avec un automate.

Dans le **Control Panel** (Panneau de configuration), l'utilisateur peut :

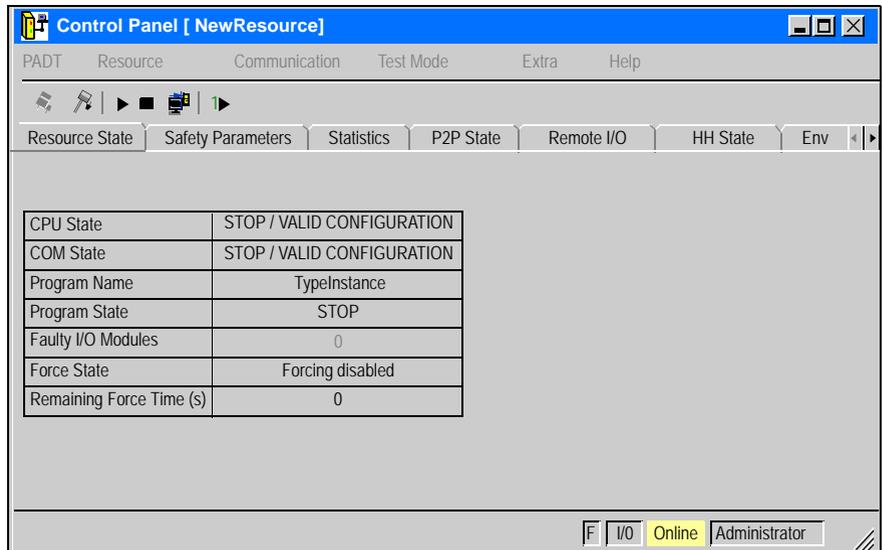
- démarrer/arrêter les automates,
- Charger un programme,
- utiliser les statistiques de communication,
- régler les paramètres de fonctionnement,
- surveiller les statistiques de fonctionnement,
- etc.

Note : Avant que le code créé par le générateur de code puisse être chargé dans l'automate, l'ensemble des adresses IP doit être correctement configuré dans la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel).

Onglets du panneau de configuration

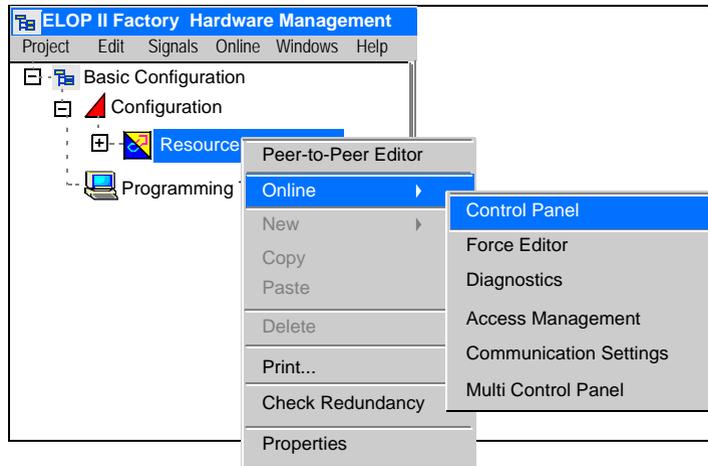
La fenêtre **Control Panel** (Panneau de configuration) a son propre menu et sa propre barre d'outils. Des fenêtres s'affichent lorsque vous sélectionnez les onglets suivants :

- Resource State (Etat de la ressource)
- Safety Parameters (Paramètres de sécurité)
- Statistics (Statistiques)
- P2P State (Peer to Peer) (Etat P2P – peer-to-peer)
- Remote I/O (E/S distantes)
- HH State (Etat HH)
- Environmental Data (Données environnementales)
- OS (Operating system, système d'exploitation)
- IP Settings (Paramètres IP)
- Licence (Licence)



Ouverture du panneau de configuration

Pour ouvrir le panneau de configuration pour une ressource, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource en question dans l'arborescence et sélectionnez la fonction **Online** → **Control Panel** (En ligne Panneau de configuration) dans le menu contextuel.



Panneau de configuration multiple

Note : Pour plus d'informations sur le **panneau de configuration multiple**, reportez-vous à la section *Exécution*, p. 441.

6.11 Barre de menus du panneau de configuration

Présentation

Vue d'ensemble Cette section contient des informations sur les objets de la barre de menus du **panneau de configuration**.

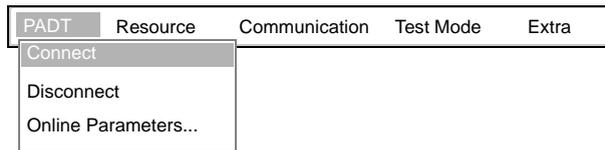
Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Barre de menus, PADT	238
Barre de menus, Resource (Ressource)	240
Barre de menus, Communication	244
Barre de menus, Test Mode (Mode de vérification)	245
Barre de menus, Extras (Outils)	247

Barre de menus, PADT

Vue d'ensemble Le sous-menu **PADT** vous permet de vous connecter à l'automate ou de vous en déconnecter, ainsi que de consulter les **paramètres en ligne**.

Représentation



Connect (Connexion) L'option **Connect** (Connexion) permet au PC et à l'automate de communiquer.

Disconnect (Déconnexion) L'option **Disconnect** (Déconnexion) interrompt la connexion entre le PC et l'automate.

Online Parameters (Paramètres en ligne) L'option **Online Parameters** (Paramètres en ligne) permet à l'utilisateur de modifier le temps de réponse pour la communication entre le PC et l'automate.

Online Parameters (Paramètres en ligne) contient les options suivantes :

- Refresh Rate (Taux de rafraîchissement)
 - Service Timeout (Délai d'expiration du service)
 - Request Delay (Retard de la demande)
-

**Online
Parameters,
Refresh Rate
(Paramètres en
ligne, Taux de
rafraîchis-
sement)**

Le taux de rafraîchissement est l'intervalle de temps nécessaire à l'automate pour lire les données affichées par le PC et les mettre à jour à l'écran. Cet intervalle est exprimé en millisecondes. La valeur entre parenthèses correspond à la valeur définie au préalable (ancienne valeur).

Note : Le taux de rafraîchissement doit être défini de sorte que ni le canal de communication ni le PC ne soient surchargés.

Si la console de programmation est connectée à l'automate via une ligne de modem lente, un taux de rafraîchissement faible (plus long) doit être défini, contrairement à ce qui serait le cas avec une connexion Ethernet rapide. Le même principe s'applique si plusieurs consoles de programmation communiquent simultanément avec le même automate.

Si le taux de rafraîchissement est défini sur une valeur trop élevée (plus court) dans un réseau rapide, le chargement du système de la console de programmation prendra plus de temps, ce qui risque de ralentir le temps de réponse des commandes clavier.

**Online
Parameters,
Service Timeout
(Paramètres en
ligne, Délai
d'expiration du
service)**

L'option **Service Timeout** (Délai d'expiration du service) correspond à l'intervalle de temps pendant lequel le PC attend une réponse du service. La valeur entre parenthèses correspond à la valeur définie au préalable (ancienne valeur).

Le PC communique avec une ressource via des services. En cas de non-exécution d'un service par la ressource, le PC attend le délai d'expiration du service avant de signaler l'erreur à l'utilisateur.

Avec des canaux de communication lents, le délai d'expiration du service doit être défini de sorte que la ressource dispose de suffisamment de temps pour exécuter le service. Dans le cas contraire, le service demandé entraîne l'affichage d'un message d'erreur par le PC.

Note : La valeur doit être de 500 ms.

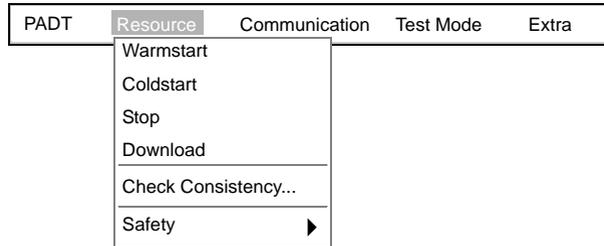
**Online
Parameters,
Request Delay
(Paramètres en
ligne, Retard de
demande)**

Si le PC demande plusieurs services à une ressource, un intervalle de temps peut être défini entre chaque service afin de réduire la charge du réseau.

En règle générale, il n'est pas nécessaire de modifier manuellement la valeur par défaut.

Barre de menus, Resource (Ressource)

Représentation



Warmstart (Démarrage à chaud)

L'option **Warmstart** (Démarrage à chaud) permet de lancer le programme utilisateur de la ressource depuis l'ordinateur, à l'aide des valeurs conservées fournies.

Il est également possible d'effectuer un démarrage à chaud automatiquement, si le commutateur **AutoStart Enable** (Démarrage automatique) est activé dans les propriétés de la ressource et si l'option **Warmstart** (Démarrage à chaud) a été sélectionnée comme mode **AutoStart** (Démarrage automatique) dans les propriétés de l'instance de programme.

Coldstart (Démarrage à froid)

L'option **Coldstart** (Démarrage à froid) permet de lancer le programme utilisateur de la ressource depuis l'ordinateur, à l'aide des valeurs initiales fournies.

Il est également possible d'effectuer un démarrage à froid automatiquement, si le commutateur **AutoStart Enable** (Démarrage automatique) est activé dans les propriétés de la ressource et si l'option **Coldstart** (Démarrage à froid) a été sélectionnée comme mode **AutoStart** (Démarrage automatique) dans les propriétés de l'instance de programme.

Stop (Arrêt)

Interrompt l'exécution du programme utilisateur sur l'automate.

⚠ AVERTISSEMENT**FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL**

Contrôlez l'état de fonctionnement de toutes les sorties physiques avant de démarrer ou d'arrêter le programme.

L'arrêt du programme utilisateur provoque la réinitialisation de toutes les sorties physiques de la ressource sur la valeur 0.

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

Download (Charger)

L'option **Download** (Charger) permet de charger une configuration et (le cas échéant) un programme utilisateur dans la ressource. Pour ce faire, la ressource doit être arrêtée et la génération du code doit être terminée.

⚠ ATTENTION**ENDOMMAGEMENT IRREPARABLE DU PROGRAMME**

Sauvegardez la configuration/le programme utilisateur avant de charger une nouvelle configuration ou un nouveau programme utilisateur.

Si une configuration ou un programme utilisateur est déjà présent sur l'automate, le chargement d'un nouveau programme provoquera son écrasement.

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

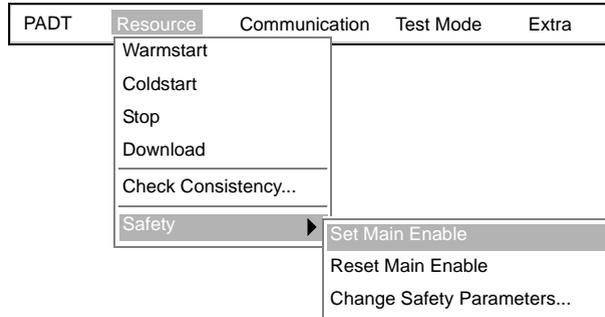
Check Consistency (Vérifier la cohérence)

L'option **Check Consistency** (Vérifier la cohérence) permet de vérifier si la configuration actuellement chargée sur la console de programmation est identique à la configuration chargée sur la ressource. Cette vérification s'effectue à l'aide des sommes de contrôle (CRC).

Note : Si la vérification de la cohérence identifie des sommes de contrôle différentes, certaines fonctions (telles que la fonction de **forçage** depuis l'ordinateur) ne peuvent pas être exécutées.

Safety (Sécurité) Le sous-menu **Safety** (Sécurité) comprend les options suivantes :

- Set Main Enable (Définir l'activation principale)
- Reset Main Enable (Réinitialiser l'activation principale)
- Change Safety Parameters (Modifier les paramètres de sécurité)



Safety, Set Main Enable (Sécurité, Définir l'activation principale)

Note : Pour pouvoir définir l'**activation principale**, la ressource doit être en mode STOP (Arrêt).

Le commutateur de sécurité **Main Enable** (Activation principale) peut être défini ou réinitialisé dans l'UC. Il est possible de modifier les paramètres de sécurité uniquement lorsque le commutateur **Main Enable** (Activation principale) est défini.

Le commutateur **Main Enable** (Activation principale) est défini lorsque la fonction est sélectionnée et que vous cliquez sur Yes (Oui) en réponse au message de confirmation qui s'affiche ensuite. Le paramétrage est enregistré dans les propriétés de la ressource.

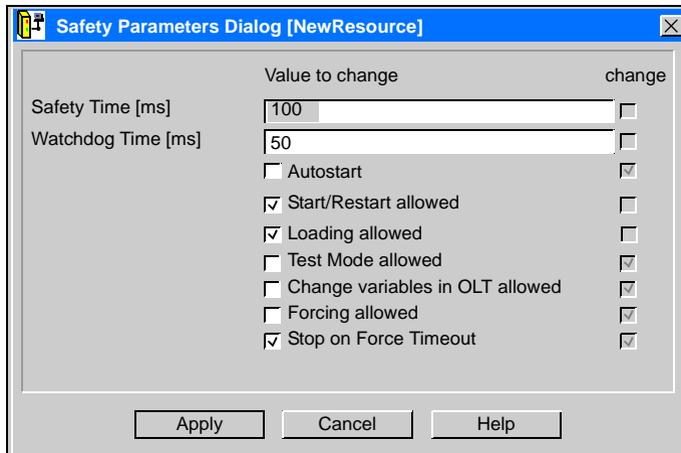
Note : Les modifications apportées au commutateur de sécurité sont immédiatement répercutées dans la ressource et sont automatiquement enregistrées dans le projet.

**Safety, Reset
Main Enable
(Sécurité,
Réinitialiser
l'activation
principale)**

Note : Il n'est pas nécessaire d'arrêter la ressource pour réinitialiser le commutateur **Main Enable** (Activation principale).

Le commutateur **Main Enable** (Activation principale) est réinitialisé lorsque la fonction est sélectionnée et que vous cliquez sur Yes (Oui) en réponse au message de confirmation qui s'affiche ensuite.

**Safety, Change
Safety
Parameters
(Sécurité,
Modifier les
paramètres de
sécurité)**



La configuration d'une ressource, qui constitue une partie du projet, est normalement définie dans les propriétés de la ressource lors de la création du projet.

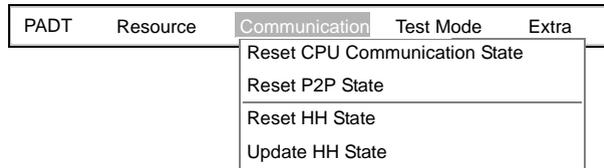
Cependant, il est possible de modifier les paramètres de sécurité en ligne si le commutateur **Main Enable** (Activation principale) a été défini. Les paramètres qui seront modifiés lorsque vous cliquerez sur le bouton **Apply** (Appliquer) sont identifiés par une coche dans la colonne **Change** (Modifier).

Dès que les nouveaux réglages sont actifs dans l'UC, ils sont également enregistrés dans les propriétés de la ressource, à l'intérieur du projet.

Note : Des informations détaillées relatives au réglage des paramètres de sécurité sont disponibles dans le *manuel de sécurité* ainsi que dans la rubrique *Propriétés*, p. 161 du présent manuel.

Barre de menus, Communication

Représentation



Reset CPU Communication State (Réinitialiser l'état de communication de l'UC)

La fonction **Reset CPU Communication State** (Réinitialiser l'état de communication de l'UC) permet de réinitialiser les valeurs de la **tranche horaire de communication** dans l'onglet **Statistics** (Statistiques). La fonction de réinitialisation est particulièrement utile si les valeurs maximum et minimum doivent être recalculées.

Reset P2P State (Réinitialiser l'état P2P)

La fonction **Reset P2P State** (Réinitialiser l'état P2P) permet de réinitialiser les valeurs de temps de réponse dans l'onglet **P2P State** (Etat P2P). La fonction de réinitialisation est particulièrement utile si les valeurs maximum et minimum doivent être recalculées.

Reset HH State (Réinitialiser l'état HH)

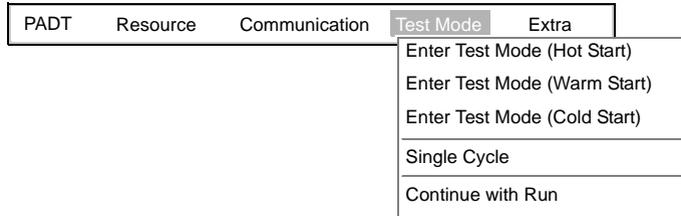
La fonction **Reset HH State** (Réinitialiser l'état HH) permet de réinitialiser la durée de cycle des jetons ainsi que le temps de réponse dans l'onglet **HH State** (Etat HH). La fonction de réinitialisation est particulièrement utile si les valeurs maximum et minimum doivent être recalculées.

Update HH State (Mettre à jour l'état HH)

Pour maintenir la charge du réseau à un niveau minimum, le module de communication COM ne met pas à jours automatiquement l'**état HH**. Un utilisateur disposant des droits d'administrateur peut mettre à jour manuellement l'affichage à l'écran à l'aide de la commande **Update HH State** (Mettre à jour l'état HH).

Barre de menus, Test Mode (Mode de vérification)

Représentation



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

N'utilisez pas le Test Mode (Mode de vérification) en fonctionnement normal. Limitez l'utilisation du Test Mode (Mode de vérification) à la mise en service et au débogage du système.

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

Enter Test mode (Hot Start) (Passer en mode de vérification (Démarrage immédiat))

L'option **Enter Test Mode (Hot Start)** (Passer en mode de vérification (Démarrage immédiat)) interrompt l'exécution du programme utilisateur et conserve les valeurs et les paramètres de tous les états de signaux et de toutes les sorties physiques. La commande **Single Cycle** (Cycle unique) permet de redémarrer le programme utilisateur en mode de cycle unique.

Note : Le mode de vérification peut être activé uniquement si l'option **Test Mode allowed** (Mode de vérification autorisé) a été activée au préalable dans les propriétés de la ressource.

Enter Test mode (Warm Start) (Passer en mode de vérification (Démarrage à chaud))

L'option **Enter Test Mode (Warm Start)** (Passer en mode de vérification (Démarrage à chaud)) interrompt l'exécution du programme utilisateur. Les valeurs des signaux définis sur **Retain** (Conserver) sont conservées et tous les autres signaux du programme utilisateur sont réinitialisés.

Note : Le mode de vérification peut être activé uniquement si l'option **Test Mode allowed** (Mode de vérification autorisé) a été activée au préalable dans les propriétés de la ressource.

Enter Test mode (Cold Start) (Passer en mode de vérification (Démarrage à froid))

L'option **Enter Test Mode (Cold Start)** (Passer en mode de vérification (Démarrage à froid)) interrompt l'exécution du programme utilisateur. Tous les signaux du programme utilisateur sont réinitialisés. La commande **Single Cycle** (Cycle unique) permet de démarrer le programme utilisateur en mode de cycle unique.

Note : Le mode de vérification peut être activé uniquement si l'option **Test Mode allowed** (Mode de vérification autorisé) a été activée au préalable dans les propriétés de la ressource.

Single Cycle (Cycle unique)

Lorsque le programme utilisateur est en mode de vérification, la commande **Single Cycle** (Cycle unique) indique à l'UC d'exécuter le programme utilisateur une seule fois. La commande doit de nouveau être exécutée pour chaque cycle.

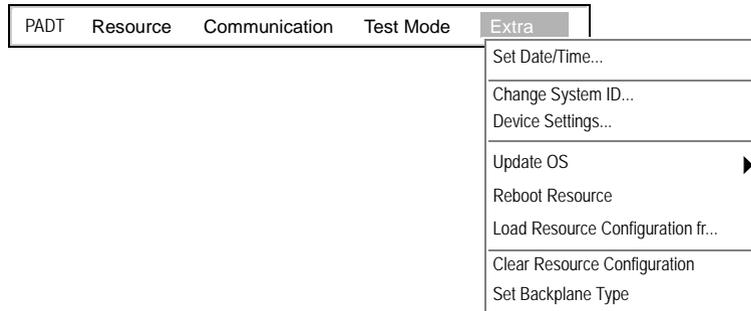
Note : Le mode de vérification peut être activé uniquement si l'option **Test Mode allowed** (Mode de vérification autorisé) a été activée au préalable dans les propriétés de la ressource.

Continue with Run (Poursuivre l'exécution)

L'option **Continue with Run** (Poursuivre l'exécution) permet de quitter le mode de vérification. Le programme utilisateur continue de s'exécuter en mode de fonctionnement normal avec les états de signaux actuels.

Barre de menus, Extras (Outils)

Représentation



Set Date/Time (Définir la date/ l'heure)

Il est possible de régler l'horloge intégrée à l'automate à l'aide de l'option **Set Date/Time** (Définir la date/l'heure). La date et l'heure sont particulièrement importantes pour l'évaluation des diagnostics à long et à court terme. Lors du réglage de la date et de l'heure, le réglage de la console de programmation est utilisé comme réglage standard. Si celui-ci ne convient pas, un réglage défini par l'utilisateur peut être configuré.

Note : Il est possible de modifier la date et l'heure uniquement si le commutateur **Main Enable** (Activation principale) de l'UC a été défini au préalable.

Change System ID (Modifier l'ID système)

L'option **Change System ID** (Modifier l'ID système) permet de modifier en ligne la valeur SRS (ID du rack système). Avant de pouvoir modifier l'ID système, tout programme utilisateur en cours d'exécution sur l'automate doit être arrêté. Une fois le nouvel ID système entré, cliquez sur le bouton **OK** pour l'enregistrer dans l'automate. Un message de confirmation s'affiche.

Note : Le code de la configuration doit être généré de nouveau afin de s'assurer que l'ID a été mis à jour dans la configuration.

**Device Settings
(Paramètres
réseau)**

La fonction **Device Settings** (Paramètres réseau) permet à l'administrateur de réinitialiser les paramètres du réseau Ethernet. Pour ce faire, l'automate doit être en mode STOP.

Note : Le code de la configuration doit être généré de nouveau afin de s'assurer que l'adresse IP a été mise à jour dans la configuration.

**Update OS
(Mettre à jour le
système
d'exploitation)**

Cette option n'est pas utilisée.

**Reboot
Resource
(Redémarrer la
ressource)**

Si l'automate est dans l'état ERROR STOP (Arrêt pour erreur), son voyant rouge est allumé. Dans ce cas, il peut être réinitialisé uniquement à l'aide de la fonction **Reboot Resource** (Redémarrer la ressource).

**Load Resource
configuration
from Flash
(Charger la
configuration de
la ressource
depuis un fichier
Flash)**

Cette fonction permet de lire la configuration de l'automate depuis le système de fichiers Flash du module COM de l'automate, puis de transférer les données dans l'UC et le module COM. Cette opération est comparable à une restauration.

Cette fonction est utilisée lorsque l'automate passe à l'état ERROR STOP en raison d'une erreur de données dans la mémoire non volatile de l'UC (NVRAM). L'automate doit alors être redémarré à l'aide de la commande **Reboot Resource** (Redémarrer la ressource). L'automate passe alors à l'état STOP/INVALID CONFIGURATION (Arrêt/Configuration non valide) en raison de l'erreur de données dans la mémoire NVRAM. Cette fonction permet de transférer les données de sauvegarde du fichier Flash vers l'UC.

**Clear Resource
Configuration
(Supprimer la
configuration de
la ressource)**

L'option **Clear Resource Configuration** (Supprimer la configuration de la ressource) permet de supprimer la configuration. Cependant, les données mises en mémoire tampon relatives aux diagnostics à long et à court terme, aux réglages de date et d'heure, à l'ID système et à l'adresse IP restent inchangées.

**Set Backplane
Type (Définir le
type de carte
d'insertion)**

N'utilisez pas cette commande.

6.12 Onglets du panneau de configuration

Présentation

Vue d'ensemble Cette section présente les onglets du **panneau de configuration**.

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

Sujet	Page
Panneau de configuration : onglet Resource State (Etat de la ressource)	250
Panneau de configuration : onglet Safety Parameters (Paramètres de sécurité)	252
Panneau de configuration : onglet Statistics (Statistiques)	253
Panneau de configuration : onglet P2P State (Peer to Peer) – Etat P2P (poste à poste)	255
Panneau de configuration : onglet Remote IO (E/S distantes)	258
Panneau de configuration : onglet HH State (Etat HH)	259
Panneau de configuration : onglet Environmental Data (Données environnementales)	261
Panneau de configuration : onglet OS (Système d'exploitation)	262
Panneau de configuration : onglet IP Settings (Paramètres IP)	263
Panneau de configuration : onglet Modbus Master (Maître Modbus)	268
Panneau de configuration : onglet License (Licence)	269
Panneau de configuration : onglet Ethernet IP	270

Panneau de configuration : onglet Resource State (Etat de la ressource)

Représentation

CPU State	STOP / VALID CONFIGURATION
COM State	STOP / VALID CONFIGURATION
Program Name	TypeInstance
Program State	STOP
Faulty I/O Modules	0
Force State	Forcing disabled
Remaining Force Time (s)	0

CPU State (Etat de l'UC)

Le champ **CPU State** (Etat de l'UC) fournit des informations sur l'**état actuel de l'UC** de l'automate. Les différents états possibles sont les suivants :

- Run (Exécution)
 - Stop/Valid Configuration (Arrêt/configuration valide)
 - Stop/Invalid Configuration (Arrêt/configuration non valide)
 - Stop/Loading OS (Arrêt/chargement du système d'exploitation)
 - Error Stop (Arrêt pour erreur)
-

COM State (Etat des communications)

Le champ **COM State** (Etat des communications) fournit des informations sur l'état de communication actuel de l'automate. Les différents états possibles sont les suivants :

- Run (Exécution)
 - Stop/Valid Configuration (Arrêt/configuration valide)
 - Stop/Invalid Configuration (Arrêt/configuration non valide)
 - Stop/Loading OS (Arrêt/chargement du système d'exploitation)
-

Program Name (Nom du programme)

Nom de l'instance de programme actuellement chargée dans la ressource (automate).

Program State (Etat du programme)

Le champ **Program State** (Etat du programme) indique l'état actuel de l'instance de programme. Les différents états possibles sont les suivants :

- Run (Exécution)
 - Stop (Arrêt)
 - Halt (Pause)
 - Missing (Manquant)
 - Error Stop (Arrêt pour erreur)
-

Faulty IO Modules (Modules d'E/S défectueux)

Le champ **Fault IO modules** (Modules d'E/S défectueux) indique le nombre de modules d'entrée/sortie défectueux ou configurés incorrectement. Un module est également considéré comme défectueux s'il est configuré de façon incorrecte.

Force State (Etat de forçage)

Le champ **Force State** (Etat de forçage) indique l'état de forçage. Les états possibles sont les suivants :

- Forcing inactive (Forçage inactif)
 - Forcing activated (Forçage activé)
 - Forcing prepared (Forçage préparé)
-

Remaining Force Time (Temps de forçage restant)

Le champ **Remaining Force time** (Temps de forçage restant) indique le temps (en secondes) restant avant la réinitialisation de l'**état de forçage**. Selon l'état du paramètre **Stop on Force Timeout** (Arrêter à la fin du forçage), le programme utilisateur peut soit s'interrompre, soit continuer de s'exécuter avec les valeurs de traitement les plus récentes.

La valeur est égale à 0 si le forçage n'est pas actif ou a été désactivé.

Panneau de configuration : onglet Safety Parameters (Paramètres de sécurité)

Représentation

CPU Configuration CRC	16#7704DA09
System Rack	11.0
Safety Time	100
Watchdog Time	50

Allowed Actions	
Main Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Autostart	<input checked="" type="checkbox"/>
Start/Restart allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Loading allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Test Mode allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Change variables in OLT allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Forcing allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Stop on Force Timeout	<input type="checkbox"/>

CPU Configuration CRC (CRC de configuration de l'UC)

Le **CRC de configuration de l'UC** est une représentation hexadécimale de la somme de contrôle résultant de la configuration de l'UC après la compilation du projet. Reportez-vous à la section Générateur de code pour plus d'informations.

System Rack (Rack système)

Le champ **System Rack** (Rack système) indique l'ID système de l'automate (SRS).

Safety Time (Délai de sécurité)

Le paramètre **Safety time** (Délai de sécurité) est défini par l'utilisateur dans les propriétés de la ressource. Il indique le délai maximum nécessaire à l'utilisateur pour réagir au remplacement d'un signal d'entrée physique par un signal de sortie. Il s'agit, en outre, du délai maximum dont l'automate dispose pour réagir à une défaillance/erreur interne.

Watchdog Time (Délai de chien de garde)

Le paramètre **Watchdog time** (Délai de chien de garde) est le délai maximum, en millisecondes, accordé à l'exécution d'un cycle de routine.

Allowed Actions (Actions autorisées)

La partie droite de la fenêtre indique l'état actuel des paramètres de l'UC, ainsi que leur mode de configuration et d'enregistrement dans le projet.

Panneau de configuration : onglet Statistics (Statistiques)

Représentation

Date/Time	04/09/2000 06:58:58			
	last	avg.	min.	max.
Cycle Time	4	3	1	5
Com. Time Slice [ms]	0	0	0	0
Number of Time Slices	0	0	0	0

Date/Time (Date/heure)

Le champ **Date/Time** (Date/heure) affiche la date et l'heure de l'automate. Ces réglages peuvent être modifiés à l'aide du menu **Extra** → **Set Date/Time** (Outils Définir la date/l'heure).

Cycle Time (ms) (Durée de cycle en ms)

Le champ **Cycle Time** (Durée de cycle) affiche la durée du dernier cycle, la durée de cycle moyen, la durée de cycle minimum et la durée de cycle maximum, en millisecondes.

La durée de cycle est le délai nécessaire à l'UC pour exécuter le programme utilisateur une fois dans sa totalité.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Assurez-vous que la durée de cycle est inférieure au délai de chien de garde. Si la durée de cycle n'est pas inférieure au délai de chien de garde, l'automate ou le module d'E/S distant passera à l'état d'arrêt pour erreur.

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

Com. Time Slice (ms) (Tranche horaire de communication en ms)

La **tranche horaire de communication** correspond au délai nécessaire (ou au délai moyen nécessaire) pour traiter toutes les tâches de communication au cours d'un cycle de l'UC. Elle est comprise dans la durée de cycle.

Number of Time Slices (Nombre de tranches horaires)

Ce champ indique le **nombre de tranches horaires** nécessaires pour traiter toutes les tâches de communication.

Note : Cette valeur doit toujours être égale à 1. Cela signifie que la tranche horaire de communication calculée est suffisante pour éviter que plusieurs cycles de l'UC soient nécessaires pour traiter toutes les tâches de communication.

Panneau de configuration : onglet P2P State (Peer to Peer) – Etat P2P (poste à poste)

Représentation

Resource	System.Rack	State	RspT last [ms]	RspT avg. [ms]	RspT min. [ms]	RspT max.[ms]	MsgNo	AckMsgNo
test	10.0	Closed	0	0	4294967295	0	0	0
Data Seq	Opens	Resends	BadMsgs	EarlyMsgs	ReceiveTMO [ms]	ResendTMO [ms]	AckTMO [ms]	CurKeVer
0	0	0	0	0	500	100	0	16#000020

Colonne Resource (Ressource)

Nom du ou des autres automates de sécurité avec lesquels communique l'automate actuellement affiché (indiqué dans l'en-tête du panneau de configuration)

Colonne Syst. ID (ID système)

L'ID système est l'identifiant unique d'une ressource dans un réseau. Cet ID est une composante de la valeur SRS (System Rack Slot) et peut être compris entre 2 et 65 535.

Colonne State (Etat)

La colonne **State** (Etat) donne l'état actuel de la communication. Il existe 3 états possibles :

- Connected (Ouvert)
- Trying to open (Tentative d'ouverture en cours)
- Closed (Fermé), aucune tentative d'ouverture en cours

Colonne RspT (last, avg., min, max) – Temps de réponse (dernier, moyen, min., max.)

Cette colonne indique le temps de réponse mesuré pour un paquet de données effectuant le trajet PES1 -> PES2 -> PES1 en fonction du matériel sur le réseau, de la durée de cycle de l'unité centrale et du profil P2P.

Colonne MsgNo (Numéro de message)

Le numéro de message est fourni par un compteur de résolution 32 bits qui comptabilise tous les paquets de données envoyés à l'automate.

Colonne AckMsgNo (Numéro d'accusé de réception)

Le numéro d'accusé de réception est le numéro des paquets de données reçus dont l'automate doit accuser réception.

Colonne DataSeq (Séquence de données)	La séquence de données est fournie par un compteur de résolution 16 bits qui comptabilise les paquets de données comportant des données de traitement. Elle diffère du numéro de message de par ses paquets de données qui ne contiennent que des informations de protocole pour le traitement de la communication P2P.
Colonne Opens (Connexions)	Nombre de connexions réussies à l'automate. Un nombre supérieur à 1 indique que la communication avec l'automate a été momentanément interrompue et automatiquement rétablie.
Colonne Resends (Renvois)	Le nombre de renvois est fourni par un compteur de résolution 32 bits qui comptabilise les paquets de données renvoyés quand l'accusé de réception n'a pas été reçu avant l'expiration du délai avant renvoi (ResendTMO).
Colonne BadMsgs (Messages erronés)	Le nombre de messages erronés est fourni par un compteur de résolution 32 bits qui comptabilise les paquets de données reçus endommagés ou inattendus. Un paquet de données est, par exemple, considéré comme endommagé lorsque son expéditeur est incorrect ou que sa somme de contrôle est erronée. Un paquet de données inattendu peut prendre la forme d'une commande Open (Ouvrir), par exemple, alors que la communication entre les automates est déjà établie.
Colonne EarlyMsgs (Messages prématurés)	Le nombre de messages prématurés est fourni par un compteur de résolution 32 bits qui comptabilise les paquets de données reçus dans le désordre. Si un paquet de données est perdu sur le réseau en raison d'erreurs et qu'il n'est pas reçu, un décalage se produit et le paquet de données suivant est reçu de façon prématurée.
Colonne ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception)	Cette colonne indique la valeur définie par l'utilisateur pour le délai d'expiration de la réception.
Colonne ResendTMO (Délai avant renvoi)	Cette colonne indique la valeur définie par l'utilisateur pour le délai avant renvoi.

**Colonne
AckTMO (Délai
d'expiration de
l'accusé de
réception)**

Cette colonne indique la valeur définie par l'utilisateur pour le délai d'accusé de réception.

**Colonne
CurKeVer
(Version de clé
actuelle)**

Cette colonne indique la somme de contrôle de la configuration P2P. Elle est identique à la version de signal du système P2P (version actuelle du terminal de communication).

**Colonne
NewKeVer
(Nouvelle
version de clé)**

Cette colonne est réservée aux futures applications.

Panneau de configuration : onglet Remote IO (E/S distantes)

Représentation

Stop	Resource	System.Rack	State
Synchronize	1 HIMatrix F1 DI 16 01_1	11.1	not connected

STOP (Arrêter) Le bouton **Stop** (Arrêter) permet d'arrêter les E/S distantes sélectionnées dans le tableau **Remote I/O** (E/S distantes).

Etape	Action
1	Dans le tableau Remote I/O (E/S distantes), cliquez sur un numéro de ligne pour sélectionner l'E/S distante correspondante. Remarque : Vous pouvez sélectionner plusieurs E/S distantes en cliquant sur différents numéros de lignes tout en maintenant la touche CTRL enfoncée, ou en appuyant sur la touche MAJ pour indiquer la première et la dernière E/S distante du groupe à sélectionner.
2	Cliquez sur le bouton Stop (Arrêter).
3	Confirmez la demande en cliquant sur le bouton OK .

Synchronize (Synchroniser)

Le bouton **Synchronize** (Synchroniser) permet de démarrer une E/S distante et de la synchroniser avec la ressource principale. Pour synchroniser une E/S distante, cliquez sur le numéro de la ligne correspondante dans le tableau, afin de la sélectionner. **Remarque** : Pour utiliser la fonction de **synchronisation**, la ressource principale doit être en mode **RUN** (Exécution).

Etape	Action
1	Dans le tableau Remote I/O (E/S distantes), cliquez sur un numéro de ligne pour sélectionner l'E/S distante correspondante.
2	Cliquez sur le bouton Synchronize (Synchroniser).
3	Confirmez la demande de synchronisation en cliquant sur le bouton OK .

Tableau Remote IO (E/S distantes)

Le tableau **Remote I/O** (E/S distantes) fournit les informations suivantes :

- Nom de l'E/S distante
- ID du rack système de l'E/S distante
- Statut de l'E/S distante :
 - Run (Exécution)
 - Stop/Valid Configuration (Arrêt/configuration valide)
 - Stop/Invalid Configuration (Arrêt/configuration non valide)
 - Error Stop (Arrêt pour erreur)
 - Not connected (Non connectée)

Panneau de configuration : onglet HH State (Etat HH)

Représentation

	last	avg.	min.	max.
Bus Cycle Time [ms]	0	0	0	0

Resource	Link ID	State	RspT last [ms]	RspT avg. [ms]	RspT min. [ms]	RspT min. [ms]	LinkMode	TokenGro...
HIIMatrix F1 DI 16 01_1	16#000B0081	--	0	0	0	0	TCS direct	2147483648

Bus Cycle Time (Durée de cycle du bus)

Le champ **Bus Cycle Time** (Durée de cycle du bus) indique la durée de cycle maximum autorisée (en millisecondes) d'un jeton. Lorsqu'une ressource transmet un jeton, elle s'attend à ce qu'il lui soit retourné dans les limites de la **durée de cycle du bus**.

La **durée de cycle du bus** dépend du nombre d'automates et d'E/S distantes appartenant au groupe de jetons concerné. Elle est affichée sur l'onglet **HH Status** (Etat HH) du **panneau de configuration**.

Si le passage des jetons est désactivé, la valeur du paramètre **Bus Cycle Time** (Durée de cycle du bus) est de 0.

Resource (Ressource)

Cette colonne affiche le nom de l'E/S distante ou de l'automate.

Link ID (ID de liaison)

Cette colonne affiche l'ID de réseau de l'E/S distante ou de l'automate.

State (Etat)

Cette colonne indique l'état des communications.

RspT - last, avg., min., max. (Temps de réponse - dernier, moyen, min., max.)

Si le **mode de liaison** est TCS direct (passage des jetons désactivé), le temps de réponse (RspT) est le délai nécessaire à un paquet de données pour effectuer le trajet PES1 -> PES2 -> PES1, en fonction du matériel et de la topologie du réseau. Ce paramètre ne peut pas être défini par l'utilisateur.

Si le **mode de liaison** est TCS TOKCYC (passage des jetons activé), le temps de réponse est inclus dans la durée de cycle des jetons.

Link Mode (Mode de liaison)

Valeur	Description
TCS direct (le passage des jetons est désactivé.)	Les données de sécurité sont envoyées dès qu'elles sont formatées est prêtes à être transmises. L'accès au réseau est coordonné via le matériel du réseau (commutateurs LAN).
TCS TOKCYC (le passage des jetons est activé.)	Ce mode est utilisé conjointement au mode de protocole « normal ». Les données de sécurité sont envoyées uniquement si la ressource reçoit le jeton en circulation. L'accès au réseau est coordonné via le logiciel.

Token Group ID (ID du groupe de jetons)

Le paramètre **Token Group ID** (ID du groupe de jetons) affiche l'identifiant du groupe de jetons.

Panneau de configuration : onglet Environmental Data (Données environnementales)

Vue d'ensemble L'onglet **Environment Data** (Données environnementales) affiche des messages d'état concernant la température, l'alimentation, le ventilateur et les erreurs de relais, au format hexadécimal.

Représentation

Temperatur State	16#00
Power Supply State	16#00
Fan State	16#FF
Relay State	16#00

Temperature State (Etat de température) Indique la température de fonctionnement actuelle de l'automate. Les valeurs possibles sont les suivantes :

- 00 – Température approximative normale : $T < 40\text{ °C}$
 - 01 - Température approximative élevée : $40\text{ °C} > T < 50\text{ °C}$
 - 02 - Erreur de mesure
 - 03 - Température approximative très élevée : $T > 50\text{ °C}$
-

Power Supply State (Etat de l'alimentation) Le champ **Power Supply State** (Etat de l'alimentation) indique l'état de l'alimentation de l'automate. Les valeurs possibles sont les suivantes :

- 00 - Normal
 - 01 - Problème d'alimentation
-

Fan State (Etat du ventilateur - disponible uniquement pour l'automate de sécurité modulaire) Le champ **Fan State** (Etat du ventilateur) indique l'état de fonctionnement du ventilateur de l'automate modulaire. Les valeurs possibles sont les suivantes :

- 00 - Normal
 - 01 - Erreur (remplacement nécessaire)
 - FF - Non disponible (état normal pour les automates compacts et les modules d'E/S distantes)
-

Relay State (Etat du relais - disponible uniquement pour les automates de sécurité modulaires) Ce champ fournit des informations sur l'état du contact de relais de l'automate de sécurité modulaire.

Panneau de configuration : onglet OS (Système d'exploitation)

Représentation

Serial No	98220065100090048001	
	Version	CRC
CPU OS	6.34	16#00730254
CPU OS Loader	6.12	16#AEAF61FB
CPU Boot Loader	4.56	16#E6D68E32
COM OS	11.24	16#F7C4B331
COM OS Loader	11.2	16#58C67B70
COM BOOT Loader	11.2	16#CED61556

Description

Nom de l'élément	Description
Serial No (Numéro de série)	Numéro de série du module de communication.
CPU OS (Système d'exploitation de l'UC)	Version et somme de contrôle (CRC - contrôle de redondance cyclique) du système d'exploitation de l'UC.
CPU OS Loader (Chargeur du système d'exploitation de l'UC)	Version et somme de contrôle du chargeur du système d'exploitation de l'UC.
CPU Boot Loader (Chargeur de démarrage de l'UC)	Version et somme de contrôle du chargeur de démarrage de l'UC.
COM OS (Système d'exploitation du module COM)	Version et somme de contrôle du système d'exploitation du module COM.
COM OS Loader (Chargeur du système d'exploitation du module COM)	Version et somme de contrôle du chargeur du système d'exploitation du module COM.
COM Boot Loader (Chargeur de démarrage du module COM)	Version et somme de contrôle du chargeur de démarrage du module COM.

Panneau de configuration : onglet IP Settings (Paramètres IP)

Représentation

Global Settings		ARP Aging Time [ms]	MAC Learning	IP Forwarding	ICMP Mode
<input type="button" value="Change..."/>		60000	Conservative	On	All implemented

Interface Settings		IP Address	Subnet Mask	IF Type	Speed	Flow Control	MACAddress
<input type="button" value="Change..."/>		172.20.141.140	255.255.255.192	Ethernet	Autoneg	Autoneg	00-e0-a1-00-7f-98

Routing Settings		Route IP	Route Subnet Mask	Gateway/IF	Mutable
<input type="button" value="Add..."/>		127.0.0.1	255.255.255.255	0.0.0.0	no
<input type="button" value="Change..."/>		224.0.0.0	240.0.0.0	0.0.0.1	no
<input type="button" value="Remove..."/>		172.20.141.140.128	255.255.255.192	0.0.0.1	no
		172.20.141.0	255.255.255.0	0.0.0.1	yes

Ethernet switch		Link	Speed	Flow Control	Autoneg	Limit
<input type="button" value="Change..."/>		UP	100	Full duplex	TRUE	Broadcast
		Down	10	Half duplex	TRUE	Broadcast

Section Global Settings (Paramètres généraux)

Cette section de l'onglet vous permet de modifier les paramètres suivants :

- ARP Aging Time (ms) (Délai d'expiration ARP en ms)
- MAC Learning (Apprentissage d'adresse MAC)
- IP Forwarding (Redirection IP)
- ICMP Mode (Mode ICMP)

**Global Settings,
ARP Aging Time
(ms)**

Un automate mémorise les adresses MAC de ses partenaires de communication dans le cache ARP.

Si les messages du partenaire de communication parviennent à l'automate dans un délai compris entre une fois et deux fois le délai d'expiration, l'adresse MAC reste en mémoire cache.

Si, au contraire, ces messages mettent plus de deux fois le délai d'expiration pour parvenir à l'automate, l'adresse MAC est supprimée du cache ARP.

Le contenu du cache ARP ne peut pas être lu par l'utilisateur.

Le délai d'expiration peut être compris entre 1 000 et 3 600 000 ms. La valeur par défaut est 20 000 ms. En règle générale, la valeur du délai d'expiration ARP dans un réseau local oscille entre 5 000 et 20 000 ms.

Note : Le délai d'expiration ARP doit tenir compte des délais supplémentaires d'aller-retour en cas de routeurs/passeroles et donc être augmenté en fonction. Si le délai d'expiration ARP est trop court, l'adresse MAC du partenaire de communication est supprimée du cache ARP et la communication prend fin.

**Global Settings,
MAC Learning**

Les paramètres **MAC Learning** (Apprentissage d'adresse MAC) et **ARP Aging Time (ms)** (Délai d'expiration ARP en ms) permettent de définir la vitesse d'apprentissage d'une adresse MAC.

Les réglages proposés sont les suivants :

Réglage	Description
Conservative (Conservateur)	<p>Si les adresses MAC des partenaires de communication sont déjà dans le cache ARP, ces entrées sont verrouillées pour une durée de une fois à deux fois le délai d'expiration et ne peuvent pas être remplacées par d'autres adresses MAC.</p> <p>Cette méthode permet d'éviter que les paquets soient redirigés de façon intentionnelle ou non vers un participant illégitime du réseau.</p> <p>Si le réseau est étendu par un automate, le réglage Conservative (Conservateur) ne convient pas : le nouvel automate est immédiatement reconnu et l'adresse MAC est enregistrée dans le cache ARP des partenaires de communication.</p> <p>Remarque : Si l'automate est échangé, et que le délai d'expiration ARP associé est défini sur 1 heure et l'apprentissage sur Conservatif (Conservateur), le partenaire de communication apprend la nouvelle adresse MAC dans un délai compris entre 1 heure et 2 heures. Pendant ce laps de temps, la communication avec l'automate échangé est impossible.</p>
Tolerant (Tolérant)	<p>A la réception d'un message, l'adresse IP du message est comparée avec les données conservées dans le cache ARP et l'adresse MAC en cache est immédiatement remplacée par celle du message. Choisissez le réglage Tolerant (Tolérant) si vous utilisez des routeurs avec interfaces redondantes et que la disponibilité de la communication est plus importante que les accès autorisés sur l'automate.</p>

**Global Settings,
IP Forwarding**

La redirection IP permet à un automate de jouer le rôle de routeur et de rediriger les messages vers d'autres nœuds.

Réglage	Description
ON	La redirection IP est activée.
OFF	La redirection IP est désactivée.

Note : N'utilisez pas la redirection IP sur des E/S distantes.

**Global Settings,
ICMP Mode**

L'ICMP est souvent considéré comme une composante de la couche IP. Ce protocole sert à véhiculer les messages d'erreur et de situations à surveiller. Les messages ICMP sont généralement émis par la couche IP ou le protocole de plus haut niveau (TCP ou UDP). Avec certains messages ICMP, les erreurs sont renvoyées aux processus utilisateur.

ICMP Mode (Mode ICMP)	Ping	Messages d'erreur ICMP	Description
Don't answer (Ne pas répondre)	Désactivé	Désactivés	Toutes les commandes ICMP sont désactivées. Les E/S distantes sont ainsi protégées contre les sabotages via le réseau.
Echo response (Réponse Echo)	Activé	Désactivés	Si Echo response (Réponse Echo) est activé, le nœud répond à la commande Ping, ce qui permet de déterminer si le nœud est accessible. La sécurité est toujours élevée.
Host unreachable (Hôte inaccessible)	Désactivé	Activés	Ce réglage ne sert pas à l'utilisateur, mais uniquement aux tests avec le fabricant.
All implemented (Tout activé)	Activé	Activés	Toutes les commandes ICMP sont activées pour un meilleur repérage des erreurs réseau.

Note : Pour les ressources, le mode ICMP est toujours défini sur All implemented (Tout activé). Le paramètre ne peut être modifié que pour les E/S distantes.

**Section Interface
Settings
(Paramètres
d'interface)**

Cette section de l'onglet vous permet de modifier les paramètres suivants :

- IP Address (Adresse IP)
- Subnet Mask (Masque de sous-réseau)

**Interface
Settings, IP
Address**

Le paramètre **IP Address** (Adresse IP) indique l'adresse de l'automate sur le réseau. Elle l'identifie clairement au sein du réseau.

Le paramètre **IP Address** (Adresse IP) peut être attribué à l'automate en fonction des exigences de l'utilisateur et est défini dans les propriétés COM de l'automate ainsi que dans le projet.

Une **adresse IP** est un nombre binaire composé de 4 octets, par exemple 192.12.144.65. L'**adresse IP** comprend l'adresse du réseau, l'adresse du sous-réseau et l'adresse de l'hôte. L'adresse de l'hôte, également appelée ID de l'hôte, identifie l'automate.

**Interface
Settings, Subnet
Mask**

Le **masque de sous-réseau** est un masque d'adresse de 32 bits qui sert à subdiviser l'**adresse IP** en adresse de réseau et adresse d'hôte.

Note : Toute modification de ces paramètres doit également être effectuée dans le projet afin que le programme soit recompilé et chargé de nouveau.

**Section Routing
Settings
(Paramètres de
routage)**

Le routage permet l'échange de données entre des automates de différents sous-réseaux. Le nombre de chemins définissables par l'utilisateur est limité à huit dans les **paramètres de routage**. Les boutons **Add** (Ajouter), **Change** (Modifier) et **Remove** (Supprimer) permettent d'ajouter, de modifier et de supprimer des entrées de routage.

**Routing
Settings, Route
IP et Route
Subnet Mask**

Les colonnes **Route IP** (IP chemin) et **Route Subnet Mask** (Masque de sous-réseau chemin) définissent la plage d'adresses cibles à laquelle s'applique l'entrée de routage.

Les plages d'adresses cibles sont les suivantes : 1.0.0.0 à 223.255.255.255 (classe A, B, C).

**Routing
Settings,
Gateway/IF**

La colonne Gateway/IF (Passerelle/Interface) définit le nœud par lequel passent les paquets en direction de la plage d'adresses cibles.

Valeurs habituelles :

- 0.0.0.1 – indicatif fixe pour l'interface Ethernet d'un automate
 - 192.168.2.251 – exemple d'adresse IP d'une passerelle
-

**Routing
Settings,
Mutable**

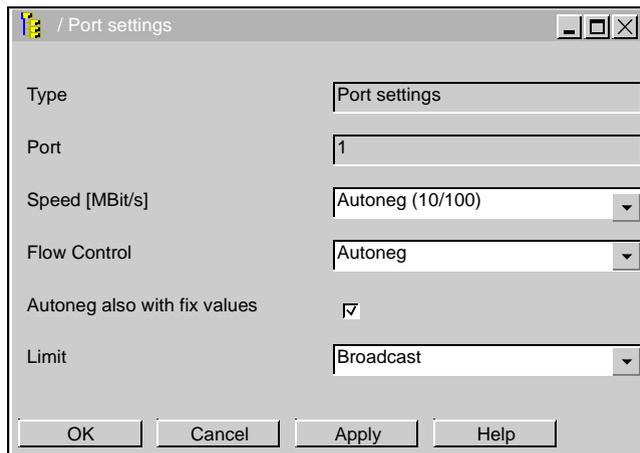
Les huit chemins définissables par l'utilisateur peuvent être modifiés. Il existe également des chemins qui ne sont pas modifiables, tels que :

- 127.0.0.1 – interface de bouclage
- 192.168.4.0 – chemin de sous-réseau vers le sous-réseau dans lequel se trouve l'automate
- 192.168.4.1 – routage de l'hôte vers l'ordinateur

**Section Ethernet
Switch
(Communtateur
Ethernet)**

Cette section permet de modifier les paramètres de communication Ethernet pour chacun des ports Ethernet commutés sur l'automate.

Les paramètres doivent être définis dans la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel) des propriétés COM de chaque automate.



The screenshot shows a dialog box titled "/ Port settings" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The dialog contains several configuration fields:

- Type: Port settings
- Port: 1
- Speed [MBit/s]: Autoneg (10/100) (dropdown menu)
- Flow Control: Autoneg (dropdown menu)
- Autoneg also with fix values:
- Limit: Broadcast (dropdown menu)

At the bottom of the dialog, there are four buttons: OK, Cancel, Apply, and Help.

Panneau de configuration : onglet Modbus Master (Maître Modbus)

Licences

Pour utiliser l'automate de sécurité en tant que **maître Modbus** (TCP/IP ou série) afin de commander des équipements non liés à la sécurité tels que des modules d'E/S distantes non liées à la sécurité, vous devez acquérir une des licences suivantes ou les deux :

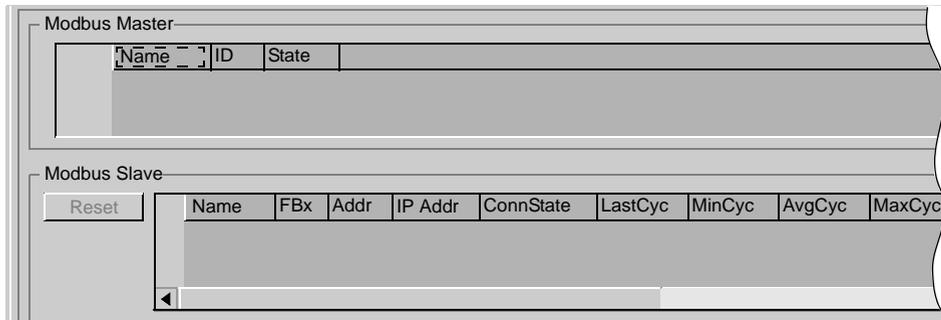
- XPSMFMMRTU
- XPSMFMMTCP

Il est possible d'utiliser le produit en tant que maître durant une période limitée, par exemple à des fins de test, sans acquérir de licence. Cependant, une fois la période de test expirée, l'automate passe en mode STOP !

Informations de communication

Lorsque vous utilisez la fonctionnalité **Modbus Master** (Maître Modbus), les informations de communication sont disponibles dans l'aide en ligne de la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel).

Représentation



Panneau de configuration : onglet License (Licence)

Vue d'ensemble L'onglet **License** (Licence) fournit des informations concernant les protocoles disponibles sur l'automate. Les données relatives à toute licence supplémentaire sont disponibles sur cet onglet, une fois le code d'activation saisi dans le module COM de la ressource.

La licence **Unknown Feature** (Inconnue) est disponible pour une durée limitée, au cours de laquelle il est possible d'utiliser les protocoles client Modbus TCP/IP, maître série Modbus RTU (si le matériel interne est disponible) et Ethernet/IP.

Représentation

The screenshot shows a configuration window with the following sections:

- Activation Code**: A text input field.
- License content**: Three text input fields labeled "Licensed for IP", "Licensed for SRS", and "License number".
- Features**: A table with the following data:

Feature	Source	Expires
HH Protocol	Hardware	-1
Unknown Feature[16]	Hardware	14949016

Panneau de configuration : onglet Ethernet IP

Vue d'ensemble

La licence d'**Ethernet IP** sera disponible fin 2007. Pour plus d'informations concernant ce protocole, reportez-vous à l'*Aide en ligne*.

Représentation

The screenshot shows a configuration window with two tabs: 'Protocol State' and 'Connection State'. The 'FS Upload' tab is active, displaying a list of parameters and their values:

Vendor Id	925
Device Type	14
Product Code	2
Major/Minor Revision	1.1
CPU Serial Number	16#41007F98
Status	16#0074
Product Name	Preventa safety PLC XPSMF40
Disable Scanner	1
Bad Messages	0

6.13 Fenêtre Diagnostics

Présentation

Vue d'ensemble Cette section contient des informations sur la fenêtre **Diagnostics**.

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

Sujet	Page
Fenêtre Diagnostics (Diagnostic)	272
Menu Diagnostics	273
Options	275
Propriétés	277
Abréviations	278

Fenêtre Diagnostics (Diagnostic)

Vue d'ensemble La fenêtre **Diagnostics** (Diagnostic) affiche toutes les entrées enregistrées dans la mémoire de diagnostic à long ou à court terme de l'automate ou de l'E/S distante.

Note : Le nombre d'entrées de diagnostics pouvant être enregistrées dans un automate ou une E/S distante dépend du type de produit.

Les commandes de la barre de menus et les boutons de la barre d'outils permettent d'utiliser la fenêtre **Diagnostics** (Diagnostic). Les données de diagnostic peuvent être filtrées de plusieurs façons et s'affichent dans un tableau avec différentes couleurs pour en faciliter la lecture.

Représentation

The screenshot shows the 'Diagnostics [NewResource]' window. It includes a toolbar with icons for help, refresh, print, save, and navigation. Below the toolbar are several filter options:

- Start At Oldest Entry
- Start At Newest Entry
- Start At Date: 01/017200 13:00
- Stop At Date: 01/18/2038 15:14
- Entries Per Diag.: 40
- Sort
- CPU Short Term Diagnostics
- CPU Long Term diagnostics
- COM Short Term Diagnostics
- COM Long Term Diagnostics

Below the filters is a table with the following columns: Level, Date, Text, Origin, Type, and Param... The table contains several rows of diagnostic data:

Level	Date	Text	Origin	Type	Param...
Info	04/09/2000 19:28:48.343	CPC-P2P:>>>TRYING TO OPEN>>>[Peer System.Rack:11/1]	CPU	ST	[0x15e(3.
Info	04/09/2000 19:28:48.343	CPC-P2P:>>>TRYING TO OPEN>>>[Peer System.Rack:11/1]	CPU	LT	[0x15e(3.
Info	04/09/2000 19:28:48.334	CPU State >>> RUN	CPU	ST	[0x489(1.
Info	04/09/2000 19:28:48.334	CPU State >>> RUN	CPU	LT	[0x488(1.
Info	04/09/2000 19:28:48.256	CPU TRANSITION >>> STOP to RUN	CPU	ST	[0x4c2(1.
Info	04/09/2000 19:28:48.256	CPU TRANSITION >>> STOP to RUN	CPU	LT	[0x4c1(1.
Info	04/09/2000 19:28:48.256	CFG: Received command >> Cold Start <<	CPU	ST	[0x647(1.
Info	04/09/2000 19:28:48.255	CFG: Received command >> Cold Start <<	CPU	LT	[0x646(1.
Info	04/09/2000 19:28:48.389	CPU State >>> STOP / VALID CONFIGURATION	CPU	ST	[0x409(1.

Menu Diagnostics

Vue d'ensemble Le menu **Diagnostics** contient les fonctions suivantes :

- Diag. Online (Diagnostic en ligne)
- Diag. Offline (Diagnostic hors ligne)
- Clear (Supprimer)
- Export... (Exporter...)
- Previous Entries (Entrées précédentes)
- Next Entries (Entrées suivantes)

Note : Les fonctions du menu **Diagnostics** sont également disponibles via les boutons de la barre d'outils.

Diag. Online (Diagnostic en ligne)

La fonction **Diag. Online** (Diagnostic en ligne) est automatiquement activée lors du démarrage du diagnostic. Toutes les données de diagnostic sont transférées de la ressource à la mémoire tampon de la console de programmation en très peu de temps.

Les données de diagnostic sont filtrées selon les paramètres de filtre définis par l'utilisateur et affichées dans le tableau de diagnostic.

Tant que la fonction **Diag. Online** est activée, toutes les nouvelles données de diagnostic résultant de l'état actuel de la ressource sont lues dans la mémoire tampon de la console de programmation. Si les données correspondent au filtre, elles sont transférées dans le tableau de diagnostic.

Le diagnostic à court terme peut ainsi être enregistré dans la console de programmation sur une longue période, même si la mémoire de diagnostic à court terme de la ressource est pleine et si des entrées sont déjà supprimées.

Note : La fonction **Diag. Online** est également disponible sur la barre d'outils.

Diag. Offline (Diagnostic hors ligne)

La fonction **Diag. Offline** (Diagnostic hors ligne) interrompt la communication avec la ressource. Les nouvelles données de diagnostic ne sont plus lues dans la mémoire tampon de la console de programmation ni transférées dans le tableau de diagnostic.

Note : La fonction **Diag. Offline** est également disponible sur la barre d'outils.

**Clear
(Supprimer)**

La fonction **Clear** (Supprimer) efface les données de diagnostic dans la mémoire tampon de la console de programmation. Les entrées sont simultanément supprimées du tableau de diagnostic.

Si le diagnostic est relancé (c'est-à-dire fermé et rouvert), la mémoire tampon de diagnostic de la ressource est relue. Cette lecture ne supprime pas la mémoire de diagnostic de la ressource.

Note : La fonction **Clear** (Supprimer) est également disponible sur la barre d'outils.

**Export...
(Exporter...)**

La fonction **Export...** (Exporter...) permet d'enregistrer dans un fichier texte au format *.log* toutes les données de diagnostic situées dans la mémoire tampon de la console de programmation.

Vous pouvez saisir le chemin et le nom du fichier dans la boîte de dialogue standard Windows® qui s'ouvre.

Note : La fonction **Export** (Exporter) est également disponible sur la barre d'outils.

**Previous Entries
(Entrées
précédentes)**

La fonction **Previous Entries** (Entrées précédentes) permet à l'utilisateur de faire défiler vers l'avant toutes les données de diagnostic dans la mémoire tampon.

Les entrées sont filtrées et affichées dans le tableau de diagnostic.

Note : La fonction **Previous Entries** (Entrées précédentes) est également disponible sur la barre d'outils.

**Next Entries
(Entrées
suivantes)**

La fonction **Next Entries** (Entrées suivantes) permet à l'utilisateur de faire défiler vers l'arrière toutes les données de diagnostic dans la mémoire tampon.

Les entrées sont filtrées et affichées dans le tableau de diagnostic.

Note : La fonction **Next Entries** (Entrées suivantes) est également disponible sur la barre d'outils.

Options

Start at Oldest Entry (Commencer par l'entrée la plus ancienne)

L'option **Start At Oldest Entry** (Commencer par l'entrée la plus ancienne) transfère toutes les données (en commençant par l'entrée la plus ancienne) de la mémoire tampon vers le tableau de diagnostic. L'entrée la plus ancienne s'affiche à la fin du tableau.

Le nombre de lignes du tableau de diagnostic dépend du paramètre **Entries per Diag.** (Entrées par diagnostic).

La case **Sort** (Trier) est décochée par défaut afin que les données apparaissent dans l'ordre chronologique de leur enregistrement dans la ressource.

Start at Newest Entry (Commencer par l'entrée la plus récente)

L'option **Start At Newest Entry** (Commencer par l'entrée la plus récente) transfère toutes les données (en commençant par l'entrée la plus récente) de la mémoire tampon vers le tableau de diagnostic. L'entrée la plus récente s'affiche au début du tableau.

Start at Date (Commencer par la date)

L'option **Start at Date** (Commencer par la date) définit la date et l'heure à partir desquelles les données sont affichées dans le tableau de diagnostic.

L'entrée, la date et l'heure qui correspondent à la valeur saisie ou qui sont légèrement plus récentes sont placées à la fin du tableau.

La date et l'heure doivent être saisies au format affiché. Si l'heure n'est pas saisie, le réglage 00:00 est accepté.

Le nombre de lignes du tableau de diagnostic dépend du paramètre **Entries per Diag.** (Entrées par diagnostic).

Stop at Date (Arrêter à la date)

L'option **Stop at Date** (Arrêter à la date) définit la date et l'heure jusqu'auxquelles les données sont affichées dans le tableau de diagnostic.

L'entrée, la date et l'heure qui correspondent à la valeur saisie ou qui sont légèrement plus récentes sont placées à la fin du tableau.

**Entrées Per Diag.
(Entrées par
diagnostic)**

L'option **Entrées Per Diag.** (Entrées par diagnostic) permet à l'utilisateur de définir le nombre maximal d'entrées, par type de diagnostic, que le tableau peut contenir.

Si les 4 filtres de diagnostic sont activés et si l'option **Entrées Per Diag.** (Entrées par diagnostic) = 20, alors le tableau peut contenir jusqu'à 80 lignes.

Les filtres de diagnostic disponibles sont les suivants :

- CPU Short Term Diagnostic (Diagnostic à court terme de l'UC)
- CPU Long Term Diagnostic (Diagnostic à long terme de l'UC)
- COM Short Term Diagnostic (Diagnostic à court terme du module COM)
- COM Long Term Diagnostic (Diagnostic à long terme du module COM)

La mémoire tampon du logiciel est conçue pour enregistrer jusqu'à 5 000 entrées par type de diagnostic.

Note : L'ordinateur devra fournir un travail important si une grande quantité de données doit être triée et filtrée. Pour la vérification en ligne, 1 000 entrées par diagnostic suffisent généralement.

Sort (Trier)

Tant que la case **Sort** (Trier) n'est pas cochée, toutes les données du tableau sont affichées dans le même ordre que lors de leur enregistrement dans la ressource.

Les données sont regroupées en fonction des diagnostics à court et à long terme de l'UC et du module COM.

Si la case **Sort** (Trier) est cochée, toutes les données du tableau de diagnostic sont triées en fonction de leur date. Le sens du tri est indiqué par un petit triangle dans l'en-tête de la colonne.

En cliquant sur l'en-tête de la colonne, vous pouvez inverser le sens du tri ou sélectionner une autre colonne à trier.

**Diagnostics à
court et à long
terme**

En cochant les cases relatives aux filtres de diagnostic à court et à long terme, l'utilisateur peut déterminer les données de diagnostic de l'UC et/ou du module COM à afficher dans le tableau de diagnostic.

Note : La case **CPU Long Term Diagnostic** (Diagnostic à long terme de l'UC) est cochée par défaut.

Propriétés

Level (Niveau)	Les différents types de niveaux sont les suivants : <ul style="list-style-type: none">● Info (Information)● Warning (Avertissement)● Error (Erreur)
Date (Date)	Affiche la date et l'heure de l'automate ou de l'E/S distante au moment de l'enregistrement de l'entrée de diagnostic.
Text (Texte)	Description de l'événement enregistré.
Origin (Origine)	L'entrée de diagnostic peut avoir pour origine l'UC ou le module COM.
Type (Type)	Identifie l'entrée en tant que : <ul style="list-style-type: none">● Diagnostic à long terme (LT)● Diagnostic à court terme (ST)
Parameters (Paramètres)	Ces informations proviennent de l'UC ou du module de communication, elles ne sont pas pertinentes pour l'utilisateur. Elles sont utiles au fabricant en cas d'analyse d'erreur.

Abréviations

Abréviations utilisées dans les diagnostics

Abréviation	Description	Origine
BO	Démarrage Démarrage et chargement du système d'exploitation	[UC/Module COM]
BT	Magasins de données IP basiques, paramètres de routage, ID SRS (System Rack Slot), etc.	[E/S distantes/ Module COM]
CC/TCC	Communication RAM interne à double port entre l'UC et le module COM	[Module COM]
CFG	Configuration de l'UC et traitement des instructions. Pour presque toutes les commandes, du panneau de configuration à l'UC.	[Module d'UC]
CI	Configuration du module COM et traitement des instructions Pour presque toutes les commandes, du panneau de configuration au module COM	[Module COM]
CNN/TNN	Configuration réseau du module COM	[Module COM]
CNO/TCN	Communication non sécurisée des données de traitement du module COM à l'UC	[Module COM]
CO	Noyau du système d'exploitation	[Module d'UC]
COM	Messages de communication généraux	[Module COM]
CPC	Communication des données de traitement, chargement de la configuration, coordination P2P (TCS) et protocoles non sécurisés (TCN) vers le module COM. Utilisé également pour la gestion de la tranche horaire de communication.	[Module d'UC]
CPD/TDI	Lecture des diagnostics à long et court terme	[Module d'UC]
CS	Serveur de configuration pour les E/S distantes. Utilisé pour charger, démarrer et arrêter une E/S distante.	[Module COM]
DCP/TCC	Communication RAM interne à double port entre l'UC et le module COM	[Module d'UC]
DD	Stockage des données de traitement COM	[Module COM]
DX	Echange de données Pour les variables système et les arrêts d'urgence	[Module d'UC]
FS/TPS	Système de fichiers du module COM Enregistre la configuration du système de commande électronique programmable. Utilisé par le module COM, l'UC et les modules d'E/S distantes. Egalement utilisé pour la vérification de la cohérence.	[Module COM]
HHC, HHP, HHH, HHS, HHL	Protocole Hima-Hima sur Ethernet. Support de transmission pour les serveurs P2P et HIMA OPC.	[UC/Module COM]
HW	Pilote matériel	[UC/Module COM]

Abréviation	Description	Origine
IN/TNN	Pile de protocoles Internet TCP/IP pour les E/S distantes. Utilisé pour les communications PADT, Maître-COM et P2P.	[E/S distantes]
IOA	Chargement du traitement des E/S, traitement cyclique des E/S	[Module d'UC]
IOT	Auto-tests de l'UC	[Module d'UC]
KEM/TCD	Stockage central des données de traitement de l'UC. Pour la conservation des données de traitement (signaux), la configuration des données de traitement de chargement et toutes les activités de forçage.	[Module d'UC]
LS	Solveur logique. Pour le chargement, l'exécution et la vérification (en ligne) du programme de l'application.	[Module d'UC]
MC	Suivi centralisé de séquence	[Module d'UC]
MCM	Suivi centralisé de séquence du module COM	[Module COM]
MOD	Protocole Modbus	[Module COM]
NL	Pilote réseau	[E/S distantes/ Module COM]
PBD	Protocole PROFIBUS	[Module COM]
PGS	Interface vers la gestion du matériel et les E/S distantes Egalement utilisé pour la connexion	[E/S distantes/ Module COM]
SNTP	Protocole de synchronisation du temps	[E/S distantes/ Module COM]
TCO/TSS	Passage de messages internes	[UC/Module COM]
TOC	Gestion de la mémoire interne	[UC/Module COM]
TOM/TOS	Fonctions internes génériques	[UC/Module COM]
TPG	Messages basiques entre l'UC, le module COM, le PADT et les E/S distantes	[UC/Module COM]

6.14 Suivi des signaux avec l'éditeur de force

Aperçu

Vue d'ensemble Cette section présente le suivi des signaux avec l'éditeur de force.

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

Sujet	Page
Généralités	282
Suivi des signaux avec l'éditeur de force	283
Enregistrement et chargement de la sélection de signaux pour le suivi des signaux	289

Généralités

Vue d'ensemble

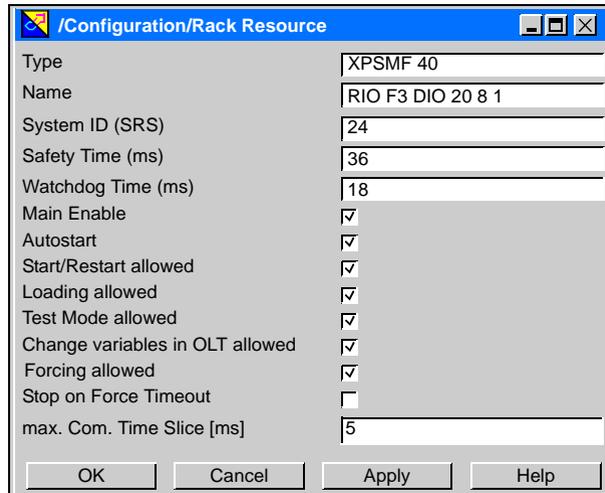
L'**éditeur de force** s'ouvre pour une ressource particulière.

Tous les signaux attribués à cette ressource sont disponibles dans l'éditeur de force.

Si les signaux de plusieurs ressources doivent être suivis simultanément, l'éditeur de force peut être ouvert à plusieurs reprises.

Forçage

Note : L'option Forcing (Forçage) doit être sélectionnée pour activer le forçage :



/Configuration/Rack Resource	
Type	XPSMF 40
Name	RIO F3 DIO 20 8 1
System ID (SRS)	24
Safety Time (ms)	36
Watchdog Time (ms)	18
Main Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Autostart	<input checked="" type="checkbox"/>
Start/Restart allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Loading allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Test Mode allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Change variables in OLT allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Forcing allowed	<input checked="" type="checkbox"/>
Stop on Force Timeout	<input type="checkbox"/>
max. Com. Time Slice [ms]	5
OK Cancel Apply Help	

AVERTISSEMENT

FUNCTIONNEMENT IMPREU DE L'APPAREIL

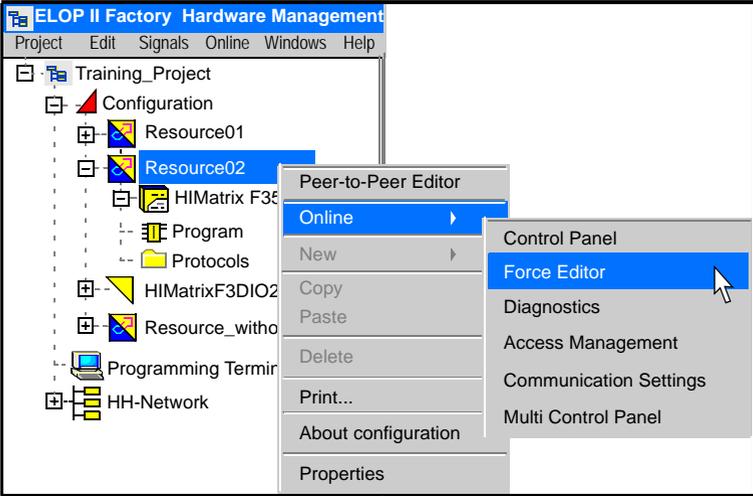
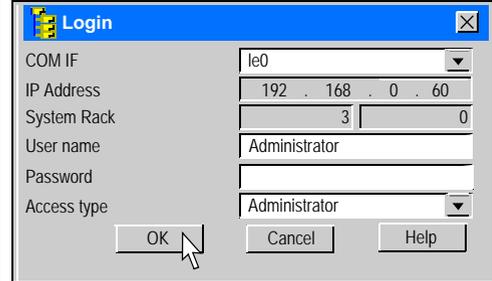
N'utilisez pas le forçage en fonctionnement normal.

Limitez l'utilisation du forçage à la mise en service et au débogage du système.

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

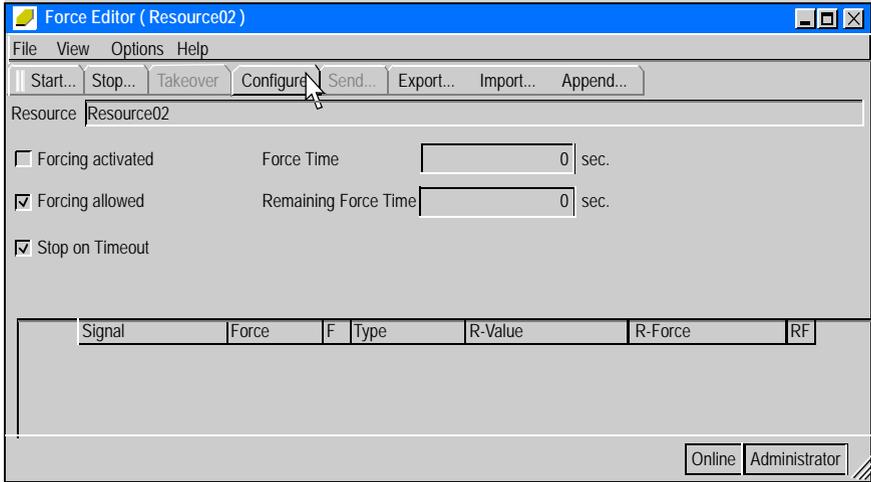
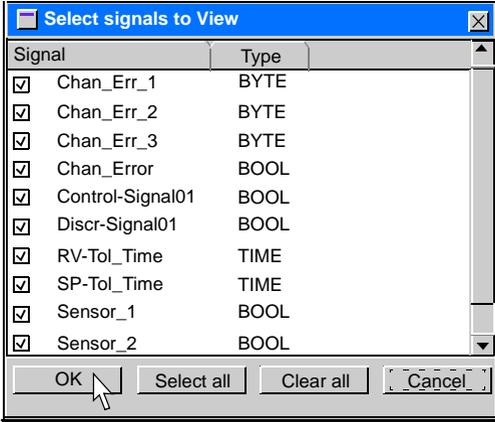
Suivi des signaux avec l'éditeur de force

Etape 1 : Ouverture de l'éditeur de force

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur Online → Force Editor (En ligne Editeur de force) dans le menu contextuel d'une ressource. L'éditeur de force s'ouvre.</p> 
2	<p>Si la ressource et la console de communication ne communiquent pas encore, une connexion est requise. Boîte de dialogue de connexion</p> 

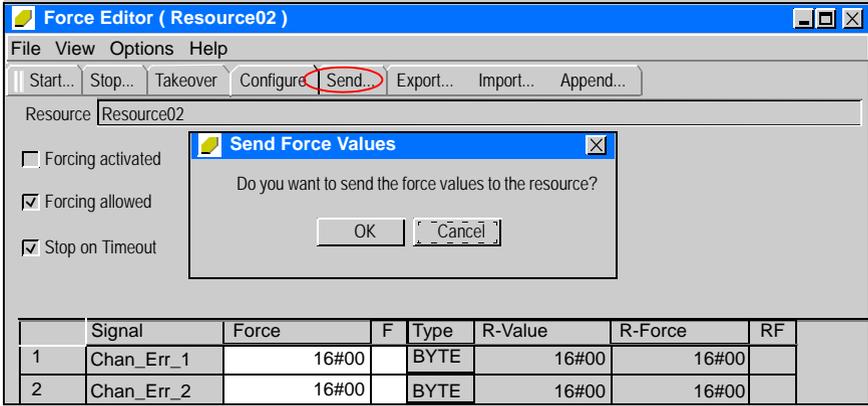
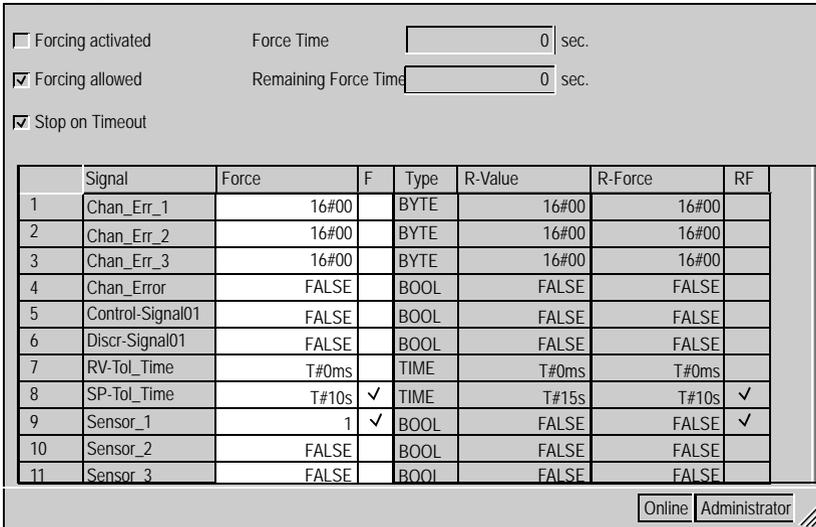
Etape 2 : Sélection des signaux à afficher dans l'éditeur de force

Sélection des signaux

Etape	Action
1	<p>D'abord, aucun signal n'est disponible dans l'éditeur de force. Cliquez sur Configure (Configurer) pour ouvrir la fenêtre Select signals to View (Sélection des signaux à afficher).</p> <p>Editeur de force</p> 
2	<p>Dans la fenêtre Select signals to View (Sélection des signaux à afficher), vous pouvez choisir les signaux que vous souhaitez forcer ou afficher dans l'éditeur de force. Cochez les cases de sélection ou cliquez sur Select all (Tout sélectionner). Fermez en cliquant sur OK</p> <p>Sélection des signaux</p> 

Etape 3 : Préparation du forçage

Etape	Action																																																																																																
1	Dans la colonne Force , saisissez la valeur de forçage souhaitée. La saisie est activée en cliquant deux fois.																																																																																																
2	Dans la colonne F , indiquez si le signal doit être forcé (en cliquant deux fois). Liste des signaux dans l'éditeur de force																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Signal</th> <th>Force</th> <th>F</th> <th>Type</th> <th>R-Value</th> <th>R-Force</th> <th>RF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Chan_Err_1</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#00</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Chan_Err_2</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#00</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Chan_Err_3</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#00</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Chan_Error</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Control-Signal01</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Discr-Signal01</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RV-Tol_Time</td> <td>T#0ms</td> <td></td> <td>TIME</td> <td>T#0ms</td> <td>T#0ms</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>SP-Tol_Time</td> <td>T#10s</td> <td>✓</td> <td>TIME</td> <td>T#15s</td> <td>T#0ms</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Sensor_1</td> <td>1</td> <td>✓</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Sensor_2</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Sensor_3</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF	1	Chan_Err_1	16#00		BYTE	16#00	16#00		2	Chan_Err_2	16#00		BYTE	16#00	16#00		3	Chan_Err_3	16#00		BYTE	16#00	16#00		4	Chan_Error	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		5	Control-Signal01	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		6	Discr-Signal01	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		7	RV-Tol_Time	T#0ms		TIME	T#0ms	T#0ms		8	SP-Tol_Time	T#10s	✓	TIME	T#15s	T#0ms		9	Sensor_1	1	✓	BOOL	FALSE	FALSE		10	Sensor_2	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		11	Sensor_3	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE	
	Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF																																																																																										
1	Chan_Err_1	16#00		BYTE	16#00	16#00																																																																																											
2	Chan_Err_2	16#00		BYTE	16#00	16#00																																																																																											
3	Chan_Err_3	16#00		BYTE	16#00	16#00																																																																																											
4	Chan_Error	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
5	Control-Signal01	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
6	Discr-Signal01	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
7	RV-Tol_Time	T#0ms		TIME	T#0ms	T#0ms																																																																																											
8	SP-Tol_Time	T#10s	✓	TIME	T#15s	T#0ms																																																																																											
9	Sensor_1	1	✓	BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
10	Sensor_2	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
11	Sensor_3	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
<p>Remarque : Les valeurs booléennes peuvent être indiquées par TRUE et FALSE ou par 1 et 0. Indiquez l'unité en cas de signaux de temps.</p>																																																																																																	

Etape	Action
3	<p>Les valeurs de forçage et la sélection des signaux à forcer doivent être transférées dans l'automate. Pour ce faire, cliquez sur le bouton Send (Envoyer). Envoi des valeurs de force</p>  <p>Aperçu des signaux dans l'éditeur de force après l'envoi. Le forçage n'est pas encore activé ! Liste des signaux à forcer</p>  <p>La colonne R-Value (Valeur R) comprend la valeur du signal, tel qu'il ressort du processus ou de la logique. La colonne R-Force (Force R) comprend la valeur de forçage qui remplace la valeur R lors du forçage. Remarque : La valeur de forçage est active au démarrage si elle est cochée dans la colonne RF.</p>

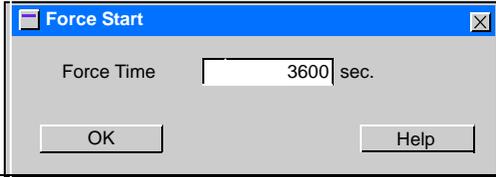
Etape 4 :
Démarrage du
forçage

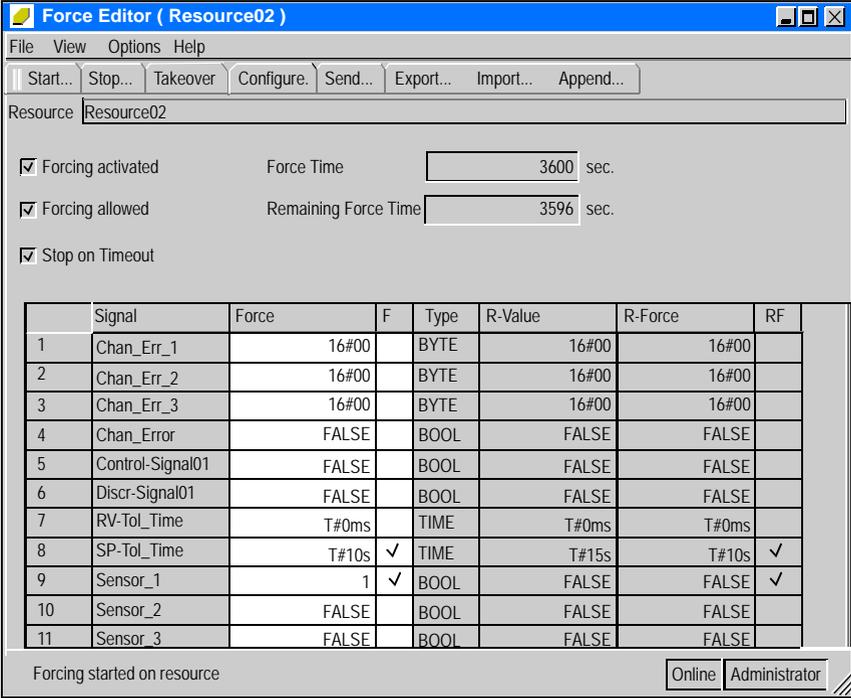
▲ ATTENTION

FONCTIONNEMENT ANORMAL DE L'ÉQUIPEMENT

Notez que lorsque vous démarrez le forçage une fois le temps de forçage écoulé, la valeur de forçage est réinitialisée à la valeur R. Si dans les paramètres de la ressource, **Stop on Timeout** (Arrêter à la fin du forçage) est activé, l'automate passe en mode STOP (ARRET) à la fin du forçage.

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

Etape	Action
1	<p>En appuyant sur le bouton Start (Démarrer), un message vous invite à indiquer le temps de forçage (en secondes). Saisie du temps de forçage</p> 

Etape	Action																																																																																																
2	<p>Appuyez sur OK pour démarrer le forçage. Résultat : Forçage activé</p>  <table border="1" data-bbox="299 573 1075 919"> <thead> <tr> <th></th> <th>Signal</th> <th>Force</th> <th>F</th> <th>Type</th> <th>R-Value</th> <th>R-Force</th> <th>RF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Chan_Err_1</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#00</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Chan_Err_2</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#00</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Chan_Err_3</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#00</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Chan_Error</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Control-Signal01</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Discr-Signal01</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RV-Tol_Time</td> <td>T#0ms</td> <td></td> <td>TIME</td> <td>T#0ms</td> <td>T#0ms</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>SP-Tol_Time</td> <td>T#10s</td> <td>✓</td> <td>TIME</td> <td>T#15s</td> <td>T#10s</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Sensor_1</td> <td>1</td> <td>✓</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Sensor_2</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Sensor_3</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF	1	Chan_Err_1	16#00		BYTE	16#00	16#00		2	Chan_Err_2	16#00		BYTE	16#00	16#00		3	Chan_Err_3	16#00		BYTE	16#00	16#00		4	Chan_Error	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		5	Control-Signal01	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		6	Discr-Signal01	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		7	RV-Tol_Time	T#0ms		TIME	T#0ms	T#0ms		8	SP-Tol_Time	T#10s	✓	TIME	T#15s	T#10s	✓	9	Sensor_1	1	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓	10	Sensor_2	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		11	Sensor_3	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE	
	Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF																																																																																										
1	Chan_Err_1	16#00		BYTE	16#00	16#00																																																																																											
2	Chan_Err_2	16#00		BYTE	16#00	16#00																																																																																											
3	Chan_Err_3	16#00		BYTE	16#00	16#00																																																																																											
4	Chan_Error	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
5	Control-Signal01	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
6	Discr-Signal01	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
7	RV-Tol_Time	T#0ms		TIME	T#0ms	T#0ms																																																																																											
8	SP-Tol_Time	T#10s	✓	TIME	T#15s	T#10s	✓																																																																																										
9	Sensor_1	1	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓																																																																																										
10	Sensor_2	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
11	Sensor_3	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																																																											
3	<p>Le forçage peut être arrêté en appuyant sur le bouton Stop (Arrêter). Dans ce cas, l'automate reste en mode RUN (EXECUTION), car le temps de forçage n'a pas expiré.</p>																																																																																																

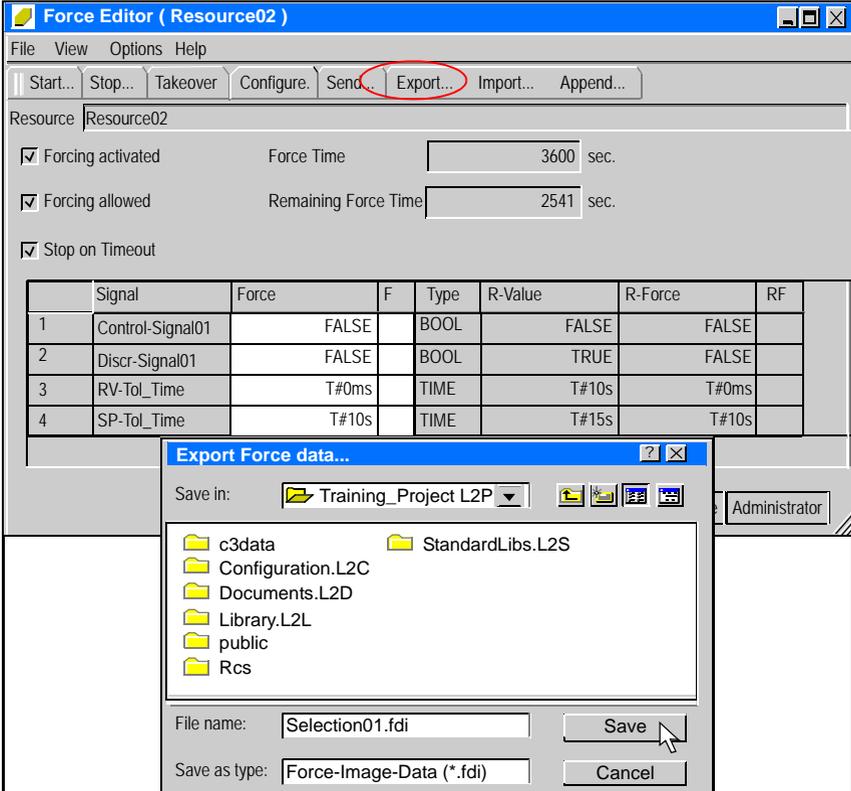
Enregistrement et chargement de la sélection de signaux pour le suivi des signaux

Vue d'ensemble Pour conserver une vue d'ensemble d'un grand nombre de signaux, une sélection de signaux peut être enregistrée et rechargée ultérieurement.
Ce sont souvent les mêmes signaux qui sont requis dans l'éditeur de force.

Etape 1 : Préparation de la sélection

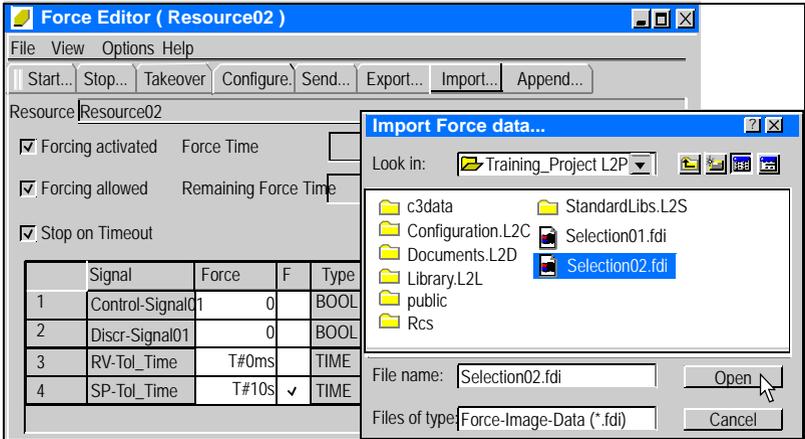
Etape	Action
1	Ouvrez l' éditeur de force et appuyez sur le bouton Configure (Configurer) pour sélectionner les signaux à enregistrer.

Etape 2 :
Enregistrement
de la sélection

Etape	Action
1	<p>Appuyez sur le bouton Export (Exporter) pour enregistrer la sélection sous le nom souhaité avec l'extension <i>*.fdi</i>.</p> <p>Enregistrement de la sélection de signaux (exporter)</p> 

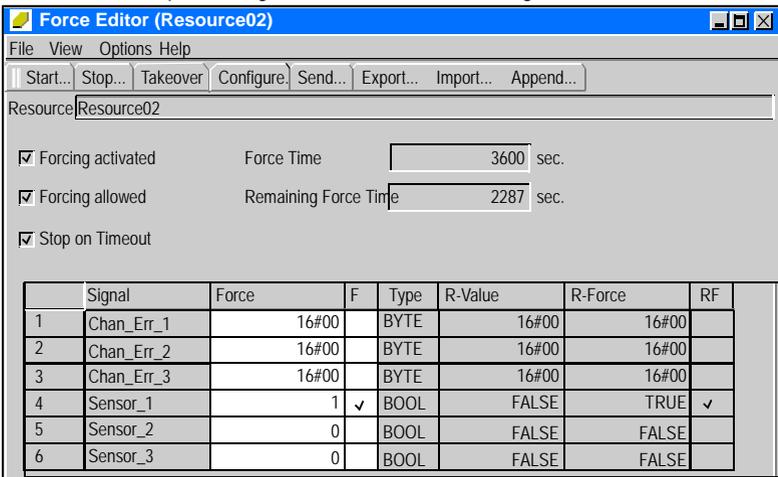
Etape 3 : Chargement de la sélection de signaux enregistrée avec le bouton **Import**
Chargement de la sélection de signaux (Importer)

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue Import Force data... (Importer les données forcées...) en appuyant sur le bouton Import (Importer).
2	Sélectionnez le fichier souhaité et cliquez sur Open (Ouvrir), ou cliquez deux fois directement sur le fichier. Chargement de la sélection de signaux (importer)



Remarque : Les signaux précédents sont remplacés par la sélection chargée.

Editeur de force après chargement de la sélection de signaux



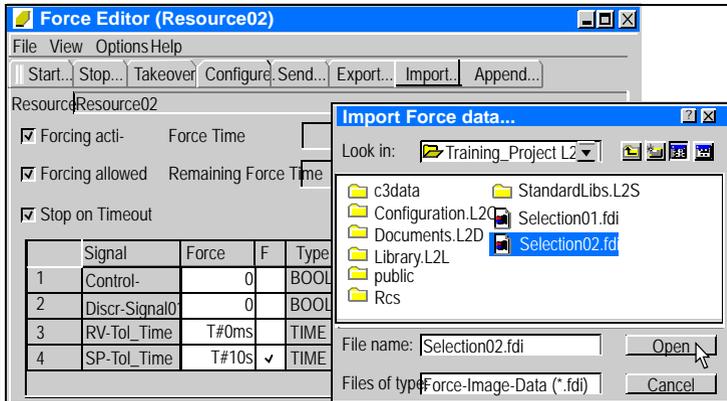
	Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF
1	Chan_Err_1	16#00		BYTE	16#00	16#00	
2	Chan_Err_2	16#00		BYTE	16#00	16#00	
3	Chan_Err_3	16#00		BYTE	16#00	16#00	
4	Sensor_1		1	BOOL	FALSE	TRUE	✓
5	Sensor_2		0	BOOL	FALSE	FALSE	
6	Sensor_3		0	BOOL	FALSE	FALSE	

Etape 4 : Joindre la sélection de signaux Chargement de la sélection de signaux enregistrée avec **Append** (Joindre)

Etape **Action**

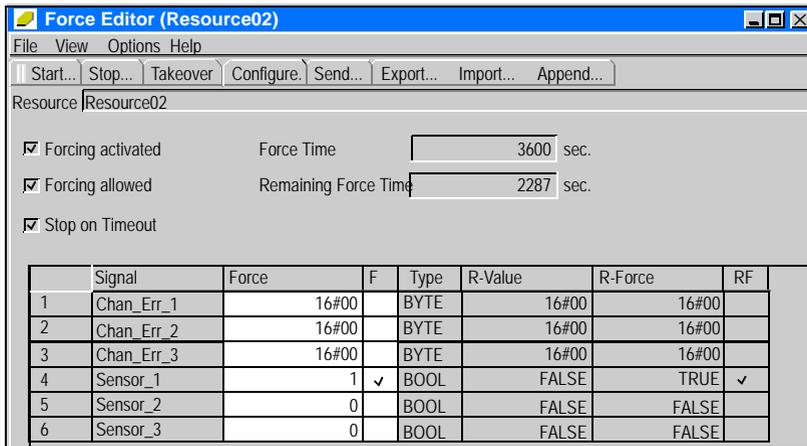
1 Ouvrez la boîte de dialogue **Append Force data...** (Joindre les données forcées...) en appuyant sur le bouton **Append** (Joindre).

2 Sélectionnez le fichier souhaité et cliquez sur **Open** (Ouvrir), ou cliquez deux fois directement sur le fichier.
Chargement de la sélection de signaux (importer)



Résultat : Les signaux précédents restent dans l'éditeur de force et les signaux nouvellement chargés sont joints à la liste de signaux.

Editeur de force après avoir joint la sélection de signaux



Remarque : Il est possible d'afficher les canaux d'E/S qui ne sont pas associés à un signal dans l'éditeur de force. Seules les données de diagnostic sont disponibles depuis la sortie.

6.15 Gestion des droits d'accès

Gestion des droits d'accès

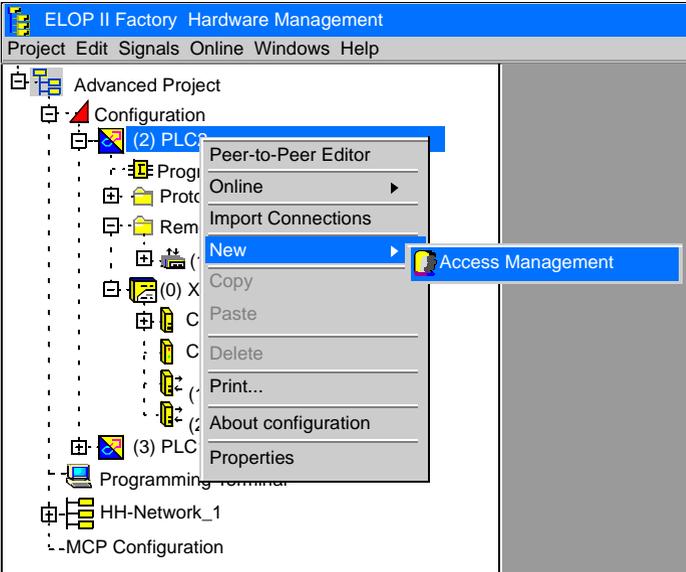
Vue d'ensemble La gestion des droits d'accès permet à un ingénieur système de définir et de gérer des droits d'accès pour un maximum de 10 utilisateurs par automate. Les droits d'accès sont stockés dans la mémoire tampon NVRAM de l'automate, même après l'arrêt de celui-ci.

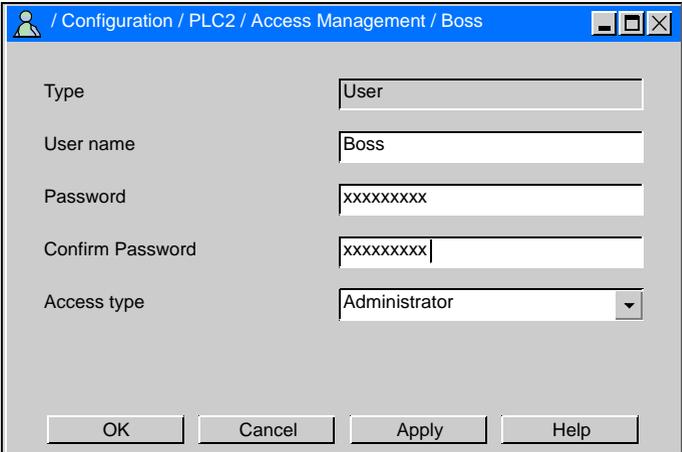
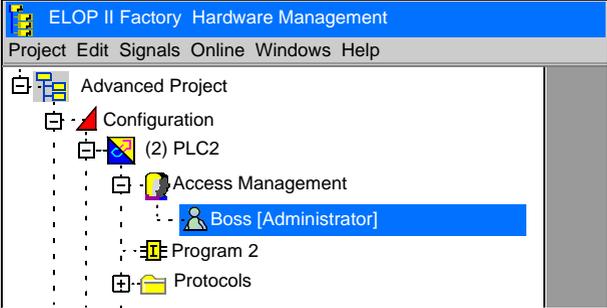
Note : Le chargement de nouveaux comptes utilisateur écrase les comptes utilisateur jusque-là stockés dans l'automate ou supprime le réglage standard **Administrator** (Administrateur).

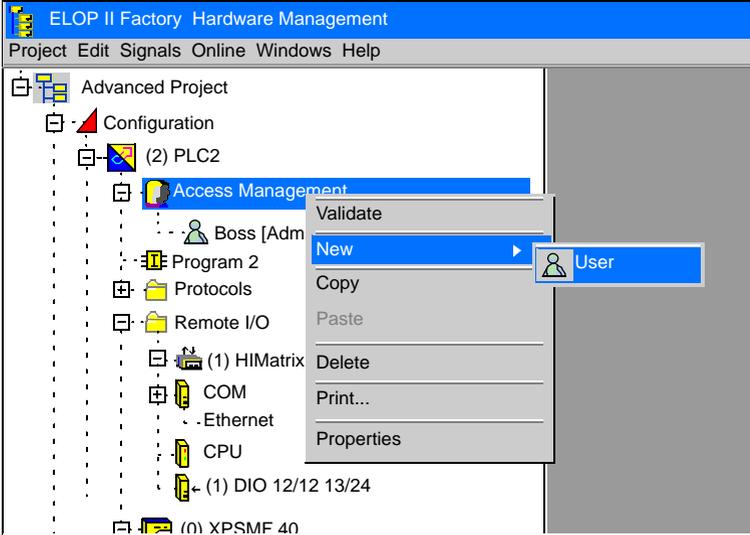
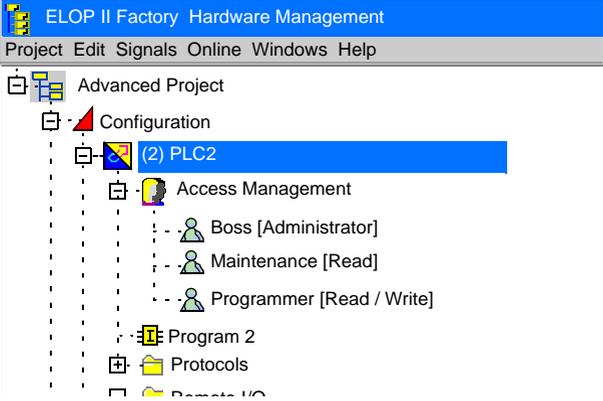
Il en est de même pour les comptes utilisateur générés en ligne avec **Online** → **Access Management** (En ligne Gestion des droits d'accès).

Configuration d'une ressource

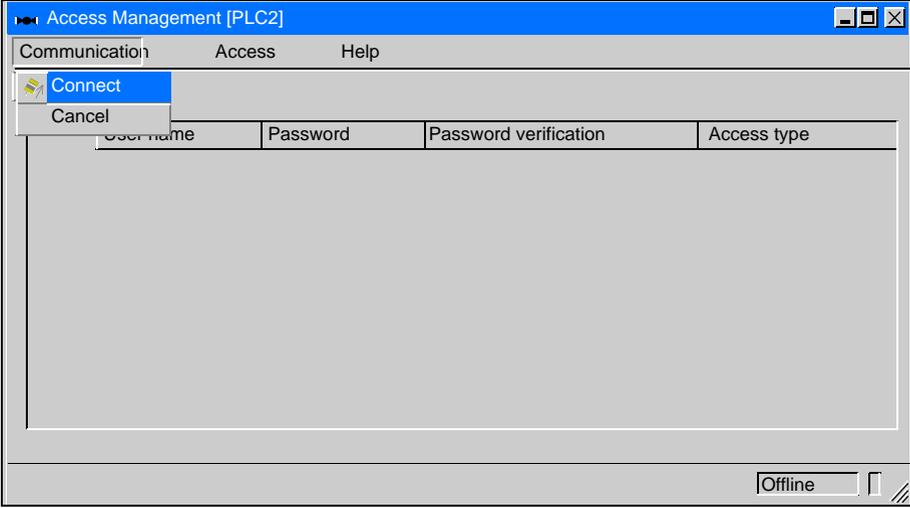
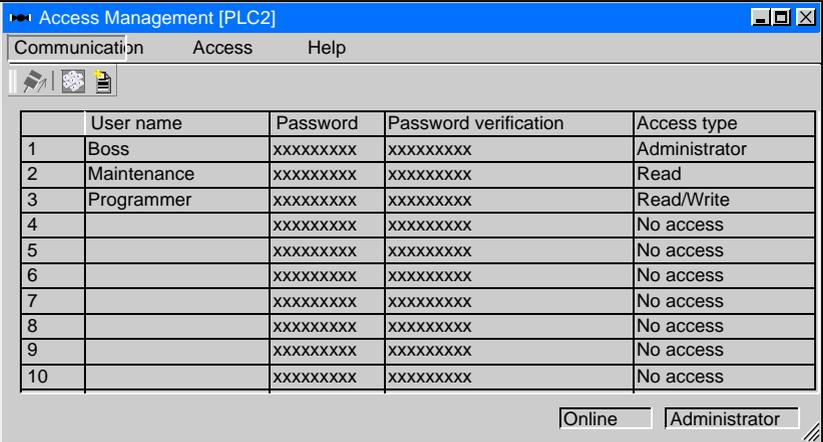
Chaque ressource (automate) doit être configurée individuellement.

Etape	Action
1	<p>Pour gérer les droits d'accès, cliquez avec le bouton droit de la souris sur PLC2 (Automate 2), puis sur →New →Access Management (Nouveau – Gestion des droits d'accès).</p> 

Etape	Action
2	<p>Le dossier Access Management (Gestion des droits d'accès) apparaît sous Resource (PLC2) (Ressource – Automate 2) avec un utilisateur unique en lecture seule.</p>  <p>Vous devez tout d'abord configurer un nouvel administrateur pour l'automate. Sans administrateur, vous ne pourrez pas avoir totalement accès à l'automate.</p>
3	<p>Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur le paramètre par défaut User (Read) → Propriétés (Utilisateur (Lecture) Propriétés).</p>
4	<p>Renseignez les champs User name (Nom d'utilisateur) et Password (Mot de passe), puis sélectionnez Administrator (Administrateur) pour le paramètre Access type (Type d'accès).</p> 
5	<p>Cliquez sur Apply (Appliquer), puis sur OK. L'utilisateur défini s'affiche désormais par défaut.</p> 

Etape	Action
6	<p>Configurez maintenant 2 utilisateurs, l'un avec des droits Read (Lecture) et l'autre avec des droits Read/Write (Lecture/Ecriture). Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Access Management → New → User (Gestion des droits d'accès Nouveau Utilisateur) et spécifiez les données appropriées.</p>  <p>La fenêtre qui s'affiche doit être similaire à l'illustration suivante :</p>  <p>Les comptes seront activés lors du chargement vers l'automate.</p>
7	<p>Répétez la procédure pour l'automate 1.</p> <p>Remarque : La gestion des droits d'accès n'a pas besoin d'être configurée sur les E/S distantes, puisque celle-ci est gérée par la ressource principale (automate).</p>

Connexion des utilisateurs Une fois que le programme a terminé de charger les réglages dans l'automate, il est possible de se connecter et de consulter toutes les données utilisateur stockées dans chaque automate.

Étape	Action																																																							
1	Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur la ressource PLC1 (Automate 1) dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) et sélectionnez Online → Access Management (En ligne Gestion des droits d'accès).																																																							
2	Dans la fenêtre qui apparaît, sélectionnez Communication → Connect (Communication Connexion). 																																																							
3	Renseignez les champs User name (Nom d'utilisateur) et Password (Mot de passe) pour l'administrateur.  <table border="1" data-bbox="285 1128 1081 1409"> <thead> <tr> <th></th> <th>User name</th> <th>Password</th> <th>Password verification</th> <th>Access type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Boss</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>Administrator</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Maintenance</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>Read</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Programmer</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>Read/Write</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> </tbody> </table>		User name	Password	Password verification	Access type	1	Boss	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Administrator	2	Maintenance	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Read	3	Programmer	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Read/Write	4		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access	5		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access	6		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access	7		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access	8		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access	9		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access	10		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access
	User name	Password	Password verification	Access type																																																				
1	Boss	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Administrator																																																				
2	Maintenance	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Read																																																				
3	Programmer	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Read/Write																																																				
4		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access																																																				
5		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access																																																				
6		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access																																																				
7		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access																																																				
8		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access																																																				
9		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access																																																				
10		xxxxxxxx	xxxxxxxx	No access																																																				

Configuration d'un projet basique

7

Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre fournit des informations sur la configuration d'un projet basique.

Contenu de ce chapitre Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	298
Etape 1 : Création d'un projet à l'aide de l'assistant de projet	299
Etape 2 : Ouverture d'une configuration et création d'un programme	302
Etape 3 : Modification d'un programme	306
Etape 4 : Simulation hors ligne d'un programme	313
Etape 5 : Définition du matériel et des paramètres	315
Etape 6 : Définition des communications du PC	317
Etape 7 : Définition des E/S du matériel	318
Etape 8 : Définition des communications de l'automate	325
Etape 9 : Génération du code	333
Etape 10 : Mise en ligne, chargement, exécution	336
Etape 11 : Vérification en ligne avec le matériel	340
Conclusion relative à la configuration d'un projet basique	340

Introduction

Vue d'ensemble Cette section permet à tout nouvel utilisateur de se familiariser avec l'environnement de programmation en créant un programme simple.

11 étapes La configuration se compose de 11 étapes simples et faciles à suivre.

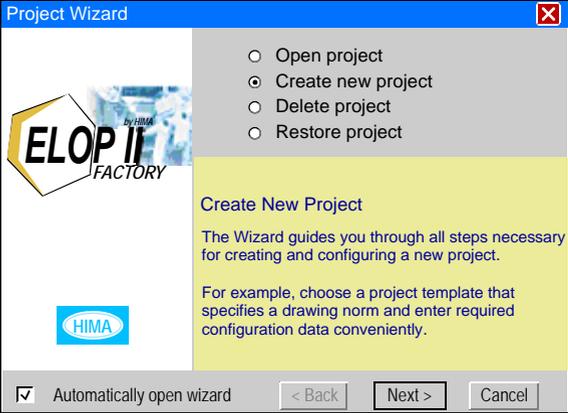
La création d'un projet basique comporte les étapes suivantes :

Etape	Action	Durée
1	Création d'un projet à l'aide de Project Wizard (l'assistant de projet)	3 minutes
2	Ouverture d'une configuration et création d'un programme	2 minutes
3	Modification d'un programme	8 minutes
4	Simulation hors ligne d'un programme	5 minutes
5	Définition du matériel et des paramètres	5 minutes
6	Définition des communications du PC	2 minutes
7	Définition des E/S du matériel	1 minute
8	Définition des communications de l'automate	1 minute
9	Génération du code et taille du programme	2 minutes
10	Mise en ligne, chargement, exécution	3 minutes
11	Vérification en ligne avec le matériel	3 minutes

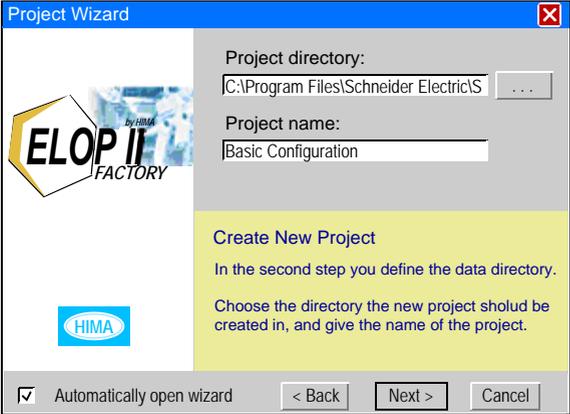
Etape 1 : Création d'un projet à l'aide de l'assistant de projet

Branchement de la clé USB Branchez la clé USB (dongle) sur la console de programmation (PC).

Ouverture de XPSMFWIN

Etape	Action
1	Sélectionnez Start → Programs → Schneider Electric → Safety Suite V1 (Démarrer- Programmes Schneider Electric Safety Suite V1), Résultat : La boîte de dialogue Safety Suite s'affiche.
2	Cliquez sur l'icône XPSMFWIN (ELOP II Factory). Résultat : La boîte de dialogue Project Wizard (Assistant de projet) s'affiche. 

Création d'un projet

Etape	Action
1	Sélectionnez Create new project (Créer un projet) et cliquez sur Next (Suivant).
2	Cliquez sur Next (Suivant) à nouveau pour valider le modèle de projet (ELOP II Factory Project).
3	<p>Dans le champ Project name (Nom du projet), saisissez Basic Configuration (Configuration basique).</p> 
4	<p>Cliquez sur Next (Suivant).</p> <p>Résultat :</p> 
5	<p>Entrez les informations sur le client et sélectionnez Finish (Terminer).</p> <p>Remarque : Les informations sur le client (nom du projet, nom du client, etc.) seront incluses dans la documentation.</p>

Projet ouvert

La procédure ci-dessus doit être réalisée à chaque création de projet.

Lorsque vous ouvrez un projet existant, sélectionnez **Open project** (Ouvrir un projet) dans la première fenêtre de **Project Wizard** (l'assistant de projet).

Etape 2 : Ouverture d'une configuration et création d'un programme

Vue d'ensemble Après avoir cliqué sur **Finish** (Terminer) dans **Project Wizard** (l'assistant de projet), 2 fenêtres s'ouvrent :

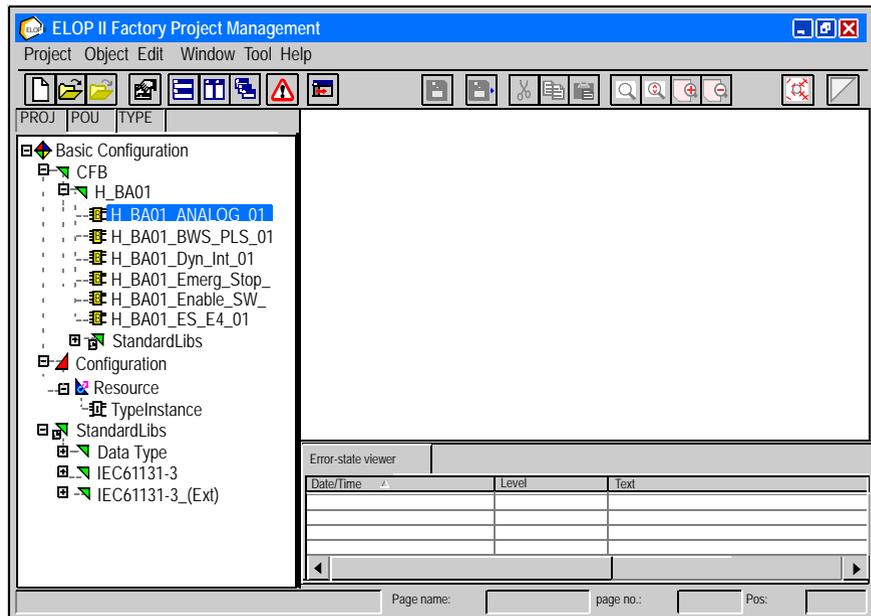
- Project Management (Gestion des projets)
- Hardware Management (Gestion du matériel)

Vous allez commencer par travailler avec la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets).

Gestion des projets

Prenez un moment pour vous familiariser avec les fonctions de la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets), en vous reportant à la section *Project Management (Gestion des projets)*, p. 31 de ce manuel.

Dans la fenêtre de structure, développez les arborescences **CFB**, **Configuration** et **StandardLibs** en cliquant sur le signe +.



CFB

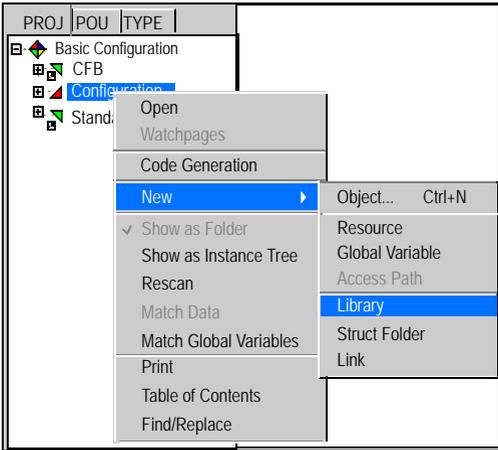
L'arborescence **CFB** comprend tous les éléments fonctionnels certifiés (CFB) pour les diverses applications de sécurité, telles que l'arrêt d'urgence.

Configuration L'arborescence **Configuration** contient un dossier **Resource** (Ressource) contenant lui-même le dossier **TypeInstance** (Instance type).

Dans l'arborescence Configuration, toutes les ressources peuvent être créées et associées à différents programmes utilisateur.

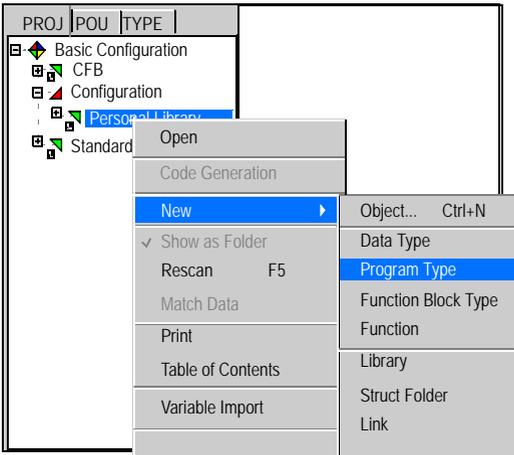
StandardLibs L'arborescence **StandardLibs** (Bibliothèques standard) contient toutes les bibliothèques standard IEC 61131-3, telles que celles relatives aux portes logiques, aux compteurs, aux fonctions mathématiques, etc.

Création d'une bibliothèque personnelle La première étape de la création d'un programme consiste à créer une bibliothèque personnelle afin d'y stocker les programmes et fonctions utilisateur.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Configuration pour ouvrir le menu contextuel.
2	<p>Cliquez sur New → Library (Nouveau Bibliothèque).</p>  <p>Résultat : Une nouvelle bibliothèque est créée.</p>
3	<p>Modifiez le nom de la nouvelle bibliothèque de NewLib en Personal Library (Bibliothèque personnelle). Il existe quatre méthodes pour effectuer cette opération :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saisissez le nouveau nom tout de suite après la création de la bibliothèque. Le nom par défaut est déjà mis en surbrillance. Confirmez la saisie en appuyant sur la touche ENTREE. ● Cliquez lentement deux fois sur NewLib. Lors du deuxième clic, le nom à modifier est mis en surbrillance. Saisissez le nouveau nom et confirmez la saisie en appuyant sur la touche ENTREE. ● Cliquez sur NewLib avec le bouton droit de la souris afin d'ouvrir le menu contextuel. Sélectionnez Rename (Renommer) et modifiez le nom en Personal Library (Bibliothèque personnelle). ● Cliquez sur NewLib. Appuyez sur F2. Saisissez le nouveau nom et confirmez la saisie en appuyant sur la touche ENTREE.

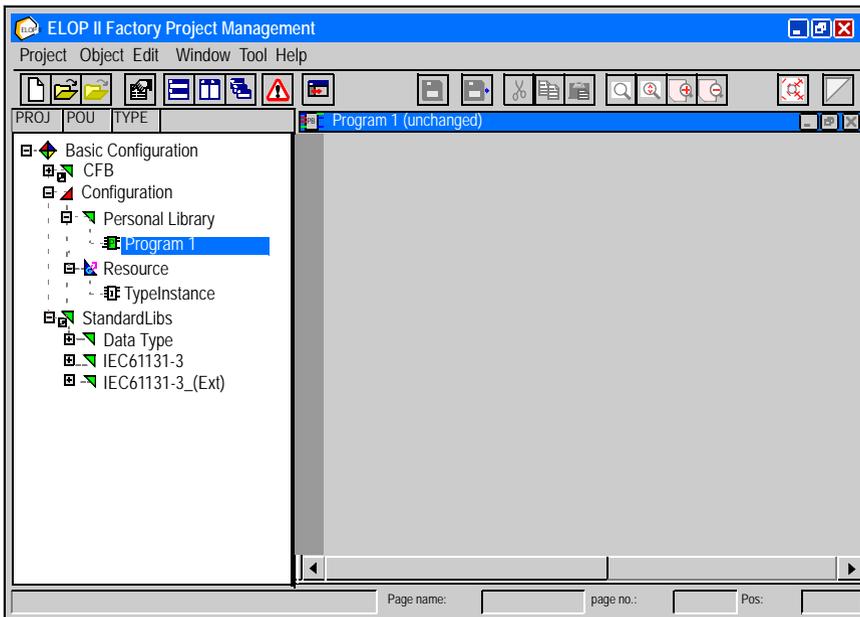
Création d'un type de programme

La création d'un type de programme permet d'associer toutes les ressources à un seul programme contenant la même logique.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Personal Library (Bibliothèque personnelle) pour ouvrir le menu contextuel.
2	<p>Sélectionnez New →Program Type (Nouveau Type de programme).</p>  <p>The screenshot shows a tree view with the following structure:</p> <ul style="list-style-type: none"> PROJ POU TYPE Basic Configuration <ul style="list-style-type: none"> CFB Configuration Personal Library (selected) Standard <p>The context menu for 'Personal Library' is open, showing the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> Open Code Generation New (highlighted) <ul style="list-style-type: none"> Object... Ctrl+N Data Type Program Type (highlighted) Function Block Type Function Library Struct Folder Link ✓ Show as Folder Rescan F5 Match Data Print Table of Contents Variable Import
3	<p>Cliquez sur le signe + situé devant Personal Library (Bibliothèque personnelle).</p> <p>Résultat : Un nouvel élément fonctionnel NewProgramType (NouveauTypeProgramme) est ajouté à la structure.</p>
4	<p>Modifiez le nom du nouveau programme de NewProgramType en Program 1.</p> <p>Remarque : Le type de programme contient la logique fonctionnelle qui sera exécutée dans l'automate et peut comprendre des éléments fonctionnels ainsi que des éléments fonctionnels certifiés (CFB).</p>

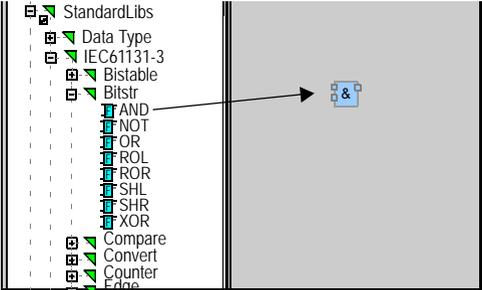
Optimisation de la zone de travail Le nouveau type de programme **Program 1** se trouve à présent dans votre dossier **Personal Library** (Bibliothèque personnelle).

Etape	Action
1	Cliquez deux fois sur Program 1 dans votre dossier de bibliothèque personnelle. Résultat : L'éditeur de langage des éléments fonctionnels (FBD) s'affiche.
2	Pour optimiser la zone de travail, masquez la zone d' affichage des erreurs en cliquant sur le bouton  . Remarque : Lorsque la zone d' affichage des erreurs contient de nouvelles informations, l'icône  clignote dans la barre des tâches Microsoft Windows (angle inférieur droit de la fenêtre).
3	Pour optimiser davantage la zone de travail, masquez l' éditeur de déclaration des variables en cliquant sur le bouton  . La fenêtre Project Management (Gestion des projets) doit à présent ressembler à l'illustration ci-dessous.



Etape 3 : Modification d'un programme

Faire glisser un élément fonctionnel dans le champ de caractères Faire glisser les éléments logiques des bibliothèques dans le champ de caractères

Etape	Action
1	Dans la fenêtre de structure, ouvrez la bibliothèque StandardLibs en cliquant sur le signe +.
2	Ouvrez la bibliothèque IEC61131-3 située dans le dossier StandardLibs , puis ouvrez Bitstr . Remarque : Ce dossier contient tous les éléments fonctionnels logiques (AND, OR, NOT, etc.)
3	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'élément fonctionnel AND, maintenez le bouton de la souris enfoncé et faites glisser l'élément de la fenêtre de structure vers le champ de caractères. Lors du déplacement, un aperçu de l'élément logique apparaît.
4	Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, l'élément est inséré à l'emplacement de la souris.  Remarque : La procédure visant à insérer les éléments des bibliothèques par glisser-déposer s'applique également aux éléments de la bibliothèque de l'utilisateur.

Modification des données de la feuille

L'élément fonctionnel **AND** étant le premier changement apporté au sommaire de cette page (voir aussi la section *Plans fonctionnels avec base centrée*, p. 56), la boîte de dialogue **Edit Page Data** (Modifier les données de la feuille) s'ouvre automatiquement.

Renseignez les champs **Short name** (Nom court) et **Long name** (Nom long) de la feuille.

Edit Page Data

Page data

Page no. **B/0** Short name: AND configuration

Long name: Basic project configuration Page 1 of 1

created by (logon-ID): **jminto** Date: **14.08.06**

tested by: Date:

Labeling systems

ULS:

PPLS:

inherit labeling systems from page options

Page-ID: Inherit

OK Cancel Help

Ces informations seront ajoutées à la documentation du projet.

Note : Si nécessaire, désactivez la numérotation automatique du paramètre **Short name** (Nom court) sous **Page data** (Données de la feuille) dans les propriétés du champ de caractères et saisissez le nom court souhaité.

Signaux des E/S physiques

Vous avez à présent besoin de 2 entrées et d'une connexion de sortie.

Ces connexions sont directement raccordées à 2 entrées de l'automate de sécurité et à 1 sortie de l'automate de sécurité.

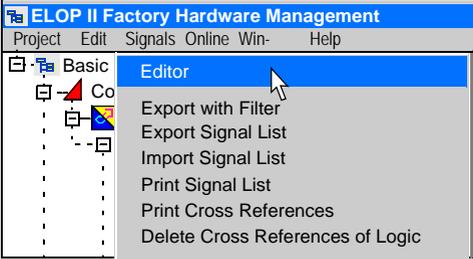
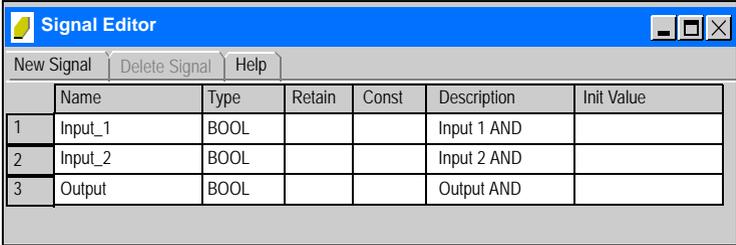
Dans le cas présent, puisque vous avez besoin d'une connexion aux E/S physiques, vous devez créer des signaux.

Note : Les variables sont utilisées lorsque vous n'avez pas besoin de connexion vers un environnement externe (par exemple, une variable d'initialisation interne). Les signaux sont utilisés lorsqu'une connexion externe est requise. Dans ce cas, vous devez vous connecter aux entrées et sorties de l'automate de sécurité, d'où la nécessité de créer des signaux.

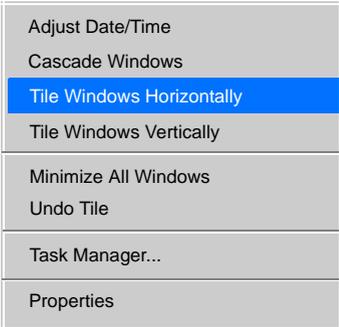
Pour plus d'informations sur les variables et les signaux, reportez-vous à la section *Signaux*, p. 167.

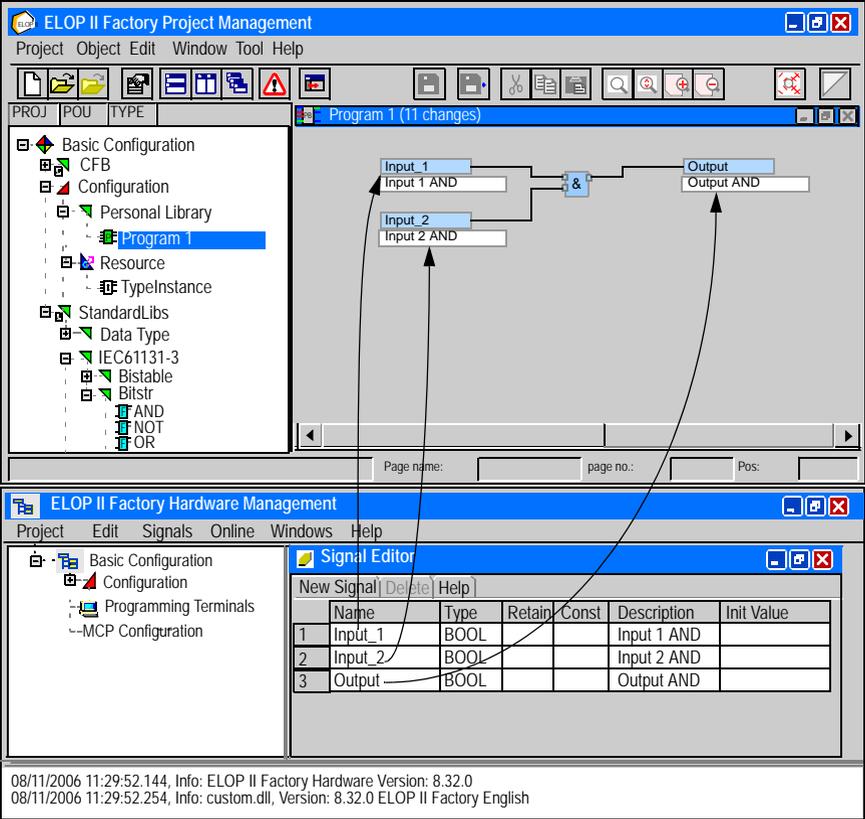
Création de signaux

La création de signaux s'effectue dans la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel).

Etape	Action																												
1	<p>Dans la barre de menus de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), cliquez sur Signals → Editor (Signaux Editeur).</p> 																												
2	<p>Cliquez sur New Signal (Nouveau signal) et créez 3 signaux.</p>  <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retain</th> <th>Const</th> <th>Description</th> <th>Init Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Input_1</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Input 1 AND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Input_2</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Input 2 AND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Output</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Output AND</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Name	Type	Retain	Const	Description	Init Value	1	Input_1	BOOL			Input 1 AND		2	Input_2	BOOL			Input 2 AND		3	Output	BOOL			Output AND	
	Name	Type	Retain	Const	Description	Init Value																							
1	Input_1	BOOL			Input 1 AND																								
2	Input_2	BOOL			Input 2 AND																								
3	Output	BOOL			Output AND																								
3	<p>Renommez les signaux et créez une description pour chacun.</p>																												

Connexion de signaux à un programme logique

Etape	Action
1	Réduisez tous les programmes en cours, excepté les fenêtres Hardware Management (Gestion du matériel) et Project Management (Gestion des projets) .
2	Dans la barre des tâches Windows, sélectionnez Mosaïque horizontale . 
3	Sélectionnez le signal dans l' éditeur de signaux de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) et faites glisser le signal vers un espace libre de la fenêtre Project Management (Gestion des projets).

Etape	Action																								
4	<p>Répétez l'opération jusqu'à ce que les 3 signaux soient dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets).</p> <p>Résultat :</p>  <p>The screenshot displays two windows from the ELOP II Factory software. The top window, 'ELOP II Factory Project Management', shows a logic diagram with two AND gates. The bottom window, 'ELOP II Factory Hardware Management', shows a 'Signal Editor' table with the following data:</p> <table border="1" data-bbox="559 878 1108 1052"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retain</th> <th>Const</th> <th>Description</th> <th>Init Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Input_1</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Input 1 AND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 Input_2</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Input 2 AND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 Output</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Output AND</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>08/11/2006 11:29:52.144, Info: ELOP II Factory Hardware Version: 8.32.0 08/11/2006 11:29:52.254, Info: custom.dll, Version: 8.32.0 ELOP II Factory English</p>	Name	Type	Retain	Const	Description	Init Value	1 Input_1	BOOL			Input 1 AND		2 Input_2	BOOL			Input 2 AND		3 Output	BOOL			Output AND	
Name	Type	Retain	Const	Description	Init Value																				
1 Input_1	BOOL			Input 1 AND																					
2 Input_2	BOOL			Input 2 AND																					
3 Output	BOOL			Output AND																					
5	Réduisez la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) et agrandissez la fenêtre Project Management (Gestion des projets).																								
6	Pour connecter les signaux à la porte AND, cliquez sur un nœud de l'élément fonctionnel AND avec le bouton gauche de la souris, maintenez ce bouton enfoncé et faites glisser l'élément vers un signal.																								
7	Le programme est maintenant terminé. Utilisez le bouton Save pour enregistrer le programme, puis fermez-le à l'issue de l'enregistrement.																								

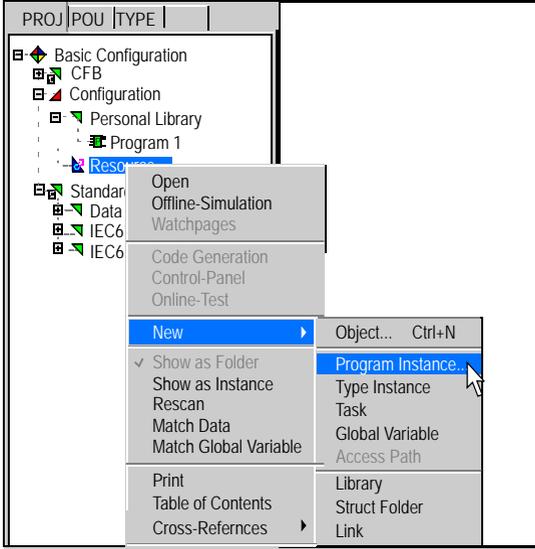
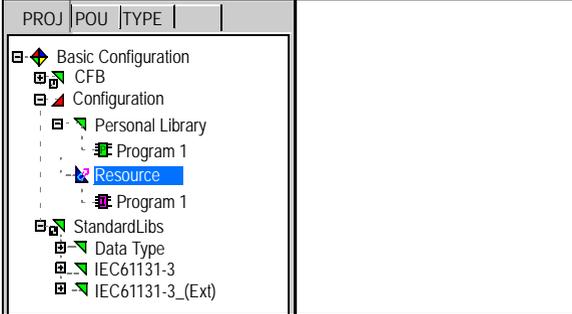
TypeInstance

Le dossier **Resource** (Ressource) contient une **TypeInstance** (Instance type), pouvant être utilisée pour créer un programme utilisateur.

Les instances types sont programmées directement sur une ressource. Elles fonctionnent de la même façon qu'un programme, mais peuvent uniquement être associées à une seule ressource.

Dans le cas présent, utilisez le programme que vous avez créé et non l'instance type.

Connexion d'un programme à une ressource Les étapes suivantes indiquent la procédure à mettre en œuvre pour supprimer une instance type et attribuer un programme à une ressource.

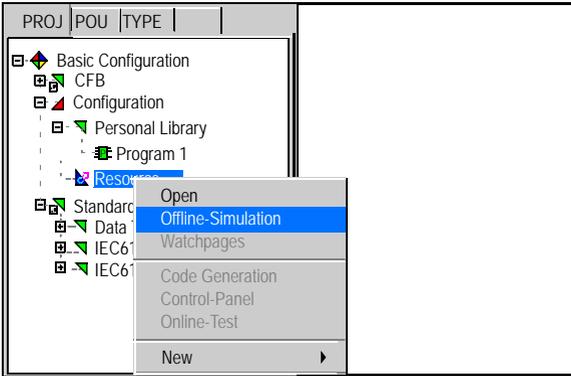
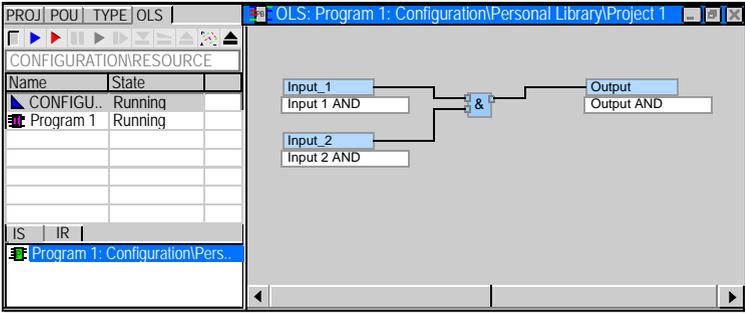
Etape	Action
1	Supprimez l'instance type par défaut de la ressource en cliquant sur TypeInstance et en appuyant sur SUPPR (Supprimer).
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Resource (Ressource) et sélectionnez New →Program Instance... (Nouveau Instance de programme) pour joindre la configuration qui se trouve dans votre dossier de bibliothèque personnelle.</p> 
3	Dans Personal Library (Bibliothèque personnelle), sélectionnez Program 1 (Programme 1).
4	<p>Lorsque l'instance de programme est connectée, un I violet apparaît en regard de Resource (Ressource).</p>  <p>Le programme logique est maintenant connecté à la ressource (mais le type de matériel n'est pas défini).</p>

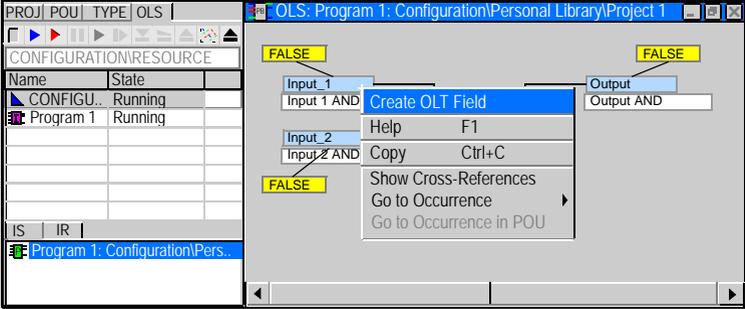
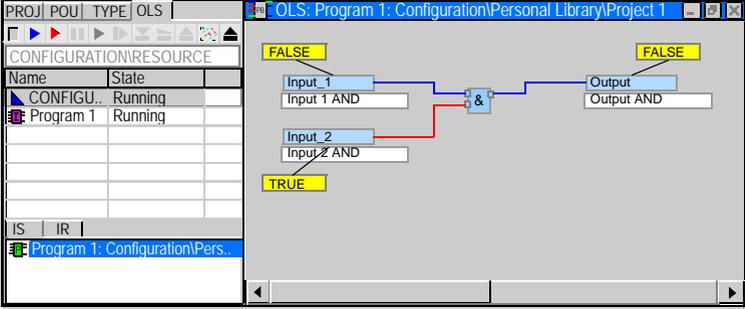
Etape 4 : Simulation hors ligne d'un programme

Vue d'ensemble Pour vérifier si la logique de votre programme fonctionne correctement, XPSMFWIN est doté d'un mode de **simulation hors ligne**.

Cette simulation vous permet de vérifier la logique sans avoir à brancher le matériel.

Simulation hors ligne

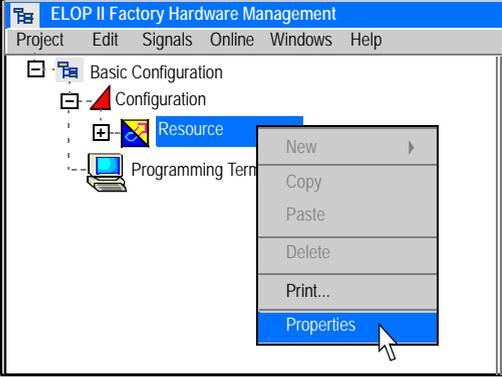
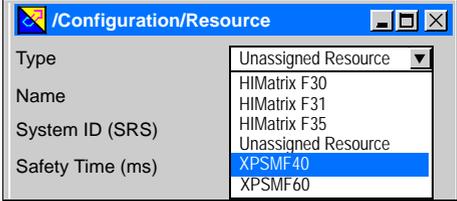
Etape	Action
1	<p>Dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets), cliquez avec le bouton droit de la souris sur Resource (Ressource) et sélectionnez Offline-Simulation (Simulation hors ligne).</p> 
2	<p>Cliquez deux fois sur Program 1 (Programme 1) dans la fenêtre Offline-Simulation (Simulation hors ligne).</p> <p>Résultat :</p> 

Etape	Action
3	<p>Dans le champ de caractères, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un signal et sélectionnez Create OLT Field (Créer un champ de vérification en ligne) dans le menu contextuel.</p> <p>Remarque : Les champs de vérification en ligne permettent d'afficher et de modifier l'état des signaux.</p> 
4	<p>Cliquez sur le bouton de démarrage à froid dans la barre d'outils de gauche.</p>
5	<p>Cliquez deux fois sur le champ de vérification en ligne afin de changer la valeur FALSE en TRUE.</p>  <p>Résultat : Le connecteur passe du bleu au rouge.</p>
6	<p>Cliquez sur le bouton de fermeture afin de quitter la simulation hors ligne.</p>

Etape 5 : Définition du matériel et des paramètres

Vue d'ensemble La fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel) permet de définir tous les paramètres du matériel, tels que le type de matériel, les paramètres de communication, l'attribution des E/S, etc.

Définition du type de matériel

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), développez le dossier Configuration de l'arborescence.
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Resource (Ressource) et sélectionnez Properties (Propriétés) dans le menu contextuel.</p> 
3	<p>Sélectionnez le type d'automate dans la zone de liste Type.</p> 
4	<p>Entrez une valeur dans le champ System ID [SRS] (ID système [SRS]). Celle-ci doit être comprise entre 2 et 65 535.</p> <p>Remarque : Pour plus d'informations sur l'ID système (SRS = System-Rack-Slot), reportez-vous à la section <i>Valeur SRS (System Rack Slot)</i>, p. 160.</p>

Etape	Action
5	Cliquez sur Apply (Appliquer). Remarque : Le fait de cliquer sur Apply (Appliquer) permet de sélectionner toutes les sous-options du menu.
6	Dans le cadre de cet exemple de programme, définissez les valeurs conformément au tableau ci-dessous. Remarque : Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <i>Définition des propriétés d'une ressource</i> , p. 158.
7	Cliquez sur OK .

Valeurs des propriétés

Propriétés	+Valeurs
Safety time (Délai de sécurité)	30 ms
Watchdog time (Délai de chien de garde)	15 ms
Main enable (Activation principale)	Sélectionnée
Auto start (Démarrage automatique)	Sélectionné
Start/restart allowed (Démarrage/Redémarrage autorisés)	Sélectionné
Loading allowed (Chargement autorisé)	Sélectionné
Test mode (Mode test)	Sélectionné
Change variables in OLT allowed (Changement des variables dans les champs de vérification en ligne autorisé)	Sélectionné
Forcing allowed (Forçage autorisé)	Sélectionné
Stop on force timeout (Arrêter à la fin du forçage)	Sélectionné
Max. com time slice (Tranche horaire com max.)	10 ms

Etape 6 : Définition des communications du PC

Vue d'ensemble

Pour vous connecter aux systèmes d'automate de sécurité, il est nécessaire de créer un réseau commun (point à point ou complet).

Pour que vous puissiez programmer des automates et être en ligne avec chacun d'eux, votre PC doit se trouver sur le même réseau qu'eux ou être en mesure d'y accéder via une passerelle ou un routeur.

Les automates de sécurité possèdent tous un jeu d'adresses MAC utilisé pour l'adressage initial, ce qui vous permet de définir une adresse IP sur tout réseau Ethernet.

Avant que la connexion aux automates ne soit établie, l'adresse IP de la console de programmation doit être définie de façon à comprendre la même plage d'adresses IP que les automates.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Paramètres de communication*, p. 185.

Réglage de l'adresse IP

Réglage de l'adresse IP de la console de programmation (PC)

Etape	Action
1	Ouvrez le Panneau de configuration du PC en cliquant sur Start → Settings → Control Panel (Démarrer - Paramètres - Panneau de configuration).
2	Cliquez deux fois sur Network and Dial-Up Connections (Connexions réseau et accès à distance) (Windows 2000).
3	Affichez les propriétés du TCP/IP protocol (protocole TCP/IP).
4	Sélectionnez Use the following address (Utiliser l'adresse suivante) et saisissez 192.168.000.254 comme IP address (adresse IP).
5	Saisissez 255.255.252.0 comme Subnet mask (masque de sous-réseau).
6	Laissez le champ Default Gateway (Passerelle par défaut) vide.
7	Désactivez et activez la connexion.

Etape 7 : Définition des E/S du matériel

Vue d'ensemble Tous les systèmes d'automates de sécurité compacts et les modules d'E/S distantes ci-dessous possèdent des E/S fixes, prédéfinies lors de l'attribution de l'automate ou des E/S distantes.

Pour les automates de sécurité modulaires (XPSMF60), les E/S doivent être définies, selon les cartes de module utilisées (voir la section *Ajout de modules d'E/S à la ressource modulaire (XPSMF60 uniquement)*, p. 322).

Automates de sécurité compacts

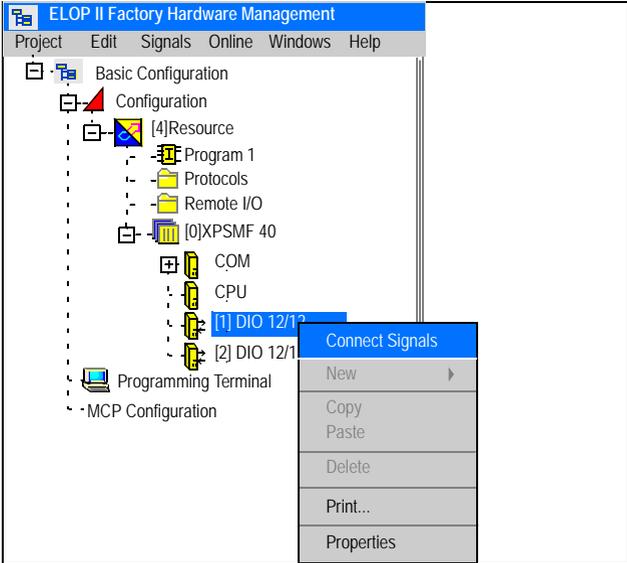
- XPSMF3022
 - XPSMF31222
 - XPSMF3502/F3522/F3542
 - XPSMF4000/F4002/F4020/F4022/F4040/F4042
-

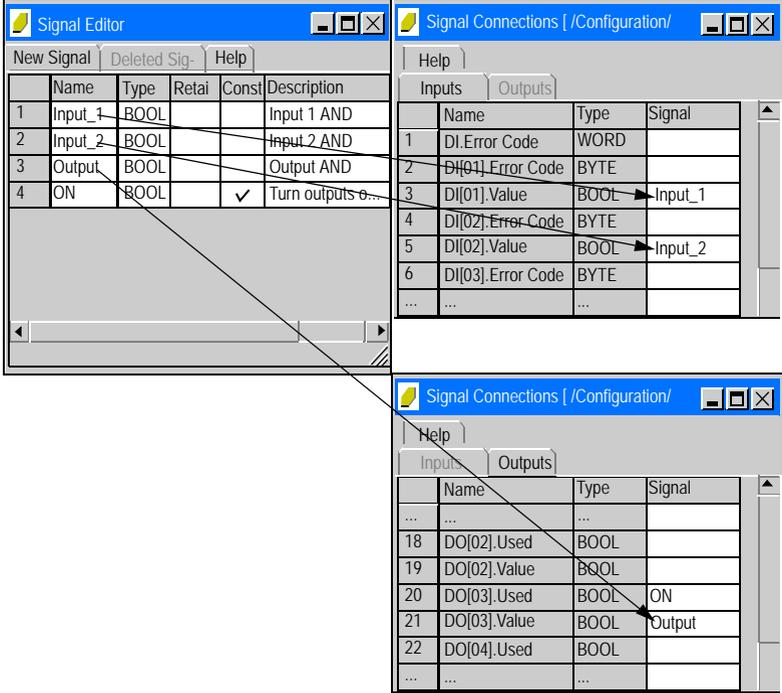
Modules d'E/S distantes de sécurité

- XPSMF1DI1601
 - XPSMF2DO801/DO802/DO1601/DO1602
 - XPSMF3DIO8801/DIO16801/DIO20802
 - XPSMF3AIO8401
-

Automates de sécurité compacts

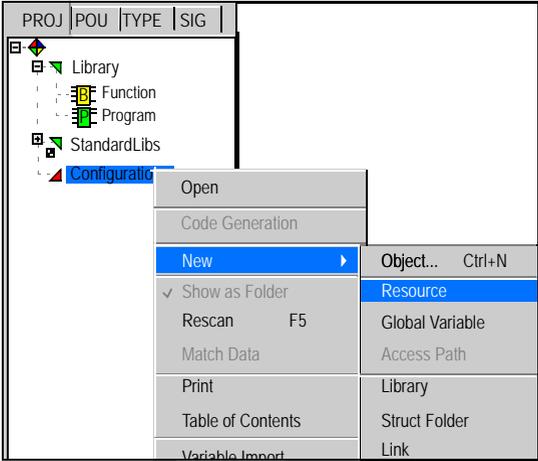
Configuration des E/S sur la gamme d'automates de sécurité compacts.

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), ouvrez le dossier contenant le sous-dossier Resource (Ressource), puis le sous-dossier correspondant au type de produit (XPSMF 40).
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur [1] DIO 12/12 et sélectionnez Connect Signals (Relier les signaux) dans le menu contextuel.</p>  <p>Remarque : La fenêtre Signal Connections (Attribution des signaux) comprend deux onglets, un pour les entrées et un pour les sorties.</p>

Etape	Action																																																																																														
3	<p>Pour relier les signaux que vous avez créés aux E/S de l'automate, ouvrez l'éditeur de signaux depuis le menu Signals (Signaux) et affichez la fenêtre Signal Connections (Attribution des signaux) et la fenêtre Signal Editor (Editeur de signaux) côte à côte.</p>  <p>The screenshot shows two windows side-by-side. The 'Signal Editor' window has a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retai</th> <th>Const</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Input_1</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Input 1 AND</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Input_2</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Input 2 AND</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Output</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td>Output AND</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ON</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Turn outputs o...</td> </tr> </tbody> </table> <p>The 'Signal Connections' window has two tabs: 'Inputs' and 'Outputs'. The 'Inputs' tab is active, showing a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DI.Error Code</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI[0].Error Code</td> <td>BYTE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI[0].Value</td> <td>BOOL</td> <td>Input_1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI[02].Error Code</td> <td>BYTE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI[02].Value</td> <td>BOOL</td> <td>Input_2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DI[03].Error Code</td> <td>BYTE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>The 'Outputs' tab is also visible, showing a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>DO[02].Used</td> <td>BOOL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>DO[02].Value</td> <td>BOOL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>DO[03].Used</td> <td>BOOL</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>DO[03].Value</td> <td>BOOL</td> <td>Output</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>DO[04].Used</td> <td>BOOL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Name	Type	Retai	Const	Description	1	Input_1	BOOL			Input 1 AND	2	Input_2	BOOL			Input 2 AND	3	Output	BOOL			Output AND	4	ON	BOOL		✓	Turn outputs o...		Name	Type	Signal	1	DI.Error Code	WORD		2	DI[0].Error Code	BYTE		3	DI[0].Value	BOOL	Input_1	4	DI[02].Error Code	BYTE		5	DI[02].Value	BOOL	Input_2	6	DI[03].Error Code	BYTE				Name	Type	Signal		18	DO[02].Used	BOOL		19	DO[02].Value	BOOL		20	DO[03].Used	BOOL	ON	21	DO[03].Value	BOOL	Output	22	DO[04].Used	BOOL		
	Name	Type	Retai	Const	Description																																																																																										
1	Input_1	BOOL			Input 1 AND																																																																																										
2	Input_2	BOOL			Input 2 AND																																																																																										
3	Output	BOOL			Output AND																																																																																										
4	ON	BOOL		✓	Turn outputs o...																																																																																										
	Name	Type	Signal																																																																																												
1	DI.Error Code	WORD																																																																																													
2	DI[0].Error Code	BYTE																																																																																													
3	DI[0].Value	BOOL	Input_1																																																																																												
4	DI[02].Error Code	BYTE																																																																																													
5	DI[02].Value	BOOL	Input_2																																																																																												
6	DI[03].Error Code	BYTE																																																																																													
...																																																																																													
	Name	Type	Signal																																																																																												
...																																																																																													
18	DO[02].Used	BOOL																																																																																													
19	DO[02].Value	BOOL																																																																																													
20	DO[03].Used	BOOL	ON																																																																																												
21	DO[03].Value	BOOL	Output																																																																																												
22	DO[04].Used	BOOL																																																																																													
...																																																																																													
4	<p>Faites glisser les 2 premiers signaux (Input_1 et Input_2) de l'éditeur de signaux vers la colonne Signal DI[01].Value et DI[02].Value de la fenêtre Signal Connections (Attribution des signaux). Remarque : Les signaux peuvent être associés à toute valeur DI(XX). Il n'est pas nécessaire de les attribuer à des entrées numériques consécutives.</p>																																																																																														
5	<p>Sélectionnez l'onglet Output (Sortie) dans la fenêtre Signal Connections (Attribution des signaux).</p>																																																																																														
6	<p>Faites glisser le signal Output vers DO[03].Value. Remarque : Pour activer une sortie sur l'automate de sécurité XPSMF40, vous devez définir la sortie sur ON (Activé), car les E/S de l'automate peuvent être configurées soit comme entrées, soit comme sorties. En tant que valeur par défaut et pour des raisons de sécurité, les E/S sont toujours définies sur des entrées.</p>																																																																																														
7	<p>Pour activer une sortie, créez un signal dans l'éditeur de signaux et donnez-lui le nom ON. Sélectionnez l'attribut Const. et attribuez-lui une valeur initiale de 1.</p>																																																																																														
8	<p>Faites glisser le signal ON (Activé) vers DO[03].Used (DO[03].Utilisé). Remarque : La sortie est définie sur ON (Activé) uniquement pour l'automate de sécurité XPSMF40, car les DIO peuvent aussi bien être configurées comme entrées que comme sorties.</p>																																																																																														

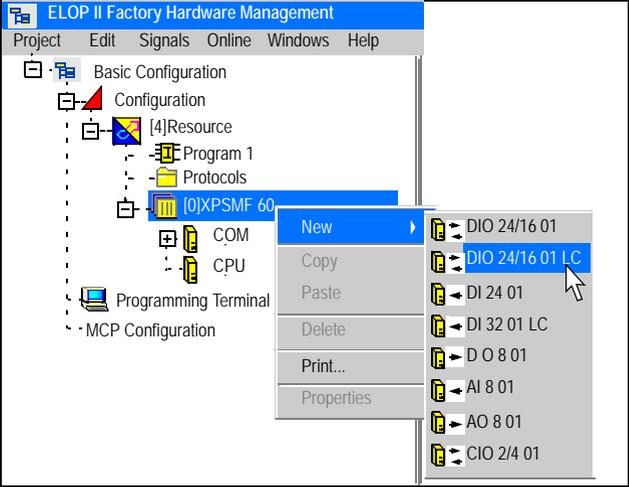
Définition de l'automate modulaire comme ressource

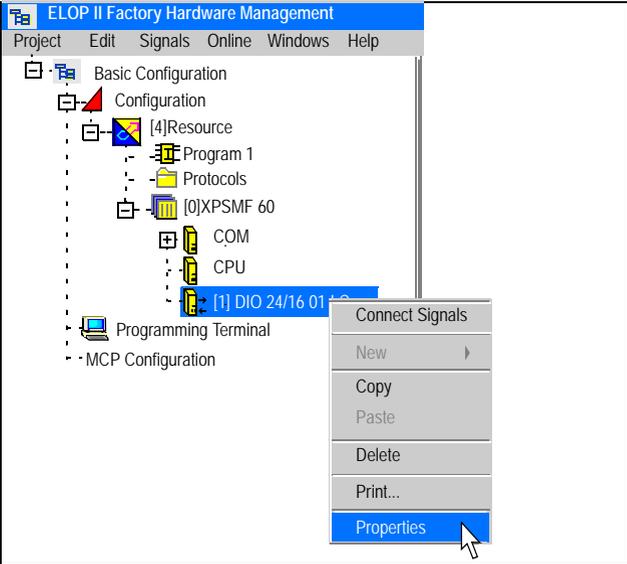
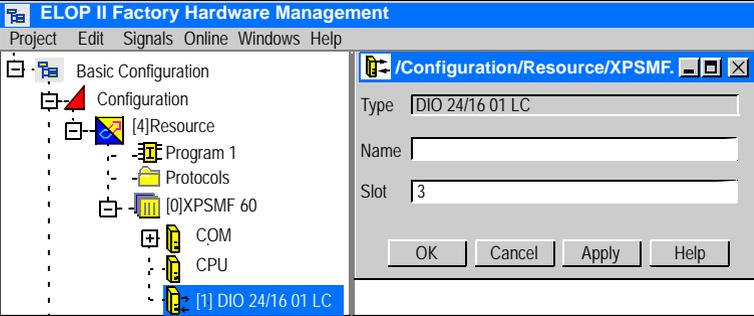
Si vous souhaitez réaliser la procédure *Ajout de modules d'E/S à la ressource modulaire (XPSMF60 uniquement)*, p. 322, mais que vous n'avez pas défini l'automate modulaire comme ressource, procédez comme suit :

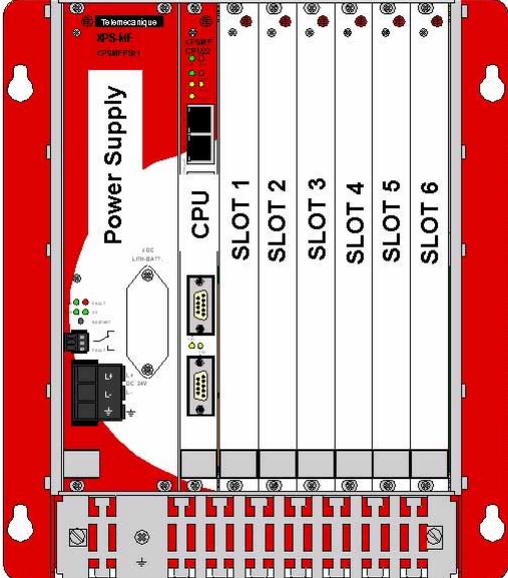
Etape	Action
1	Ouvrez la fenêtre Project Management (Gestion des projets).
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Configuration pour afficher le menu contextuel.
3	Cliquez sur New → Resource (Nouveau Ressource). 
4	Renommez la ressource en Modular PLC (Automate modulaire). Dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets), cliquez lentement deux fois sur le nom de la ressource dans la fenêtre de structure. Résultat : Un champ de saisie dans lequel vous pouvez modifier le nom s'ouvre.
5	Supprimez Typeinstance (Instance type) dans la nouvelle ressource Modular PLC (Automate modulaire) et attribuez-lui le programme Program 1 qui se trouve dans la bibliothèque personnelle. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Modular PLC → New → Program instance (Automate modulaire Nouveau Instance de programme), puis sélectionnez Program 1 dans la liste. Pour plus d'informations sur l'attribution de programmes à des ressources, reportez-vous à la section <i>Attribution d'un type de programme à une ressource</i> , p. 109.
6	Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource Modular PLC (Automate modulaire) du dossier Configuration et sélectionnez Properties (Propriétés).
7	Sélectionnez la référence XPSM F60 dans Type et entrez une valeur SRS unique. Indiquez les mêmes propriétés que celle définies pour la première ressource (voir la section <i>Valeurs des propriétés</i> , p. 316).
8	Suivez maintenant la procédure décrite dans le tableau suivant (Ajout de modules d'entrée/sortie à la ressource modulaire).

Ajout de modules d'E/S à la ressource modulaire (XPSMF60 uniquement)

Si vous avez défini un automate modulaire XPSMF60 dans votre configuration, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Développez la structure en cliquant sur le signe + situé devant Resource (Ressource).
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur XPSMF 60 et sélectionnez New (Nouveau), puis le module correspondant dans le menu contextuel.</p> 

Etape	Action
3	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le module d'E/S (que vous venez d'ajouter) et sélectionnez Propriétés (Propriétés) dans le menu contextuel.</p> 
4	<p>Indiquez le numéro d'emplacement approprié.</p> 
5	<p>Confirmez l'élément saisi en cliquant sur OK.</p> <p>Remarque : Un module nouvellement ajouté a toujours le numéro d'emplacement 1 (dans le logiciel). Ce numéro peut être compris entre 1 et 6 et doit être unique au sein d'une même ressource. Les emplacements sont numérotés de gauche à droite. L'alimentation électrique et l'unité centrale ne disposent d'aucun numéro d'emplacement, leur position est en effet définie au préalable.</p>

Etape	Action
6	<p>Répétez cette procédure jusqu'à ce que toutes les cartes d'E/S soient attribuées au rack.</p> 

Automate de sécurité modulaire (XPSMF60)

La procédure de configuration des E/S de la gamme d'automates de sécurité modulaires (XPSMF60) est la même que celle décrite pour les automates de sécurité compacts (voir la section *Automates de sécurité compacts*, p. 319 dans cette section).

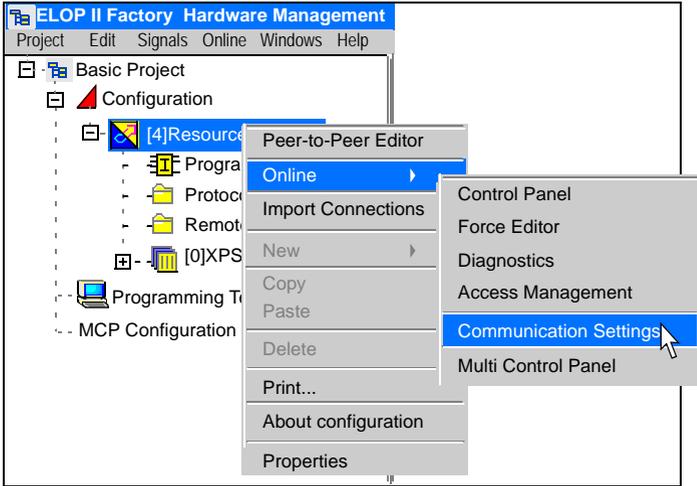
Etape 8 : Définition des communications de l'automate

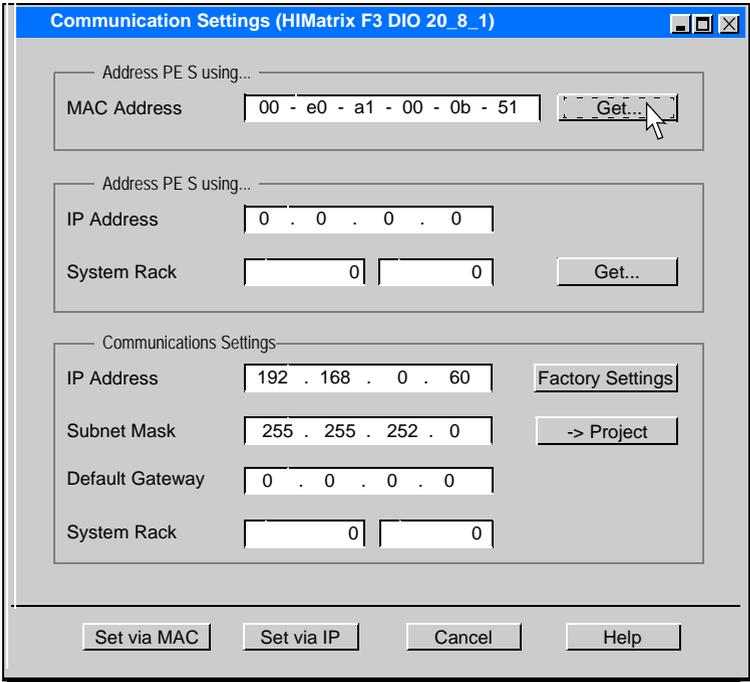
Connexion de l'automate La description suivante vaut aussi bien pour les ressources (automates) que pour les E/S distantes.

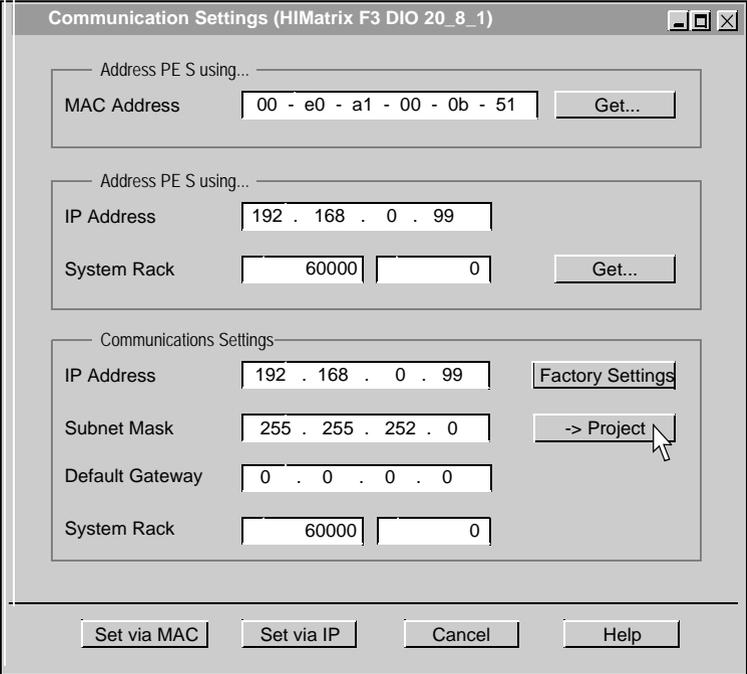
Etape	Action
1	Reliez l'automate à une alimentation électrique suffisante. N'établissez aucune connexion Ethernet ou vers des canaux d'entrée/de sortie.
2	Vérifiez que l'automate passe en mode d'exécution (RUN) après environ 30 s (le voyant rouge RUN s'allume en continu).
3	Suivant si l'automate se trouve en mode RUN (Exécution) ou STOP (Arrêt) après 30 s, deux procédures sont possibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Reportez-vous à la section <i>Définition des paramètres (automate en mode STOP)</i>, p. 325. ● Reportez-vous à la section <i>Définition des paramètres (automate en mode RUN)</i>, p. 329.

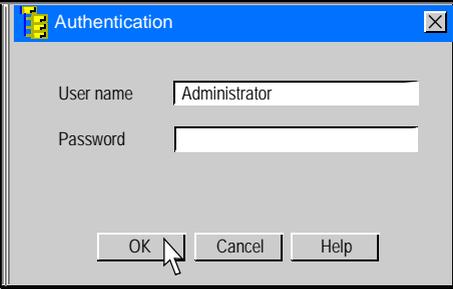
Définition des paramètres (automate en mode STOP)

Etape	Action
1	Connectez la carte réseau de la console de programmation à un des ports Ethernet de l'automate.
2	Sélectionnez Online → Communication Settings (En ligne Paramètres de communication) dans le menu contextuel de la ressource .



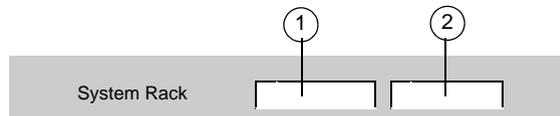
Etape	Action
3	<p>Entrez l'adresse MAC de l'automate dans la fenêtre Communication Settings (Paramètres de communication). Vous la trouverez au bas de l'automate près des connecteurs Ethernet ou directement sur le module de l'UC pour le modèle XPSMF60 (XPSMFCPU22).</p>  <p>1 Zone d'adressage de l'automate ou des E/S distantes</p> <p>2 Zone d'attribution des adresses IP de l'automate ou des E/S distantes</p>

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur le bouton Get (Afficher).</p> <p>Résultat :</p> <p>Les paramètres de communication de l'automate ou des E/S distantes s'affichent.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adresse IP et masque de sous-réseau • Valeurs de rack système (SRS), définies dans les propriétés de l'automate ou des E/S distantes 
5	<p>Renseignez les champs IP Address/Subnet Mask/Default Gateway (Adresse IP/Masque de sous-réseau/Passerelle par défaut) et System Rack (Rack système) dans la section Communication Settings (Paramètres de communication) de cette fenêtre (voir <i>Définition du rack système (SRS)</i>, p. 328 dans cette section).</p>
6	<p>Cliquez sur Set via MAC (Régler par MAC) pour enregistrer les paramètres de communication sur l'automate.</p>

Etape	Action
7	<p>Définissez la nouvelle adresse IP sur l'automate en entrant le paramètre par défaut Administrator (Administrateur) sans mot de passe.</p>  <p>Remarque : Suivez les indications des messages dans la zone d'affichage des erreurs pour un réglage réussi des paramètres. Après avoir réglé les paramètres pour toutes les ressources et E/S distantes, vous pouvez charger votre application dans les ressources.</p> <p>Remarque : Vous devez générer le code après avoir défini la configuration IP.</p>
8	<p>Cliquez sur le bouton Project (Projet) et définissez les propriétés de communication vers la ressource ou le module d'E/S distantes.</p>

Définition du rack système (SRS)

La définition du **rack système** (SRS) se présente comme suit :



- 1 SRS de l'automate/la ressource
- 2 SRS des E/S distantes

Exemple 1 : Pour attribuer au **rack système** d'une ressource la valeur SRS = 10, procédez comme suit :



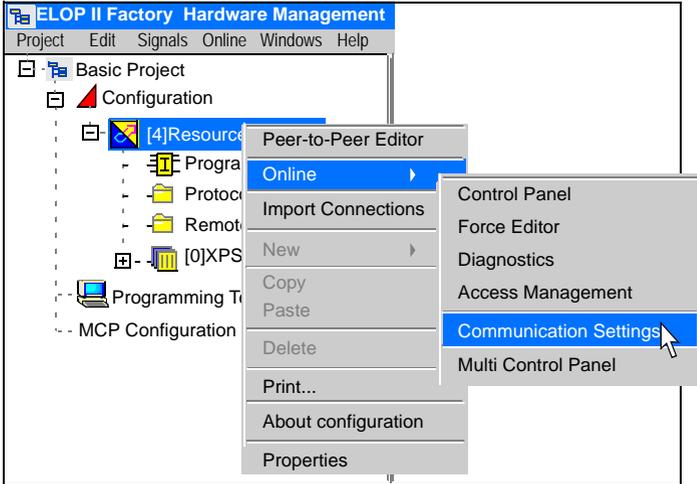
Exemple 2 : Pour attribuer à une E/S distante avec ressource principale (automate) une valeur SRS = 22 et une valeur SRS d'E/S distante = 5, procédez comme suit :

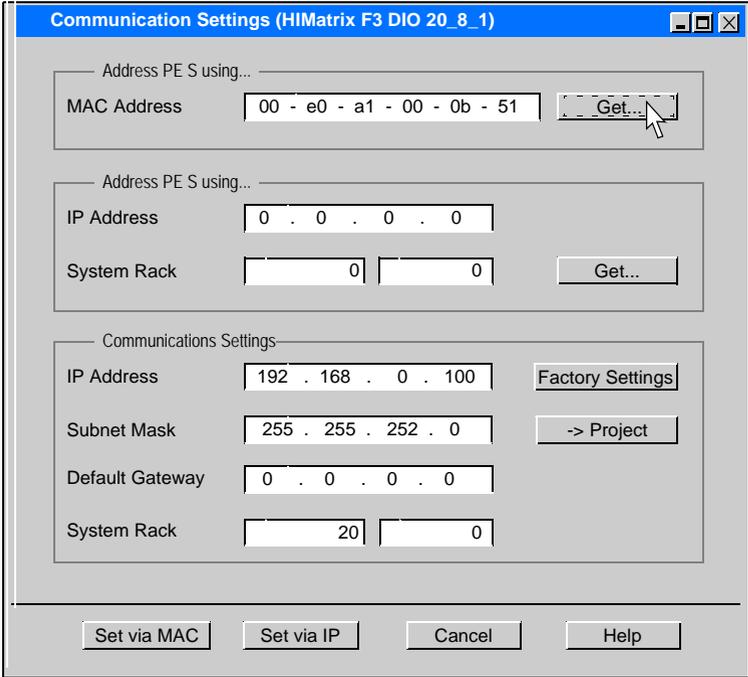


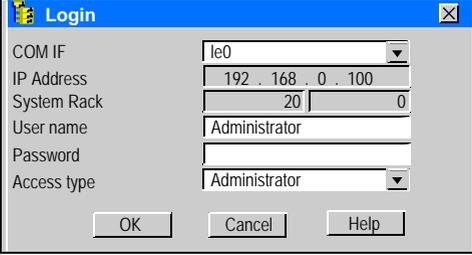
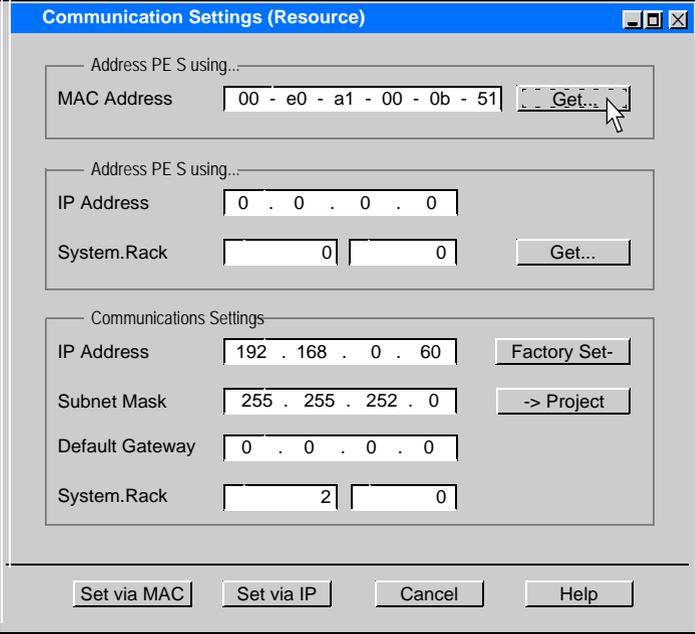
Note : Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Valeur SRS (System Rack Slot)*, p. 160.

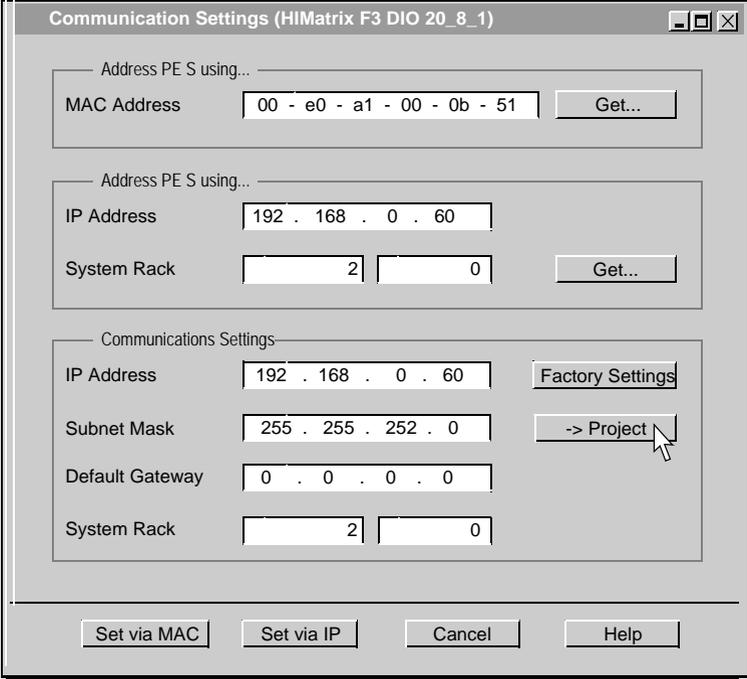
Définition des paramètres (automate en mode RUN)

En mode Run (Exécution), il est impossible, pour des raisons de sécurité, de modifier les paramètres d'adresse IP de l'automate. Par conséquent, pour charger ou modifier les paramètres d'adresse IP de l'automate de sécurité, la ressource (automate) doit être en mode STOP (Arrêt).

Etape	Action
1	<p>Créez une ressource factice dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets) : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier Configuration et sélectionnez →New → Resource (Nouveau Ressource).</p> <p>Remarque : Il n'est pas nécessaire de renommer la ressource factice puisqu'elle n'est que temporaire.</p>
2	<p>Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource factice qui vient d'être créée, sélectionnez le même type de ressource que celui du matériel dans la fenêtre des propriétés et entrez une valeur SRS comprise entre 2 et 65 500.</p> <p>Remarque : La valeur SRS n'est pas nécessaire dans ce cas, car elle sera modifiée dans les prochaines étapes.</p>
3	<p>Suivez la même procédure que celle décrite aux étapes 1 et 2 de la connexion de l'automate (<i>Etape 8 : Définition des communications de l'automate, p. 325</i>). Raccordez l'automate (1 à 1) à la console de programmation (PC) à l'aide d'un câble Ethernet.</p>
4	<p>Sélectionnez Online →Communication Settings (En ligne Paramètres de communication) pour la ressource factice New Resource.</p> 

Etape	Action
<p>5</p>	<p>Entrez l'adresse MAC de l'automate dans la fenêtre Communication Settings (Paramètres de communication) et sélectionnez Get (Afficher).</p>  <p>1 Zone d'adressage de l'automate ou des E/S distantes</p> <p>2 Zone d'attribution des adresses IP de l'automate ou des E/S distantes</p>
<p>6</p>	<p>Cliquez sur le bouton Project (Projet) et sélectionnez la ressource factice New Resource afin d'appliquer les paramètres de communication au projet.</p> <p>Remarque : Vous êtes en train de définir l'adresse IP actuelle de l'automate et les paramètres SRS de la ressource factice.</p>
<p>7</p>	<p>Assurez-vous que l'adresse IP du PC est comprise dans la même plage réseau que celle de l'automate. Si tel n'est pas le cas, réglez les paramètres de communication du PC (voir la section <i>Etape 6 : Définition des communications du PC, p. 317</i>).</p>

Etape	Action
8	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource factice Newresource (dans la fenêtre Hardware Management) et sélectionnez Online → Control Panel (En ligne Panneau de configuration). Sélectionnez Ctrl A pour entrer le nom d'utilisateur par défaut (Administrator), sans mot de passe et avec des droits d'administrateur.</p> <p>Indiquez Administrator (Administrateur) dans les champs User name (Nom d'utilisateur) et Access type (Type d'accès) (raccourci : CTRL+A).</p>  <p>Remarque : Lorsque l'adresse IP est comprise dans la même plage que celle de l'automate, la connexion fonctionne.</p>
9	Sélectionnez Stop sur l'automate et fermez le panneau de configuration en ligne.
10	<p>Rouvrez la fenêtre Communication settings (Paramètres de communication) de la ressource (automate d'origine dans la configuration), entrez de nouveau l'adresse MAC et sélectionnez Get (Afficher). Entrez l'adresse IP requise et la valeur SRS de la ressource.</p> 

Etape	Action
11	<p>Sélectionnez Set via MAC (Régler par MAC) et entrez Administrator (Administrateur) dans le champ Username (Nom d'utilisateur), sans mot de passe.</p> 
12	<p>Sélectionnez Project (Projet), puis Resource (Ressource).</p> 
13	<p>Revenez à la fenêtre Project Management (Gestion des projets) et supprimez la ressource factice New Resource de la configuration.</p>

Etape 9 : Génération du code

Vue d'ensemble

Une fois votre projet terminé, vous pouvez générer du code pour l'ensemble du projet.

Pour les applications de sécurité, vous devez lancer et charger le générateur de code deux fois.

Les sommes de contrôle des deux versions du code générées doivent ensuite être comparées.

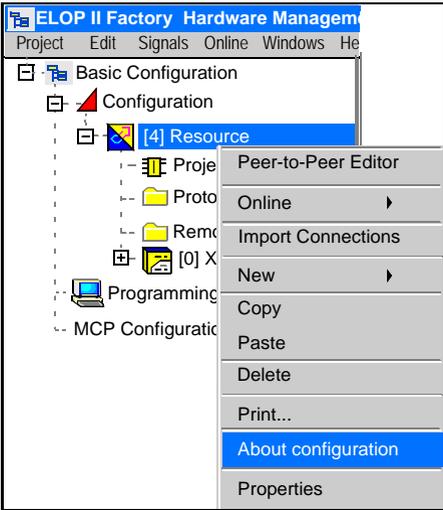
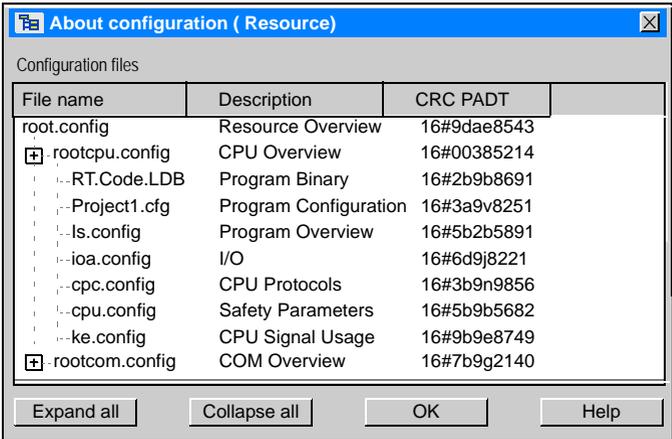
Si les deux sommes de contrôle sont identiques, vous pouvez alors être assuré que le code ne contient aucune erreur.

Note : Le chargement se fera à l'étape 10 de ce guide de configuration basique.

Génération de code (première fois)

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets), cliquez avec le bouton droit de la souris sur Configuration et sélectionnez Code Generation → Start (Génération de code Démarrer).
2	Cliquez sur l'icône  de la zone d'affichage des erreurs pour afficher les détails de la génération du code.
3	Analysez et corrigez toute erreur.
4	Passez tous les messages d'avertissement en revue afin de vous assurer qu'aucun événement dangereux ne peut se produire.

Somme de contrôle (première fois) En cas de succès de la génération du code, relevez les sommes de contrôle générées.

Etape	Action																																	
1	<p>Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez About Configuration (Information de configuration).</p> 																																	
2	<p>Imprimez cette fenêtre à l'aide de la touche Impr écr de votre clavier.</p>  <table border="1" data-bbox="285 1036 934 1333"> <thead> <tr> <th>File name</th> <th>Description</th> <th>CRC PADT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>root.config</td> <td>Resource Overview</td> <td>16#9dae8543</td> </tr> <tr> <td>rootcpu.config</td> <td>CPU Overview</td> <td>16#00385214</td> </tr> <tr> <td>...RT.Code.LDB</td> <td>Program Binary</td> <td>16#2b9b8691</td> </tr> <tr> <td>...Project1.cfg</td> <td>Program Configuration</td> <td>16#3a9v8251</td> </tr> <tr> <td>...ls.config</td> <td>Program Overview</td> <td>16#5b2b5891</td> </tr> <tr> <td>...ioa.config</td> <td>I/O</td> <td>16#6d9j8221</td> </tr> <tr> <td>...cpc.config</td> <td>CPU Protocols</td> <td>16#3b9n9856</td> </tr> <tr> <td>...cpu.config</td> <td>Safety Parameters</td> <td>16#5b9b5682</td> </tr> <tr> <td>...ke.config</td> <td>CPU Signal Usage</td> <td>16#9b9e8749</td> </tr> <tr> <td>rootcom.config</td> <td>COM Overview</td> <td>16#7b9g2140</td> </tr> </tbody> </table>	File name	Description	CRC PADT	root.config	Resource Overview	16#9dae8543	rootcpu.config	CPU Overview	16#00385214	...RT.Code.LDB	Program Binary	16#2b9b8691	...Project1.cfg	Program Configuration	16#3a9v8251	...ls.config	Program Overview	16#5b2b5891	...ioa.config	I/O	16#6d9j8221	...cpc.config	CPU Protocols	16#3b9n9856	...cpu.config	Safety Parameters	16#5b9b5682	...ke.config	CPU Signal Usage	16#9b9e8749	rootcom.config	COM Overview	16#7b9g2140
File name	Description	CRC PADT																																
root.config	Resource Overview	16#9dae8543																																
rootcpu.config	CPU Overview	16#00385214																																
...RT.Code.LDB	Program Binary	16#2b9b8691																																
...Project1.cfg	Program Configuration	16#3a9v8251																																
...ls.config	Program Overview	16#5b2b5891																																
...ioa.config	I/O	16#6d9j8221																																
...cpc.config	CPU Protocols	16#3b9n9856																																
...cpu.config	Safety Parameters	16#5b9b5682																																
...ke.config	CPU Signal Usage	16#9b9e8749																																
rootcom.config	COM Overview	16#7b9g2140																																

Génération de code (deuxième fois)

Générez le code une deuxième fois comme décrit ci-dessus.

Somme de contrôle (deuxième fois)

Lorsque les valeurs CRC des deux versions de code générées sont identiques, cela signifie que le programme a été correctement configuré.

Impressions

Ouvrez la fenêtre **About Configuration** (Information de configuration) comme indiqué ci-dessus et imprimez les informations sur les **CRC**.

Comparez les deux impressions, en vous assurant que les valeurs **CRC PADT** sont identiques pour les deux codes générés.

Vous devez dater et signer ces deux feuilles et les conserver avec la documentation du projet final une fois la programmation terminée.

Taille du programme

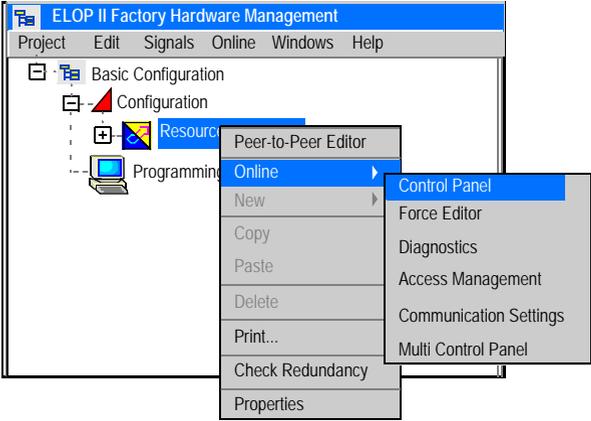
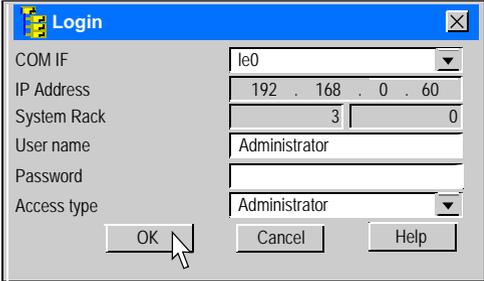
Etape	Action
1	Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), cliquez avec le bouton droit de la souris sur Program 1 (Programme 1) et sélectionnez Properties (Propriétés) dans le menu contextuel.
2	Dans la boîte de dialogue Properties (Propriétés), vérifiez les valeurs (en octets) Data Size (Taille des données) et Code Size (Taille du code).
3	Assurez-vous que le programme ne dépasse pas la taille de la mémoire de l'automate de sécurité. <ul style="list-style-type: none"> ● Gamme d'automates de sécurité compacts <ul style="list-style-type: none"> ● Taille maximale des données : 250 Ko ● Taille maximale du code : 250 Ko ● Gamme d'automates de sécurité modulaires <ul style="list-style-type: none"> ● Taille maximale des données : 500 Ko ● Taille maximale du code : 500 Ko

Etape 10 : Mise en ligne, chargement, exécution

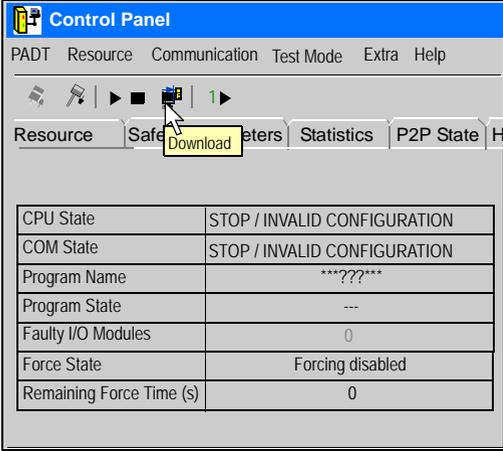
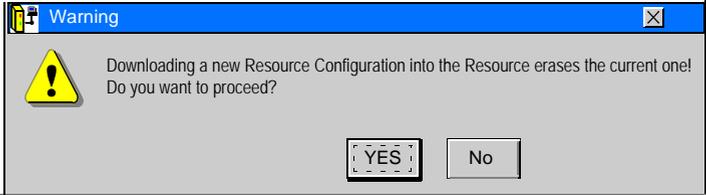
Vue d'ensemble

Pour que la configuration puisse être chargée dans la ressource, le code doit avoir été généré et la console de programmation ainsi que la ressource doivent avoir des paramètres de communication valides.

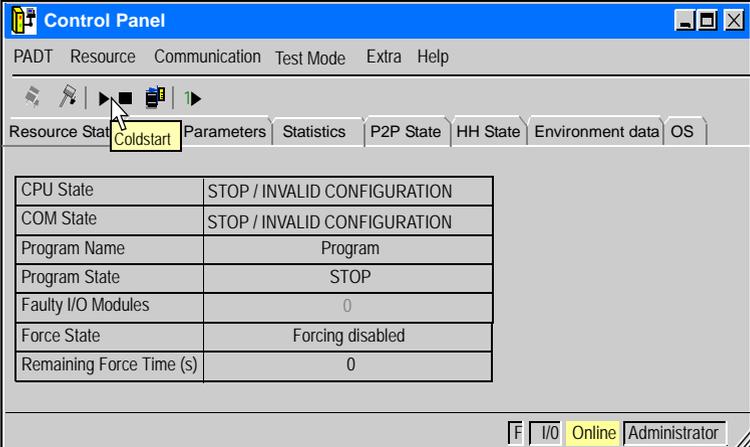
Ouverture du panneau de configuration

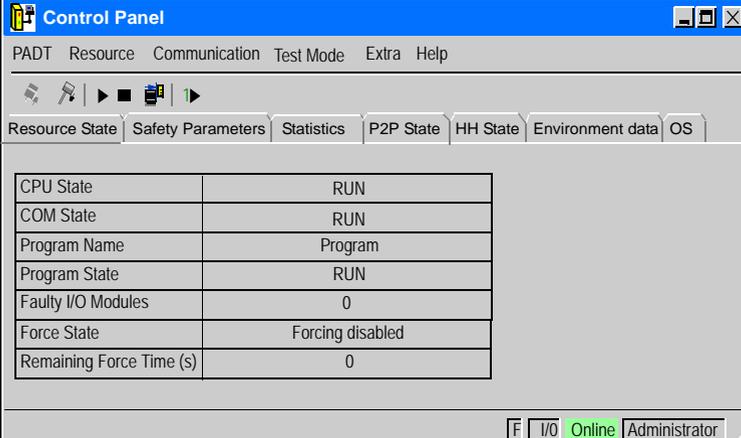
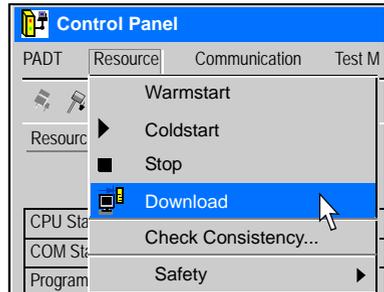
Etape	Action
1	Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), développez le dossier Configuration de l'arborescence.
2	Sélectionnez Resource → Online → Control Panel (Ressource En ligne Panneau de configuration). 
3	Indiquez Administrator (Administrateur) dans les champs User name (Nom d'utilisateur) et Access type (Type d'accès) (raccourci : CTRL+A). 

Chargement de la configuration d'une ressource

Etape	Action														
1	<p>Pour pouvoir charger une configuration, l'automate doit être en mode STOP. En mode Run (Exécution), sélectionnez Resource → Stop (Ressource Arrêt).</p>  <table border="1" data-bbox="487 500 964 708"> <tr> <td>CPU State</td> <td>STOP / INVALID CONFIGURATION</td> </tr> <tr> <td>COM State</td> <td>STOP / INVALID CONFIGURATION</td> </tr> <tr> <td>Program Name</td> <td>***???*</td> </tr> <tr> <td>Program State</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Faulty I/O Modules</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Force State</td> <td>Forcing disabled</td> </tr> <tr> <td>Remaining Force Time (s)</td> <td>0</td> </tr> </table>	CPU State	STOP / INVALID CONFIGURATION	COM State	STOP / INVALID CONFIGURATION	Program Name	***???*	Program State	---	Faulty I/O Modules	0	Force State	Forcing disabled	Remaining Force Time (s)	0
CPU State	STOP / INVALID CONFIGURATION														
COM State	STOP / INVALID CONFIGURATION														
Program Name	***???*														
Program State	---														
Faulty I/O Modules	0														
Force State	Forcing disabled														
Remaining Force Time (s)	0														
2	<p>Cliquez sur le bouton Download (Charger) .</p> <p>Un message d'avertissement apparaît.</p> 														
3	<p>Confirmez en cliquant sur Yes (Oui). Résultat : Le chargement commence.</p>														
4	<p>Depuis le Panneau de configuration en ligne, sélectionnez Resource → Check Consistency (Ressource Vérifier la cohérence), vérifiez que les données CRC stockées sur l'automate et le PADT (PC) sont identiques, puis imprimez-les. Comparez également ces valeurs avec les valeurs imprimées à partir du menu About Configuration (Information de configuration) de la ressource.</p>														
5	<p>Chargez à nouveau le programme et vérifiez que les informations sur les CRC sont correctes.</p>														

Démarrage du programme utilisateur

Etape	Action														
1	<p data-bbox="495 272 980 297">Cliquez sur le bouton Coldstart (Démarrage à froid) .</p>  <p>The screenshot shows a 'Control Panel' window with a menu bar (PADT, Resource, Communication, Test Mode, Extra, Help) and a toolbar with icons for Resource, Start, Stop, and Help. Below the toolbar are tabs for Resource Stat, Coldstart, Parameters, Statistics, P2P State, HH State, Environment data, and OS. The 'Coldstart' tab is selected and highlighted. The main area contains a table with the following data:</p> <table border="1" data-bbox="509 483 985 690"> <tbody> <tr> <td>CPU State</td> <td>STOP / INVALID CONFIGURATION</td> </tr> <tr> <td>COM State</td> <td>STOP / INVALID CONFIGURATION</td> </tr> <tr> <td>Program Name</td> <td>Program</td> </tr> <tr> <td>Program State</td> <td>STOP</td> </tr> <tr> <td>Faulty I/O Modules</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Force State</td> <td>Forcing disabled</td> </tr> <tr> <td>Remaining Force Time (s)</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="998 730 1218 755">F I/O Online Administrator</p>	CPU State	STOP / INVALID CONFIGURATION	COM State	STOP / INVALID CONFIGURATION	Program Name	Program	Program State	STOP	Faulty I/O Modules	0	Force State	Forcing disabled	Remaining Force Time (s)	0
CPU State	STOP / INVALID CONFIGURATION														
COM State	STOP / INVALID CONFIGURATION														
Program Name	Program														
Program State	STOP														
Faulty I/O Modules	0														
Force State	Forcing disabled														
Remaining Force Time (s)	0														

Etape	Action														
2	<p>Après le démarrage à froid, les valeurs CPU State (Etat de l'UC), COM State (Etat de COM) et Program State (Etat du programme) passent en mode RUN (Exécution).</p>														
	 <p>The screenshot shows the 'Control Panel' window with the 'Resource' tab selected. A table displays the following system status:</p> <table border="1" data-bbox="487 462 960 665"> <tr><td>CPU State</td><td>RUN</td></tr> <tr><td>COM State</td><td>RUN</td></tr> <tr><td>Program Name</td><td>Program</td></tr> <tr><td>Program State</td><td>RUN</td></tr> <tr><td>Faulty I/O Modules</td><td>0</td></tr> <tr><td>Force State</td><td>Forcing disabled</td></tr> <tr><td>Remaining Force Time (s)</td><td>0</td></tr> </table> <p>At the bottom right, the status bar shows 'F I/O Online Administrator'.</p>	CPU State	RUN	COM State	RUN	Program Name	Program	Program State	RUN	Faulty I/O Modules	0	Force State	Forcing disabled	Remaining Force Time (s)	0
CPU State	RUN														
COM State	RUN														
Program Name	Program														
Program State	RUN														
Faulty I/O Modules	0														
Force State	Forcing disabled														
Remaining Force Time (s)	0														
	<p>Remarque : Les fonctions Start (Démarrer), Stop (Arrêter) et Download (Charger) peuvent également être exécutées depuis le menu Resource (Ressource).</p>														
	 <p>The screenshot shows the 'Control Panel' window with the 'Resource' menu open. The menu items are: Warmstart, Coldstart, Stop, Download (highlighted by a mouse cursor), Check Consistency..., and Safety.</p>														

Etape 11 : Vérification en ligne avec le matériel

Vue d'ensemble La vérification en ligne vous permet d'afficher presque en temps réel l'état de toutes les entrées et sorties du programme.

La vérification en ligne est très similaire à la simulation hors ligne, à la différence que le matériel est connecté et fournit des valeurs réelles.

La vérification en ligne est très utile pour identifier les éventuelles erreurs dans le code.

Ouverture de la vérification en ligne

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets) cliquez avec le bouton droit de la souris sur Resource (Ressource) et sélectionnez ON-LINE Test (Vérification en ligne) dans le menu contextuel. Remarque : L'automate doit être connecté et en ligne avec le Panneau de configuration en ligne .
2	Dans la fenêtre OLT (Vérification en ligne), cliquez deux fois sur le programme pour ouvrir la logique. Remarque : Les valeurs sont affichées dans les champs de vérification en ligne (OLT). Pour les valeurs booléennes, la ligne de connexion est signalée par de la couleur (bleu = FALSE, rouge = TRUE). Les champs OLT peuvent être complétés lors de la vérification en ligne et enregistrés lors de la fermeture de la vérification.

Note : Pour plus d'informations sur la vérification en ligne, reportez-vous à la section *Procédure*, p. 100.

Conclusion relative à la configuration d'un projet basique

Vue d'ensemble Félicitations, vous avez terminé la configuration d'un projet basique.

Pour vérifier que vous avez bien compris toutes les fonctions utilisées dans le cadre de cette configuration simple, fermez le projet, créez-en un nouveau et recommencez toutes les étapes.

Configuration d'un projet complexe



8

Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre fournit des informations sur la configuration d'un projet complexe.

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

Sous-chapitre	Sujet	Page
8.1	Introduction	343
8.2	Etape 1 : Création d'un projet et de programmes, simulation hors ligne incluse	345
8.3	Etape 2 : Définition des paramètres du matériel et des E/S distantes, ainsi que de la communication P2P	381
8.4	Etape 3 : Mise en œuvre de la communication via des protocoles non liés à la sécurité	395
8.5	Etape 4 : Définition des E/S du matériel	411
8.6	Etape 5 : Gestion des droits d'accès	427
8.7	Etape 6 : Génération du code et taille du programme	431
8.8	Etape 7 : Mise en ligne, chargement, exécution et vérification en ligne	437
8.9	Etape 8 : Editeur de force	445
8.10	Etape 9 : Remplacement à chaud des E/S distantes	453

8.1 Introduction

Introduction

Vue d'ensemble Cette section permet à tout nouvel utilisateur de se familiariser avec l'environnement de programmation en créant un programme complexe.

9 étapes La configuration se compose de 9 étapes simples et faciles à suivre.

La création d'un projet complexe comporte les étapes suivantes :

Etape	Action	Durée
1	Création d'un projet et de programmes, simulation hors ligne incluse	30 minutes
2	Définition des paramètres du matériel et des E/S distantes, ainsi que de la communication P2P	10 minutes
3	Mise en œuvre de la communication via des protocoles non liés à la sécurité	5 minutes
4	Définition des E/S numériques du matériel, notamment de l'attribution de signaux de contrôle de ligne et de la configuration des communications	15 minutes
5	Gestion des droits d'accès	10 minutes
6	Génération du code et taille du programme	2 minutes
7	Mise en ligne, chargement, exécution et vérification en ligne	5 minutes
8	Editeur de force	10 minutes
9	Conditions du remplacement à chaud des E/S distantes	-

8.2 Etape 1 : Création d'un projet et de programmes, simulation hors ligne incluse

Présentation

Vue d'ensemble Cette section vous guide dans la création de programmes complexes et vous aide à mieux connaître l'environnement de programmation XPSMFWIN.

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

Sujet	Page
Vue d'ensemble de la section et démarrage initial du logiciel	346
Création du programme 1	351
Création du programme 2	360
Création d'un élément fonctionnel Avertissement lumineux	368
Association de programmes à des ressources	375
Simulation hors ligne d'un programme	378

Vue d'ensemble de la section et démarrage initial du logiciel

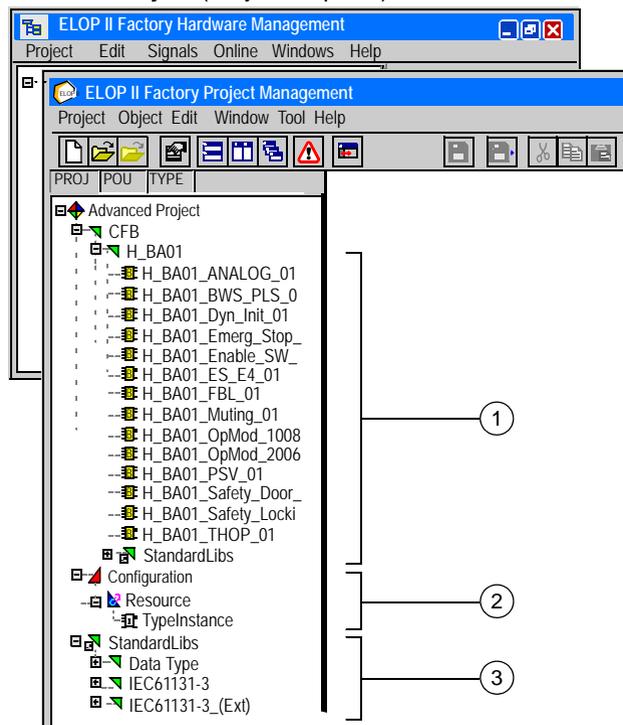
Création d'un projet

Créez un projet à l'aide de l'**Project Wizard** (assistant de projet) comme décrit dans la section *Configuration d'un projet basique* (voir la section *Etape 1 : Création d'un projet à l'aide de l'assistant de projet, p. 299*).

Choisissez le nom de projet suivant : `Advanced project` (Projet complexe)

Fenêtres **Hardware Management** (Gestion du matériel) et **Project Management** (Gestion des projets)

A ce stade, les fenêtres **Hardware Management** (Gestion du matériel) et **Project Management** (Gestion des projets) doivent être ouvertes et afficher le nom de projet **Advanced Project** (Projet complexe).



Elément	Description
1	Bibliothèque d'éléments fonctionnels certifiés (CFB)
2	Zone de création des ressources (automates) et d'attribution de programmes à chacune Par défaut : ressource attribuée avec instance type Remarque : Cette zone n'est pas liée au matériel.
3	Bibliothèques logiques (par exemple, portes logiques (AND, OR), compteurs, fonctions numériques, etc.)

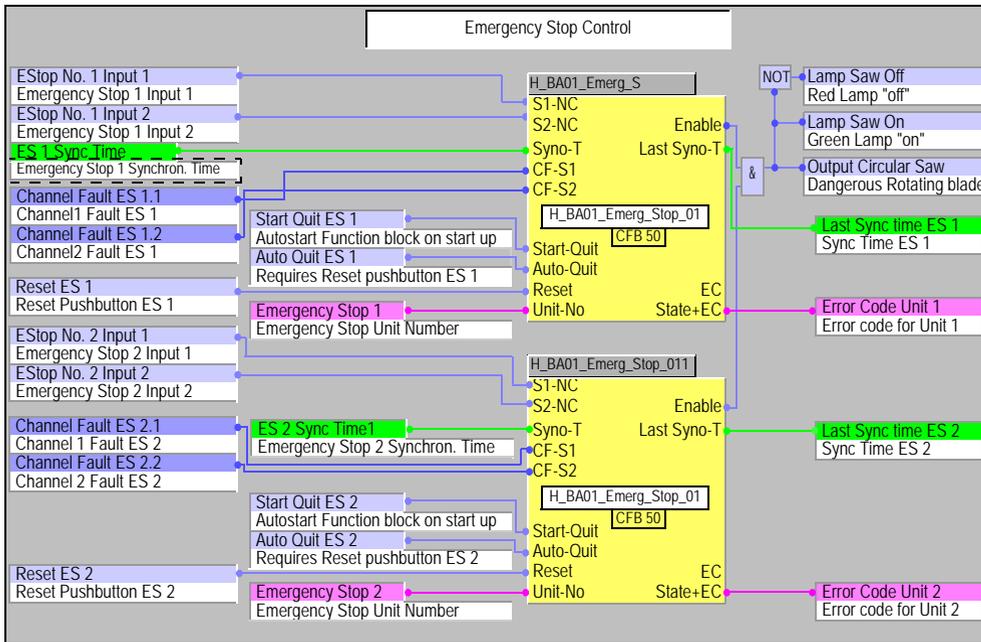
Création de programmes

Dans cette étape, vous allez découvrir 2 zones dans lesquelles vous pouvez créer des programmes.

Pour vous familiariser avec ces zones, vous allez utiliser des éléments fonctionnels certifiés (CFB) et créer des éléments fonctionnels personnels afin de créer une configuration pour plusieurs ressources.

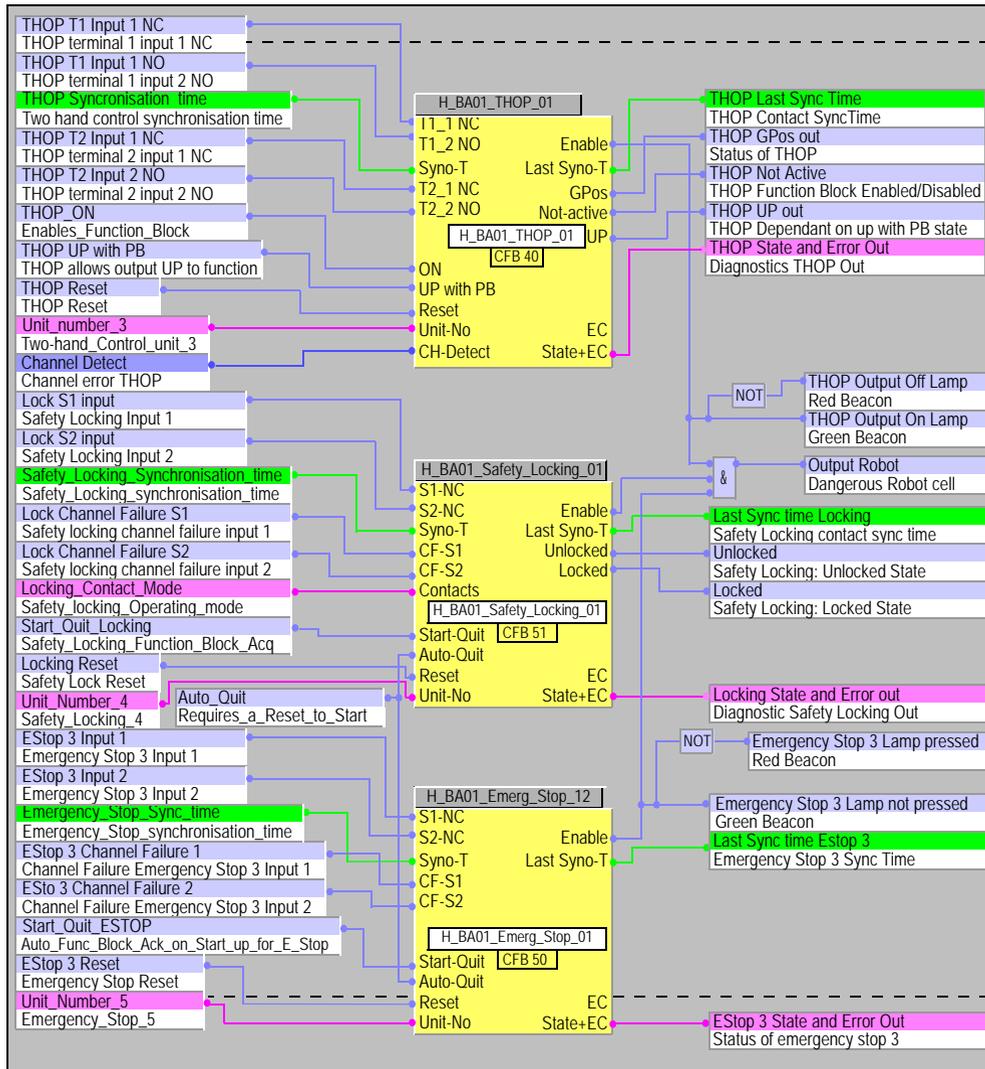
Premier programme

Le schéma suivant représente le premier programme que vous allez créer. Il s'agit d'une commande d'arrêt d'urgence pour deux boutons d'arrêt d'urgence (Cat 4, SIL 3). La sortie est définie sur un état sûr lorsque l'un des deux boutons d'urgence, ou les deux, sont activés.



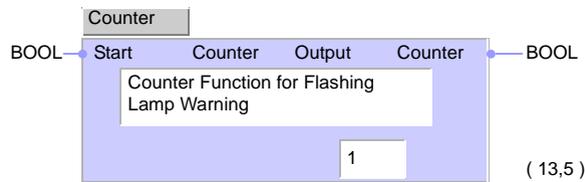
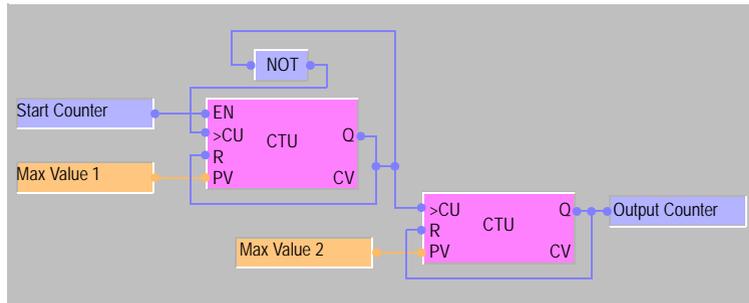
Deuxième programme

Le schéma suivant représente le deuxième programme que vous allez créer. Il a pour but de surveiller la fonction d'arrêt d'urgence, le verrouillage de sécurité et le fonctionnement de la commande à deux mains.



Création d'un élément fonctionnel Counter (Compteur)

Le schéma suivant illustre la création d'un élément fonctionnel afin de créer un compteur (compte croissant) qui sera utilisé pour déclencher le clignotement d'un voyant.

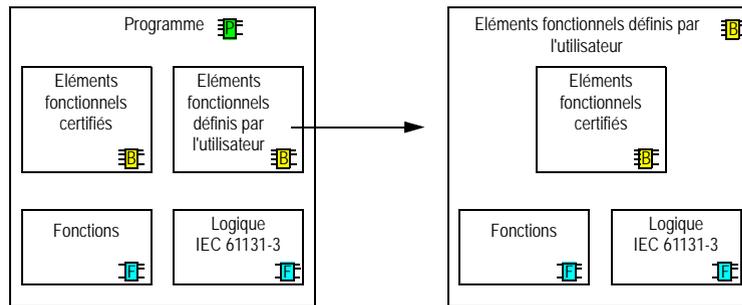


Éléments fonctionnels

Le dossier **CFB** contient tous les éléments fonctionnels certifiés, vous permettant de créer un projet très rapidement et de réduire ainsi le temps requis pour la certification.

Ces éléments fonctionnels certifiés peuvent être utilisés dans un élément fonctionnel ou directement dans un programme utilisateur.

La structure du programme et celle des éléments fonctionnels définis par l'utilisateur sont présentées ci-dessous.



Le programme est l'objet principal de l'ensemble et peut contenir :

- des éléments fonctionnels certifiés ;
- des éléments fonctionnels définis par l'utilisateur ;
- des fonctions définies par l'utilisateur ;
- des éléments fonctionnels logiques IEC 61131-3.

Les éléments fonctionnels définis par l'utilisateur peuvent être utilisés dans le programme et peuvent contenir :

- des éléments fonctionnels certifiés ;
- des fonctions définies par l'utilisateur ;
- des éléments fonctionnels logiques IEC 61131-3.

Note : Les éléments fonctionnels définis par l'utilisateur peuvent réduire la programmation répétitive et aider à structurer le programme.

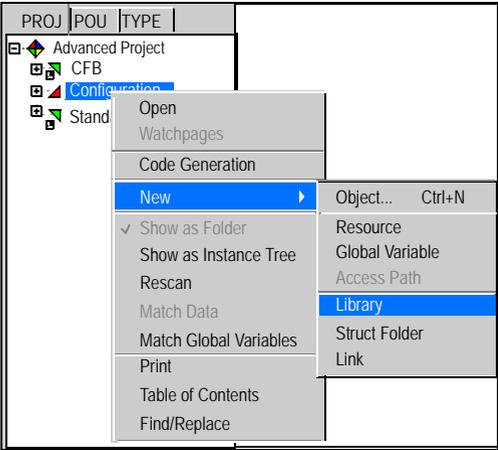
Création du programme 1

Vue d'ensemble

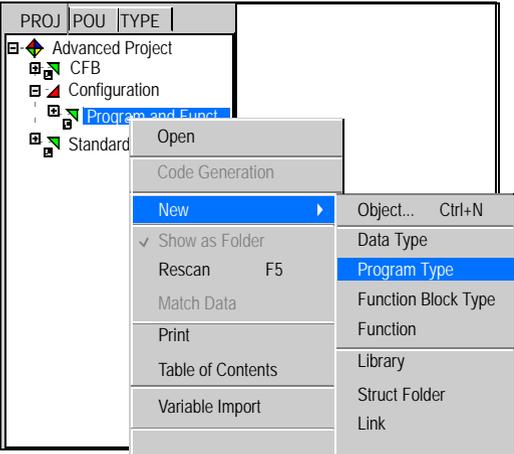
Le premier programme a pour but de créer une commande d'arrêt d'urgence pour deux boutons d'arrêt d'urgence (Cat 4, SIL 3). La sortie est définie sur un état sûr lorsque l'un des deux boutons d'urgence, ou les deux, sont activés.

Création d'une bibliothèque personnelle

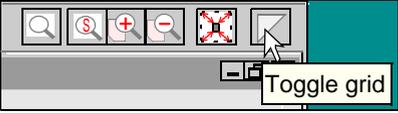
La première étape de la création d'un programme consiste à créer une bibliothèque personnelle afin d'y stocker les programmes et fonctions utilisateur.

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur les signes  afin de réduire toutes les branches de l'arborescence du projet créé dans la section précédente dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets). (Voir la section <i>Vue d'ensemble de la section et démarrage initial du logiciel</i>, p. 346).</p>
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Configuration pour ouvrir le menu contextuel.</p>
3	<p>Cliquez sur New → Library (Nouvelle Bibliothèque).</p>  <p>Résultat : Une nouvelle bibliothèque est créée.</p>
4	<p>Modifiez le nom de la nouvelle bibliothèque de NewLib (Nouvelle bibliothèque) en Program and Function Blocks (Programme et éléments fonctionnels).</p>

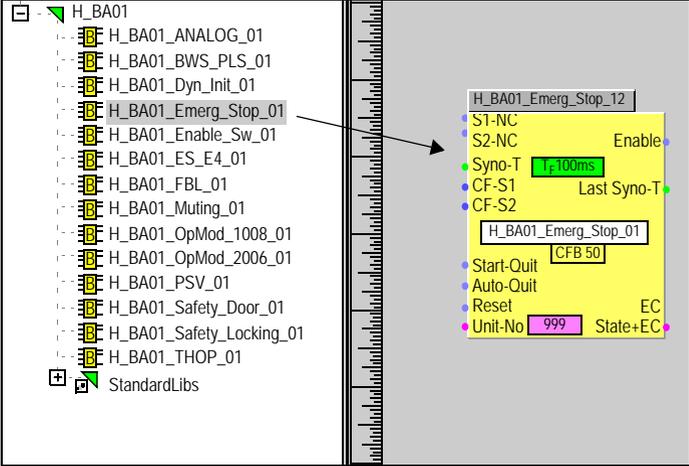
Création d'un type de programme

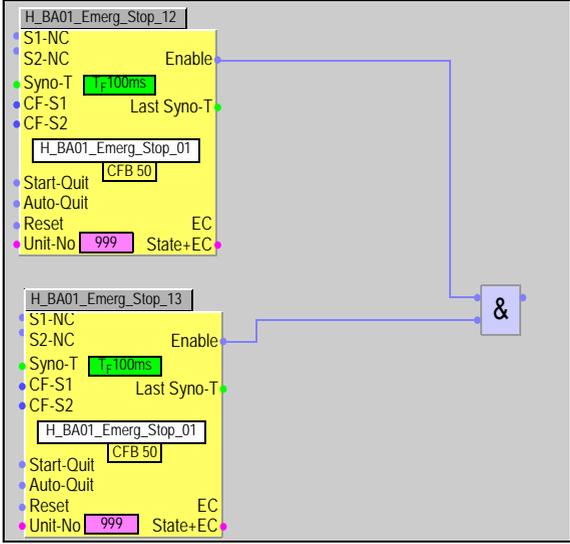
Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Program and Function Blocks Library (Programme et bibliothèque d'éléments fonctionnels) pour ouvrir le menu contextuel.
2	<p>Sélectionnez New → Program Type (Nouveau Type de programme).</p> 
3	<p>Cliquez sur le signe + situé devant Program and Function Blocks (Programme et éléments fonctionnels).</p> <p>Résultat : Le nouvel élément fonctionnel NewProgramType  (NouveauTypeProgramme) est ajouté à la structure.</p>
4	<p>Modifiez le nom du nouveau programme de NewProgramType (NouveauTypeProgramme) en Program 1 (Programme 1).</p> <p>Remarque : Le type de programme contient la logique fonctionnelle qui sera exécutée dans l'automate et peut comprendre des éléments fonctionnels ainsi que des éléments fonctionnels certifiés (CFB).</p>

Optimisation de la zone de travail

Etape	Action
1	Cliquez deux fois sur Program 1 (Programme 1) dans votre dossier Program and Function Blocks (Programme et éléments fonctionnels). Résultat : L'éditeur de langage des éléments fonctionnels (FBD) s'affiche.
2	Pour optimiser la zone de travail, masquez la zone d' affichage des erreurs en cliquant sur le bouton  .
3	Pour optimiser davantage la zone de travail, masquez l' éditeur de déclaration des variables en cliquant sur le bouton  .
4	activez la trame à points.
5	Effectuez un zoom avant au niveau de la section de l'image sur laquelle vous souhaitez travailler.  Remarque : Les boutons de la page de droite se rapportent au champ de caractères de l'élément ouvert.

Faire glisser des éléments fonctionnels vers le champ de caractères

Etape	Action
1	Dans le dossier CFB de l'arborescence, recherchez l'élément fonctionnel certifié H_BA01_Emerg_Stop_01.
2	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'élément fonctionnel, maintenez le bouton de la souris enfoncé et faites glisser l'élément de l'arborescence vers le champ de caractères.</p>  <p>Remarque : Vous pouvez afficher les caractéristiques des éléments fonctionnels (informations sur les E/S ainsi que sur les liaisons) en appuyant sur la touche de fonction F1, soit lorsque vous sélectionnez l'élément fonctionnel dans l'arborescence, soit dans le champ de caractères.</p> <p>Résultat : Lorsque vous placez l'élément fonctionnel certifié sur la feuille, la fenêtre Edit Page Data (Modifier les données de la feuille) s'ouvre (voir la section <i>Modification des données de la feuille</i>, p. 307 du chapitre <i>Configuration d'un projet basique</i>).</p>
3	Faites glisser un deuxième élément fonctionnel Emergency stop (Arrêt d'urgence) dans le champ de caractères.
4	Faites glisser une porte AND depuis le dossier Bitstr des bibliothèques IEC 61131-3, dans le champ de caractères.

Etape	Action
5	<p>Reliez les éléments Enable (Activer) de chacun des éléments fonctionnels Emergency stop (Arrêt d'urgence) à chacune des entrées de la porte AND.</p>  <p>The diagram illustrates the connection of two emergency stop functional blocks to an AND gate. The top block, H_BA01_Emerg_Stop_12, and the bottom block, H_BA01_Emerg_Stop_13, are identical in structure. Each block contains several inputs and outputs: S1-NC, S2-NC, Syno-T (with a 100ms delay), CF-S1, CF-S2, H_BA01_Emerg_Stop_01, Start-Quit, Auto-Quit, Reset, and Unit-No (999). The 'Enable' output of each block is connected to one of the two inputs of the AND gate (&).</p>

Informations sur les entrées et les sorties

Etape	Action
1	Pour ouvrir la fonction d'aide en ligne de l'élément fonctionnel, sélectionnez l'élément fonctionnel, appuyez sur la touche de fonction F1 et sélectionnez Functional Description (Description fonctionnelle) dans la fenêtre Contents (Sommaire).
2	Sélectionnez les onglets Inputs (Entrées) et Outputs (Sorties) du dossier Functional Description (Description fonctionnelle) afin d'afficher des informations sur les entrées et les sorties de l'élément fonctionnel.

Name	Type	Default	Range of values	Description
S1-NC, S2-NC	BOOL	FALSE	FALSE/ TRUE	*<<S1-NC>>and <<S2-NC>>are the inputs of the safety related controller at witch the statuses of the normally closed contacts of the emergency stop pushbutton are read. In the input signals<<S1-NC>>and <<S2-NC>>are TRUE.the emergency stop pushbutton is not engaged.

Signaux/ Variables

- A partir des informations fournies par l'aide en ligne d'un élément fonctionnel (voir schéma ci-dessus), vous pouvez opter pour des signaux ou des variables.
- Les signaux sont utilisés lorsqu'une variable requiert une liaison avec l'environnement externe (E/S du matériel, transfert Modbus/Profibus, etc.).
 - Les variables s'utilisent quand aucune interface externe n'est nécessaire.

Création de variables

Créez les variables répertoriées dans le tableau ci-dessous dans l'onglet `VAR` de l'**éditeur de déclaration des variables**. (Voir la section *Création d'une variable*, p. 68).

Nom	Déclaration	Valeur initiale	Nom long	Attribut
Auto Quit ES 1	BOOL	0	Requires Reset pushbutton ES 1	C
Auto Quit ES 2	BOOL	0	Requires Reset pushbutton ES 2	C
ES 1 Sync Time	TIME	t#50ms	Emergency Stop 1 Synchron. Time Channel 1 and Channel 2	-
ES 2 Sync Time1	TIME	t#50ms	Emergency Stop 2 Synchron. Time Channel 1 and Channel 2	-
Emergency Stop 1	UINT	1	Emergency Stop Unit Number	C
Emergency Stop 2	UINT	2	Emergency Stop Unit Number	C
Start Quit ES 1	BOOL	0	Autostart Function block on start up	C
Start Quit ES 2	BOOL	0	Autostart Function block on start up	C

Variables globales

Nom	Déclaration	Valeur initiale	Nom long
Channel Detect	Array [1 to 4] of Byte	0	Channel error THOP

Création de signaux

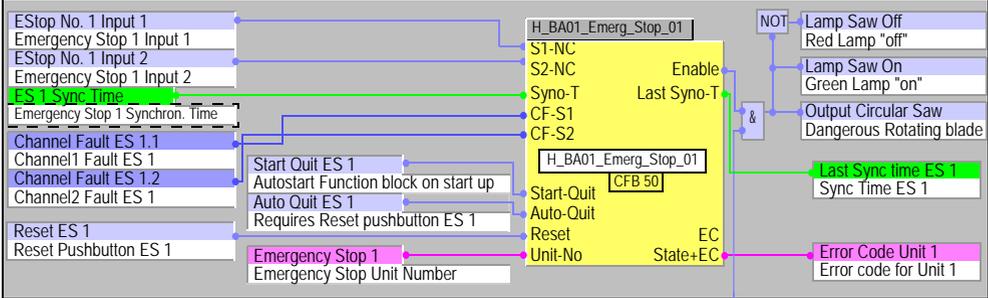
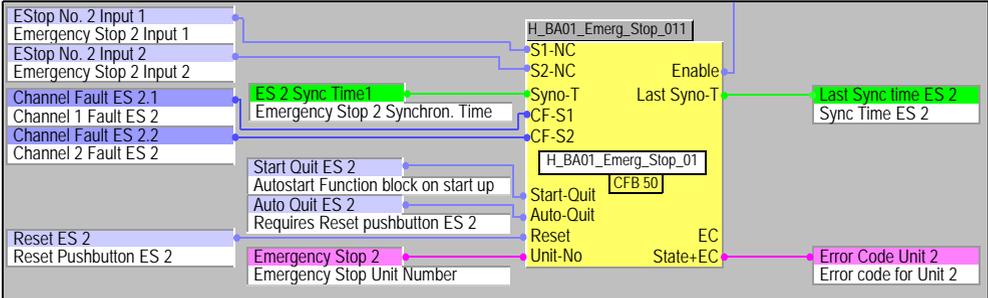
Créez les signaux répertoriés dans le tableau ci-dessous dans l'**éditeur de signaux**. (Voir la rubrique *Création de signaux*, p. 308.) Vous n'avez pas besoin de définir le signal comme une entrée ou une sortie.

Nom	Type	Conserver	Constante	Description	Valeur init
Output Circular Saw	BOOL	-	-	Dangerous Rotating blade	-
EStop No. 1 Input 1	BOOL	-	-	Emergency Stop 1 Input 1	-
EStop No. 1 Input 2	BOOL	-	-	Emergency Stop 1 Input 2	-
EStop No. 2 Input 1	BOOL	-	-	Emergency Stop 2 Input 1	-
EStop No. 2 Input 2	BOOL	-	-	Emergency Stop 2 Input 2	-
Channel Fault ES 1.1	BYTE	-	-	Channel 1 Fault ES 1	-
Channel Fault ES 1.2	BYTE	-	-	Channel 2 Fault ES 1	-
Channel Fault ES 2.1	BYTE	-	-	Channel 1 Fault ES 2	-
Channel Fault ES 2.2	BYTE	-	-	Channel 2 Fault ES 2	-
Reset ES 1	BOOL	-	-	Reset Pushbutton ES 1	-
Reset ES 2	BOOL	-	-	Reset Pushbutton ES 2	-
Error Code Unit 1	UDINT	-	-	Error code for Unit 1	-
Error Code Unit 2	UDINT	-	-	Error code for Unit 2	-
Lamp Saw On	BOOL	-	-	Green Lamp on	-
Lamp Saw Off	BOOL	-	-	Red Lamp off	-
Last Sync time ES 1	TIME	-	-	Sync Time ES 1	-
Last Sync time ES 2	TIME	-	-	Sync Time ES 2	-

Note : Lorsqu'une valeur initiale n'est définie ni dans l'éditeur de signaux ni dans l'éditeur de déclaration de variables, elle prend la valeur **0**.

Vous pouvez créer des signaux dans l'**éditeur de signaux** de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) ou les importer dans un projet depuis des fichiers ou des bases de données externes (par exemple, des fichiers CSV, des fichiers Excel, des bases de données).

Faire glisser des variables ou des signaux dans un champ de caractères

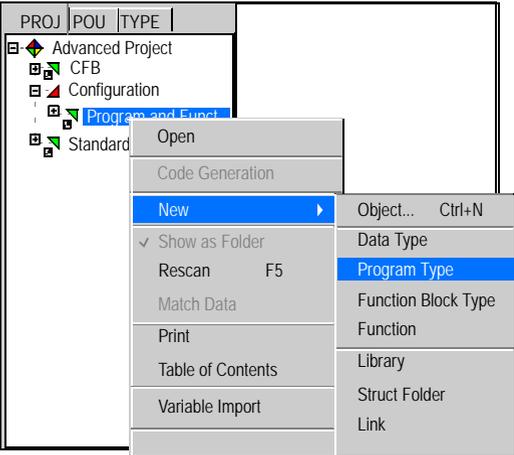
Etape	Action
1	Dans l' éditeur de déclaration de variables , faites glisser les variables vers le champ de caractères. Reportez-vous à la section <i>Faire glisser des variables</i> , p. 70.
2	A partir de l' éditeur de signaux , faites glisser des signaux dans le champ de caractères. Reportez-vous à la rubrique <i>Connexion de signaux à un programme logique</i> , p. 309.
3	Après avoir fait glisser les variables et les signaux vers le champ de caractères de la fenêtre Project Management (Gestion des projets) ainsi qu'un élément fonctionnel Not de la bibliothèque Bitstr, reliez les variables et les signaux aux entrées et sorties des éléments fonctionnels Emergency stop (Arrêt d'urgence). Emergency Stop 1  Emergency Stop 2 
4	Lorsque vous avez terminé, vérifiez que toutes les entrées et sorties sont reliées, enregistrez le programme 1 et fermez-le.

Création du programme 2

Vue d'ensemble

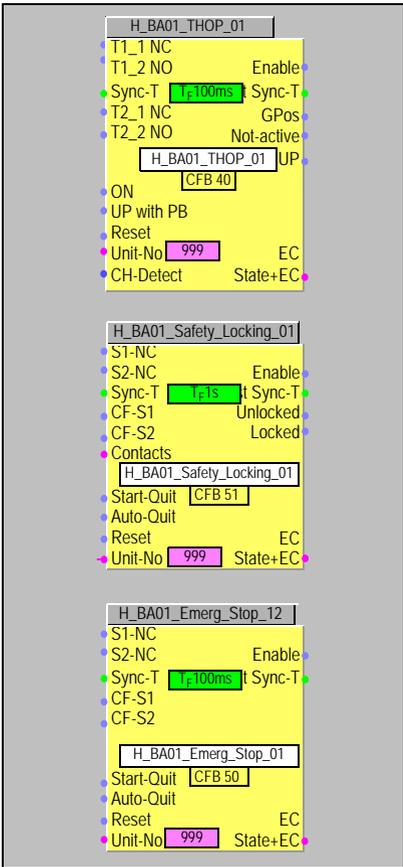
Le deuxième programme a pour but de surveiller la fonction d'arrêt d'urgence, le verrouillage de sécurité et le fonctionnement de la commande à deux mains.

Création d'un type de programme

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Program and Function Blocks (Programme et éléments fonctionnels) pour ouvrir le menu contextuel.
2	<p>Sélectionnez New → Program Type (Nouveau Type de programme).</p> 
3	<p>Cliquez sur le signe + situé devant Program and Function Blocks (Programme et éléments fonctionnels).</p> <p>Résultat : Le nouvel élément fonctionnel NewProgramType (NouveauTypeProgramme) est ajouté à la structure.</p>
4	Modifiez le nom du nouveau programme de NewProgramType (NouveauTypeProgramme) en Program 2 (Programme 2).

Faire glisser des éléments fonctionnels vers le champ de caractères

Etape	Action
1	Dans le dossier CFB de l'arborescence, recherchez l'élément fonctionnel certifié H_BA01_THOP_01.
2	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'élément fonctionnel, maintenez le bouton de la souris enfoncé et faites glisser l'élément de l'arborescence vers le champ de caractères.
3	Répétez les étapes 1 et 2 pour l'élément fonctionnel H_BA01_Safety_Locking_01.
4	Répétez les étapes 1 et 2 pour l'élément fonctionnel H_BA01_Emerg_Stop_01. Résultat :



**Signaux/
Variables**

Vous pouvez afficher les caractéristiques des éléments fonctionnels (informations sur les E/S ainsi que sur les liaisons) en appuyant sur la touche de fonction **F1**, soit lorsque vous sélectionnez l'élément fonctionnel dans l'arborescence, soit dans le champ de caractères.

A partir des informations fournies par l'aide en ligne d'un élément fonctionnel, vous pouvez opter pour des signaux ou des variables. Reportez-vous à la rubrique *Signaux/Variables*, p. 356.

**Création de
variables**

Créez les variables répertoriées dans le tableau ci-dessous dans l'onglet VAR de l'éditeur de déclaration des variables. (Voir la section *Création d'une variable*, p. 68).

Nom	Déclaration	Valeur initiale	Nom long	Attribut
Auto_Quit	BOOL	0	Requires_a_Reset_to_Start	C
Emergency_Stop_Sync_time	TIME	t#50ms	Emergency_Stop_synchronisation_time	C
Locking_Contact_Mode	UINT	1	Safety_locking_Operating_mode	C
Safety_Locking_Sync_time	TIME	t#100ms	Safety_Locking_synchronisation_time	C
Start_Quit_ESTOP	BOOL	1	Automatic_Function_Block_Ack_on_Start_up_for_E_Stop	C
Start_Quit_Locking	BOOL	0	Safety_Locking_Function_Block_Acq.	C
THOP_ON	BOOL	1	Enables_Function_Block	C
THOP_Sync_time	TIME	t#50ms	Two-hand_control_synchronisation_time	C
Unit_Number_4	UINT	4	Safety_Locking_4	C
Unit_Number_5	UINT	5	Emergency_Stop_5	C
Unit_number_3	UINT	3	Two-hand_Control_unit_3	C
Variables globales				
Channel Detect	ARRAY (1 to 4) of BYTE	0	Channel_Error_THOP	-

Création de signaux

Créez les signaux répertoriés dans le tableau ci-dessous dans l'**éditeur de signaux**. (Voir la rubrique *Création de signaux*, p. 308.) Vous n'avez pas besoin de définir le signal comme une entrée ou une sortie.

Nom	Type	Conserver	Constante	Description	Valeur
EStop 3 Channel Failure 1	BYTE	-	-	Channel Failure Emergency Stop 3 Input 1	-
EStop 3 Channel Failure 2	BYTE	-	-	Channel Failure Emergency Stop 3 Input 2	-
EStop 3 Input 1	BOOL	-	-	EStop 3 Input 1	-
EStop 3 Input 2	BOOL	-	-	EStop 3 Input 2	-
EStop 3 Reset	BOOL	-	-	Emergency Stop Reset	-
EStop 3 State and Error Out	UDINT	-	-	Status of emergency stop 3	-
Emergency Stop 3 Lamp not pressed	BOOL	-	-	Green Beacon	-
Emergency Stop 3 Lamp pressed	BOOL	-	-	Red Beacon	-
Last Sync time Estop 3	TIME	-	-	Emergency Stop 3 Sync Time	-
Last Sync time Locking	TIME	-	-	Safety Locking contact sync time	-
Lock Channel Failure S1	BYTE	-	-	Safety locking channel failure input 1	-
Lock Channel Failure S2	BYTE	-	-	Safety locking channel failure input 2	-
Lock S1 input	BOOL	-	-	Safety Locking Input 1	-
Lock S2 input	BOOL	-	-	Safety Locking Input 2	-
Locked	BOOL	-	-	Safety Locking: Locked State	-
Locking Reset	BOOL	-	-	Safety Lock Reset	-
Locking State and Error out	UDINT	-	-	Diagnostic Safety Locking Out	-
Output Robot	BOOL	-	-	Dangerous Robot cell	-
THOP Gpos out	BOOL	-	-	Status of THOP	-
THOP Last Sync Time	TIME	-	-	THOP Contact Sync Time	-
THOP Not Active	BOOL	-	-	THOP Function Block Enabled/ Disabled	-
THOP Output Off Lamp	BOOL	-	-	Red Beacon	-
THOP Output Off Lamp	BOOL	-	-	Green Beacon	-
THOP Reset	BOOL	-	-	THOP Reset	-
THOP State and Error Out	UDINT	-	-	Diagnostics THOP Out	-
THOP T1 Input 1 NC	BOOL	-	-	THOP terminal 1 input 1 NC	-
THOP T1 Input 2 NO	BOOL	-	-	THOP terminal 1 input 2 NO	-

Nom	Type	Conserver	Constante	Description	Valeur
THOP T2 Input 1 NC	BOOL	-	-	THOP terminal 2 input 1 NC	-
THOP T2 Input 2 NO	BOOL	-	-	THOP terminal 2 input 2 NO	-
THOP UP out	BOOL	-	-	THOP Dependant on up with PB state	-
THOP UP with PB	BOOL	-	-	THOP allows output UP to function	-
Unlocked	BOOL	-	-	Safety Locking: Unlocked State	-

Note : Lorsqu'une valeur initiale n'est définie ni dans l'éditeur de signaux ni dans l'éditeur de déclaration de variables, elle prend la valeur 0.

Vous pouvez créer des signaux dans l'**éditeur de signaux** de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) ou les importer dans un projet depuis des fichiers ou des bases de données externes (par exemple, des fichiers CSV, des fichiers Excel, des bases de données).

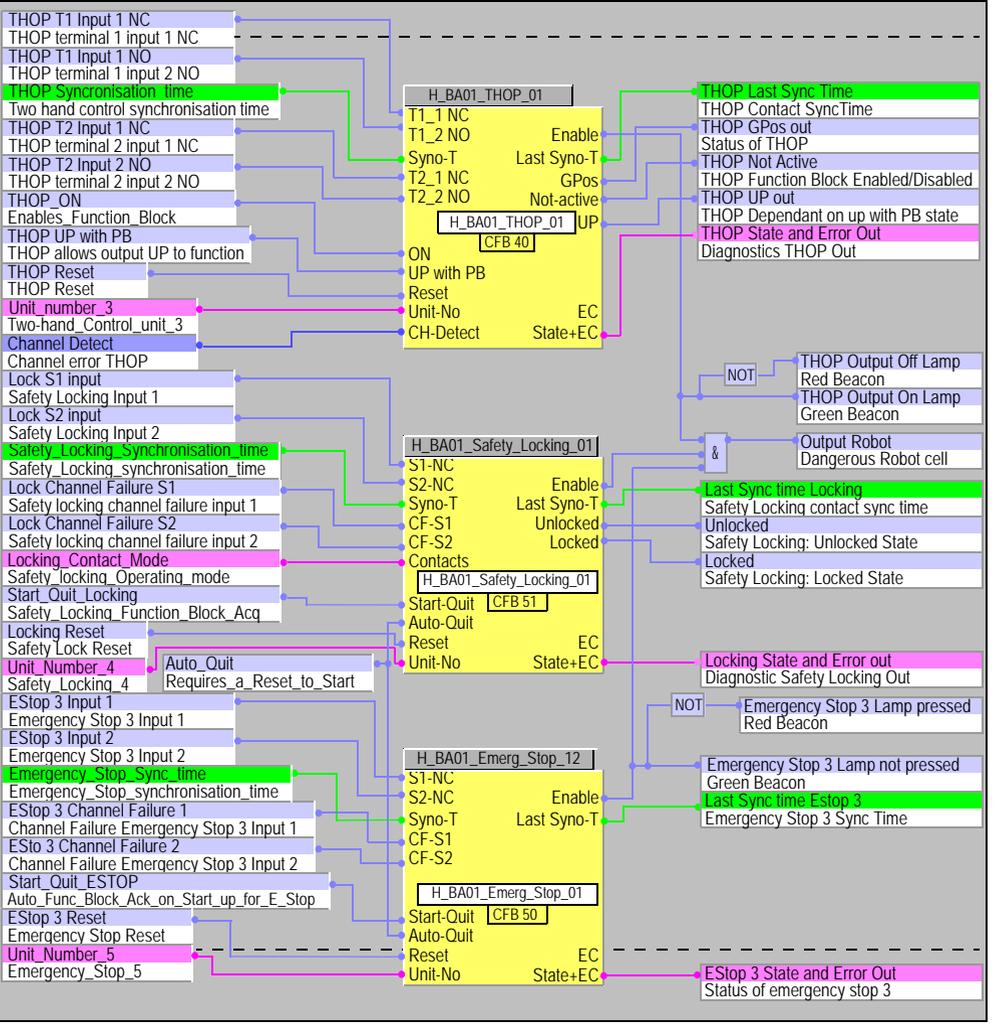
Faire glisser des variables ou des signaux dans un champ de caractères

Etape	Action
1	Dans l' éditeur de déclaration de variables , faites glisser les variables vers le champ de caractères. Reportez-vous à la section <i>Faire glisser des variables</i> , p. 70.
2	A partir de l' éditeur de signaux , faites glisser des signaux dans le champ de caractères. Reportez-vous à la rubrique <i>Connexion de signaux à un programme logique</i> , p. 309.
3	Après avoir fait glisser les variables et les signaux vers le champ de caractères de la fenêtre Project Management (Gestion des projets), reliez les variables et les signaux aux entrées et sorties des éléments fonctionnels 2-hand operation (commande à deux mains). 2-hand control operation (Fonctionnement de la commande à deux mains)

The diagram shows the following connections:

- Inputs (Left):** THOP T1 Input 1 NC, THOP terminal 1 input 1 NC, THOP T1 Input 1 NO, THOP terminal 1 input 2 NO, THOP Synchronisation time (highlighted green), Two hand control synchronisation time, THOP T2 Input 1 NC, THOP terminal 2 input 1 NC, THOP T2 Input 2 NO, THOP terminal 2 input 2 NO, THOP_ON, Enables_Function_Block, THOP UP with PB, THOP allows output UP to function, THOP Reset, THOP Reset, Unit_number_3 (highlighted pink), Two-hand_Control_unit_3 (highlighted pink), Channel Detect, Channel error THOP.
- Central Block (H_BA01_THOP_01):** T1_1 NC, T1_2 NO, Syno-T, Last Syno-T, T2_1 NC, T2_2 NO, UP, ON, UP with PB, Reset, Unit-No, CH-Detect, EC, State+EC.
- Outputs (Right):** THOP Last Sync Time (highlighted green), THOP Contact SyncTime, THOP GPos out, Status of THOP, THOP Not Active, THOP Function Block Enabled/Disabled, THOP UP out, THOP Dependant on up with PB state, THOP State and Error Out (highlighted pink), Diagnostics THOP Out, THOP Output Off Lamp Red Beacon, THOP Output On Lamp Green Beacon.

Etape	Action
4	<p>Safety locking (Verrouillage de sécurité) (ne reliez pas l'élément <code>Enable</code> (Activer) pour le moment)</p>
5	<p>Emergency stop (Arrêt d'urgence) (relier la variable <code>Auto_Quit</code> à l'entrée <code>Auto_Quit</code> de Emergency stop)</p>
6	<p>Faites glisser une porte AND depuis le dossier Bitstr des bibliothèques IEC 61131-3, dans le champ de caractères, comme illustré ci-dessous.</p> <p>Remarque : Lorsque la porte AND est initialement placée dans le champ de caractères, elle ne contient que 2 entrées. Pour étendre la porte AND afin de disposer de 3 entrées, cliquez sur le bord inférieur de la porte AND et déplacez le curseur vers la bas afin d'obtenir 3 entrées.</p>

Etape	Action
7	<p>Reliez toutes les sorties Enable (Activer) des trois éléments fonctionnels certifiés aux entrées de la porte AND et reliez cette dernière au signal de sortie final Output Robot (Robot sortie). La logique finale doit se présenter comme suit :</p>  <p>The diagram illustrates the logic for connecting three certified functional elements to an AND gate. The elements are:</p> <ul style="list-style-type: none"> H_BA01_THOP_01 (CFB 40): Receives inputs like THOP T1 Input 1 NC, THOP terminal 1 input 1 NC, THOP T2 Input 1 NC, THOP terminal 2 input 1 NC, THOP ON, THOP UP with PB, THOP Reset, Unit number 3, Two-hand Control unit 3, Channel Detect, Lock S1 input, Safety Locking Input 1, Lock S2 input, Safety Locking Input 2, Safety Locking Synchronisation time, Lock Channel Failure S1, Safety locking channel failure input 1, Lock Channel Failure S2, Safety locking channel failure input 2, Locking Contact Mode, Safety locking Operating mode, Start Quit Locking, Safety Locking Function Block Acq, Locking Reset, Safety Lock Reset, Unit Number 4, Safety Locking 4, Emergency Stop 3 Input 1, Emergency Stop 3 Input 2, Emergency Stop 3 Input 1, Emergency Stop 3 Input 2, Emergency Stop 3 Sync time, Emergency Stop synchronisation time, EStop 3 Channel Failure 1, Channel Failure Emergency Stop 3 Input 1, ESto 3 Channel Failure 2, Channel Failure Emergency Stop 3 Input 2, Start Quit ESTOP, Auto Func Block Ack on Start up for E Stop, EStop 3 Reset, Emergency Stop Reset, Unit Number 5, and Emergency Stop 5. Its outputs include THOP Last Sync Time, THOP Contact SyncTime, THOP GPos out, Status of THOP, THOP Not Active, THOP Function Block Enabled/Disabled, THOP UP out, THOP Dependant on up with PB state, THOP State and Error Out, and Diagnostics THOP Out. H_BA01_Safety_Locking_01 (CFB 51): Receives inputs like S1-NC, S2-NC, Syno-T, CF-S1, CF-S2, Start-Quit, Auto-Quit, Reset, Unit-No, and Unit Number 4. Its outputs include Last Sync time Locking, Safety Locking contact sync time, Unlocked, Safety Locking: Unlocked State, Locked, Safety Locking: Locked State, Locking State and Error out, Diagnostic Safety Locking Out, and Emergency Stop 3 Lamp pressed Red Beacon. H_BA01_Emerg_Stop_12 (CFB 50): Receives inputs like S1-NC, S2-NC, Syno-T, CF-S1, CF-S2, Start-Quit, Auto-Quit, Reset, Unit-No, and Unit Number 5. Its outputs include Emergency Stop 3 Lamp not pressed Green Beacon, Last Sync time Estop 3, and Emergency Stop 3 Sync Time. <p>The AND gate combines the 'Enable' outputs of these three blocks to produce the 'Output Robot' signal. The final output is 'Output Robot Dangerous Robot cell'.</p>
8	<p>Pour saisir un commentaire relatif à la page, cliquez avec le bouton droit de la souris dans un espace vide du champ de caractères, puis sélectionnez Create AC (Créer des commentaires associés) dans le menu contextuel et saisissez votre texte.</p>
9	<p>Lorsque vous avez terminé, vérifiez que toutes les entrées et sorties sont reliées, enregistrez le programme 2 et fermez-le.</p>

Création d'un élément fonctionnel Avertissement lumineux

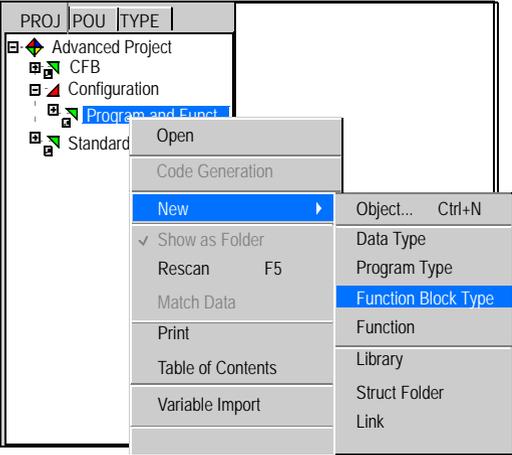
Vue d'ensemble La conception de la logique finale a pour but de créer un élément fonctionnel Avertissement lumineux.

Cette section explique clairement comment créer des éléments fonctionnels personnels, utilisables dans les programmes.

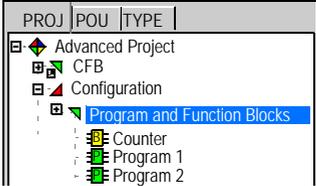
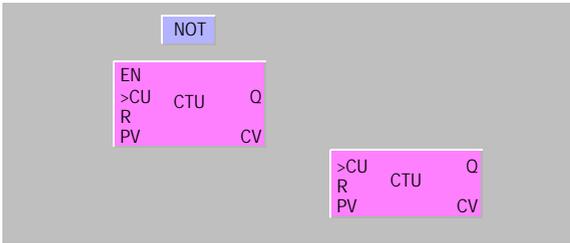
Les éléments fonctionnels réduisent le temps global de conception et permettent de structurer un projet. Par conséquent toute logique répétitive doit être créée au sein d'un élément fonctionnel.

L'élément fonctionnel peut être un compteur (compte croissant), qui permettra de contrôler un voyant clignotant.

Création du type d'élément fonctionnel Counter (Compteur)

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Program and Function Blocks (Programme et éléments fonctionnels) pour ouvrir le menu contextuel.
2	<p>Sélectionnez New → Function Block Type (Nouveau Type d'élément fonctionnel).</p> 
3	<p>Cliquez sur le signe + situé devant Program and Function Blocks (Programme et éléments fonctionnels).</p> <p>Résultat : Un nouvel élément fonctionnel New Function Block Type (Nouveau type d'élément fonctionnel) est ajouté à la structure.</p>
4	Remplacez le nom du nouveau type d'élément fonctionnel NewFB par Counter (Compteur).

Faire glisser des éléments fonctionnels vers le champ de caractères

Etape	Action
1	<p>Cliquez deux fois sur Counter (Compteur) dans la bibliothèque Program and Function Blocks (Programme et éléments fonctionnels) pour l'ouvrir.</p>  <p>Remarque : Pour créer une logique dans un élément fonctionnel, appliquez la même méthode que pour créer une logique dans un programme.</p>
2	<p>Dans la bibliothèque IEC 61131-3, ouvrez le dossier Counter (Compteur) et recherchez l'élément fonctionnel CTU.</p>
3	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'élément fonctionnel CTU, maintenez le bouton de la souris enfoncé et faites glisser l'élément de l'arborescence vers le champ de caractères.</p> <p>Remarque : Vous pouvez afficher les caractéristiques des éléments fonctionnels en appuyant sur la touche de fonction F1, soit lorsque vous sélectionnez l'élément fonctionnel dans l'arborescence, soit dans le champ de caractères.</p> <p>Résultat : Lorsque vous placez l'élément fonctionnel certifié sur la feuille, la fenêtre Edit Page Data (Modifier les données de la feuille) s'ouvre (voir la section <i>Modification des données de la feuille</i>, p. 307 du chapitre <i>Configuration d'un projet basique</i>).</p>
4	<p>Répétez l'étape 3.</p>
5	<p>Faites glisser une porte NOT depuis le dossier Bitstr des bibliothèques IEC 61131-3, dans le champ de caractères.</p> <p>Résultat :</p> 

Note : Pour afficher le champ "EN" : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément et sélectionnez **Show EN/ENO** (Afficher EN/ENO) dans le menu contextuel.

Création de variables

Dans cet exemple, l'élément fonctionnel ne nécessite pas d'être relié à des E/S externes (il ne sera pas relié vers l'extérieur). Par conséquent, vous aurez uniquement besoin de variables.

Créez la variable figurant dans le tableau ci-dessous dans l'onglet VAR_INPUT de l'éditeur de déclaration des variables. (Voir la section *Création d'une variable*, p. 68).

Nom	Déclaration	Valeur initiale	Nom long	Attribut
Start Counter	BOOL	0	initiates counting sequence	-

Note : La définition de la variable VAR_INPUT créera une liaison d'entrée physique sur l'élément fonctionnel.

Créez les variables figurant dans le tableau ci-dessous dans l'onglet VAR.

Note : Ces variables ne figurent pas dans l'élément fonctionnel.

Nom	Déclaration	Valeur initiale	Nom long	Attribut
Max Value 1	INT	1	maximum count	C
Max Value 2	INT	20	maximum count	C

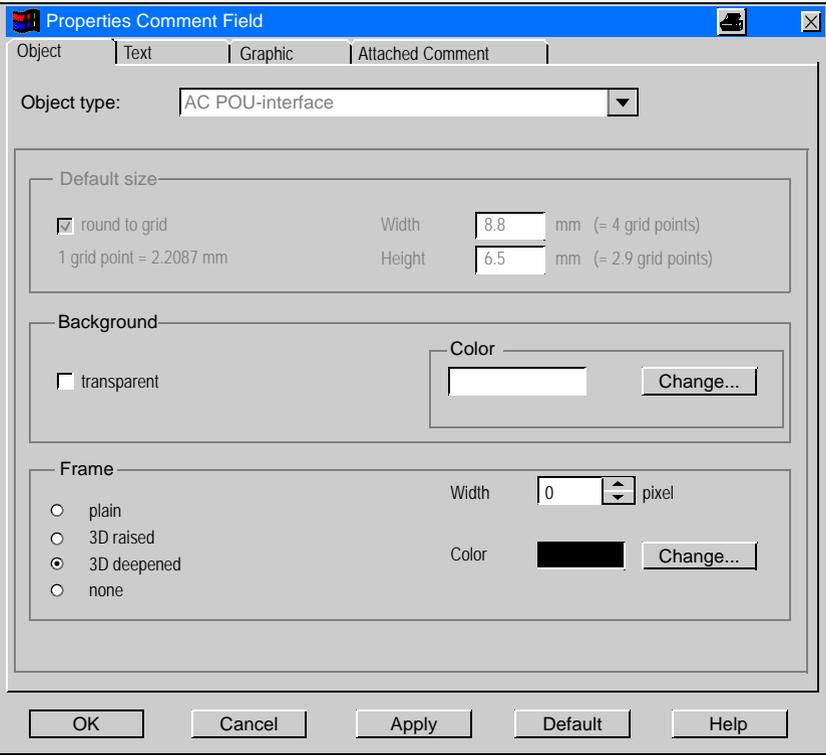
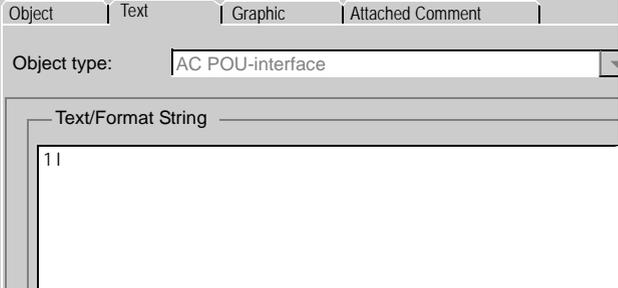
Créez la variable figurant dans le tableau ci-dessous dans l'onglet VAR_OUTPUT.

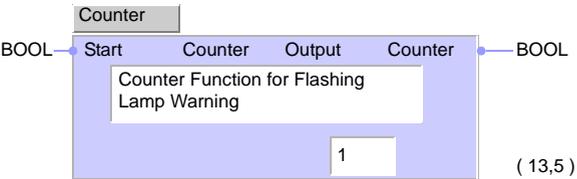
Nom	Déclaration	Valeur initiale	Nom long	Attribut
Output Counter	BOOL	0	output value from counter	-

Note : Les définitions de VAR_INPUT et de VAR_OUTPUT créeront une liaison d'entrée/sortie sur l'élément fonctionnel.

Faire glisser les variables vers le champ de caractères

Etape	Action
1	Dans l' éditeur de déclaration de variables , faites glisser les variables vers le champ de caractères. Reportez-vous à la section <i>Faire glisser des variables</i> , p. 70.
2	Après avoir fait glisser les variables vers le champ de caractères de la fenêtre Project Management (Gestion des projets), reliez les variables comme indiqué dans le schéma ci-dessous. <div data-bbox="240 457 994 760" data-label="Diagram"> </div>
3	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément fonctionnel Counter (Compteur), sélectionnez Create Comment Field (Créer un champ de commentaire) dans le menu contextuel et saisissez Counter Function for Flashing Lamp Warning (Fonction de compteur pour l'avertissement lumineux) dans le champ de commentaire. <div data-bbox="240 906 823 1079" data-label="Diagram"> </div>
4	Cliquez ensuite à nouveau avec le bouton droit sur l'élément fonctionnel et sélectionnez Create an Attribute Comment Field (Créer un champ de commentaires d'attribut).
5	Faites un clic droit sur l'élément fonctionnel et sélectionnez Properties (Propriétés). Dans l'onglet Instance Name (Nom de l'instance), saisissez Counter (Compteur).

Etape	Action
6	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ de commentaire d'attribut, sélectionnez Propriétés Comment Field (Champ de commentaires des propriétés), puis cliquez sur l'onglet Text (Texte).</p> 
7	<p>Saisissez 1 dans la zone Text/Format String (Chaîne de formatage/de texte).</p> 

Etape	Action
8	<p>Cliquez sur Apply (Appliquer), puis sur OK. L'élément fonctionnel Counter (Compteur) doit se présenter comme suit.</p> 
9	<p>Lorsque vous avez terminé, vérifiez que toutes les entrées et sorties sont reliées, enregistrez l'élément fonctionnel Counter (Compteur) et fermez-le.</p> <p>Remarque : L'élément fonctionnel Counter (Compteur) est à présent disponible. Il s'utilise de la même façon que les éléments fonctionnels certifiés.</p>

Création d'un signal

Créez le signal suivant dans l'**éditeur de signaux** de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel). (Voir la rubrique *Création de signaux*, p. 308.)

Nom	Type	Conserver	Constante	Description	Valeur init
Warning Beacon	BOOL	-	-	two hand control warning beacon	0

Intégration de l'élément fonctionnel Compteur

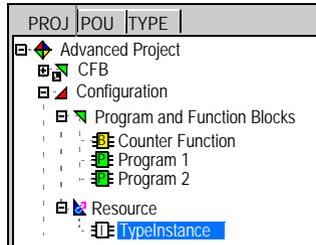
Etape	Action
1	Ouvrez le programme Program 2 .
2	Faites glisser l'élément fonctionnel Compteur (Compteur) vers un espace libre du champ de caractères.
3	<p>Reliez le signal <code>Warning Beacon</code> (Avertissement lumineux) à la sortie de la fonction <code>Counter</code> (Compteur) et l'élément <code>Enable</code> (Activer) de l'élément fonctionnel de fonctionnement à 2 mains à l'entrée de la fonction <code>Counter</code> (Compteur).</p> <p>Résultat (détails) :</p>
4	Enregistrez le programme Program 2 et fermez-le.

Association de programmes à des ressources

Vue d'ensemble Les programmes 1 et 2 doivent être associés à une ressource de type automate afin que ce dernier exécute le programme.

Dans XPSMFWIN, il est possible de disposer de plusieurs ressources (automates) au sein d'un projet global.

Par défaut, le logiciel contient 1 ressource à laquelle est associée une instance type.



L'**instance type** associée à la ressource, qui est similaire au type de programme dont vous avez créé la logique, peut également être utilisée pour créer une logique.

Avantages de la programmation

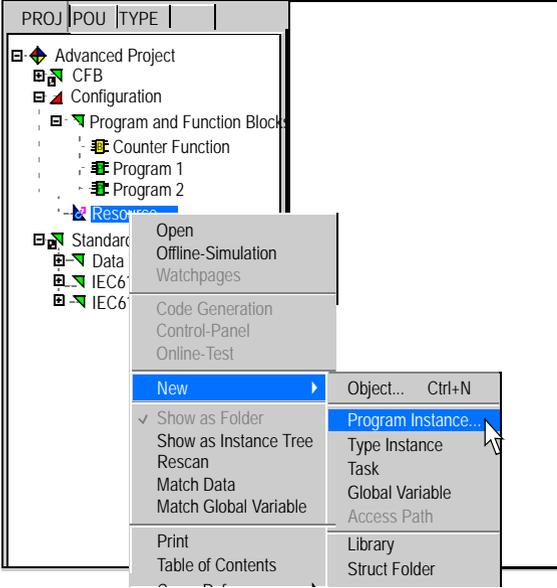
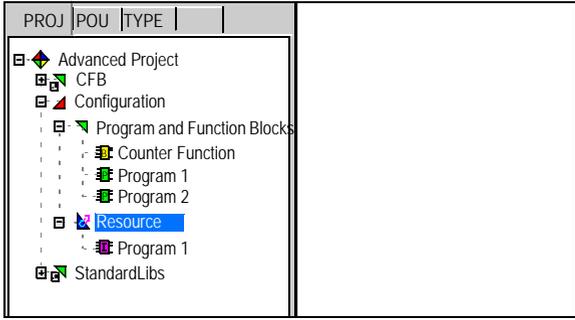
Le tableau suivant présente les avantages liés à la programmation dans une bibliothèque de programmes (comme vous l'avez fait) ou directement dans une instance type de la ressource.

Où programmer	Taille de la mémoire	Perte de données	Utilisation de la logique sur plusieurs automates
Instance type sur la ressource	Inférieure, puisqu'elle contient les données d'un seul automate	Possible ; si la ressource est supprimée, le programme l'est également	Nécessité de copier la logique sur un autre automate, ce qui prend du temps
Dossier Program (Programme)	Légèrement supérieure	Impossible, car les données sont stockées dans un dossier individuel	Le programme peut être associé à autant d'automates que nécessaire dans la configuration

Il est préférable de créer toutes les logiques de programmes dans une bibliothèque personnelle (comme vous l'avez fait).

Note : Une ressource (automate) ne peut exécuter qu'un seul programme. Un programme peut être utilisé autant de fois que nécessaire.

Association du Program 1 (Programme 1) à une ressource

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur l'instance type et appuyez sur la touche Suppr.</p> <p>Remarque : Pour pouvoir associer un programme à une ressource (automate), l'instance type doit être supprimée de la ressource.</p>
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Resource (Ressource) et sélectionnez New →Program Instance... (Nouveau Instance de programme).</p> 
3	<p>Dans Program and Function Blocks (Programme et éléments fonctionnels), sélectionnez Program 1.</p>
4	<p>Lorsque l'instance de programme est connectée, un I violet apparaît en regard de Resource (Ressource).</p> 

**Association du
Program 2
(Programme 2) à
une ressource**

Vous pouvez également associer le programme 2 à une ressource en appliquant la même méthode.

Puisque la configuration par défaut ne propose qu'une seule ressource, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier **Configuration** et sélectionnez **New** → **Resource** (Nouveau Ressource).

Pour renommer la nouvelle ressource, sélectionnez-la, appuyez sur la touche de fonction **F2** et entrez un nouveau nom.

Note : Si plusieurs automates utilisent le même programme, il vous suffit de suivre la méthode décrite ci-dessus pour associer le programme à tous les automates (ressources).

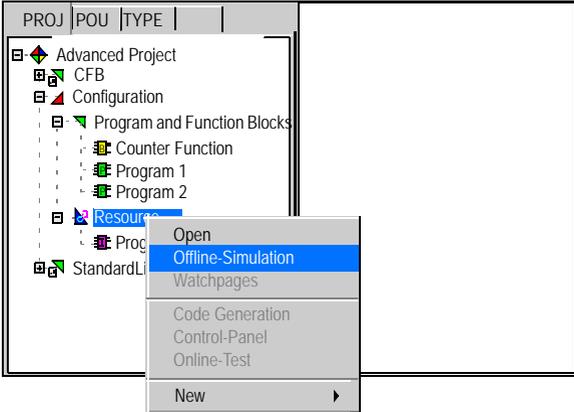
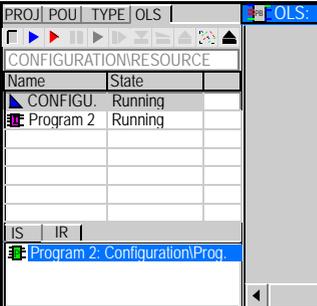
Simulation hors ligne d'un programme

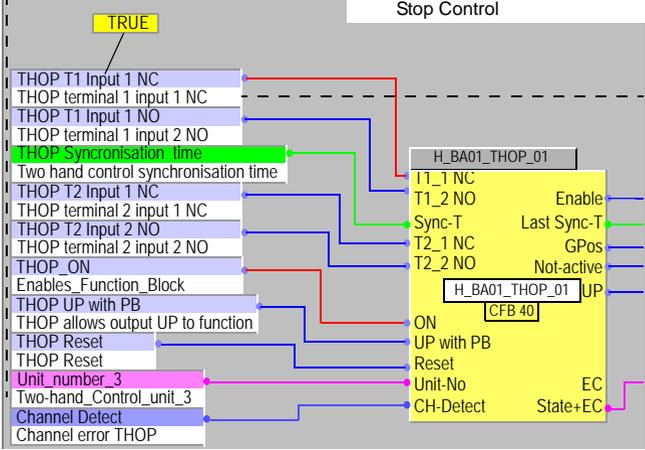
Vue d'ensemble

La simulation hors ligne permet de contrôler les liaisons et associations afin de s'assurer que la logique globale du programme est correcte sans avoir à connecter ou à charger celui-ci vers un automate.

Pour effectuer une simulation hors ligne, les programmes logiques doivent être associés au dossier Resource (Ressource). Reportez-vous à la section *Association de programmes à des ressources*, p. 375.

Simulation hors ligne

Etape	Action
1	<p>Dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets), cliquez avec le bouton droit de la souris sur Resource (Ressource) et sélectionnez Offline-Simulation (Simulation hors ligne).</p>  <p>Résultat : La fenêtre suivante s'ouvre sur le nouvel onglet OLS (Simulation hors ligne).</p> 

Etape	Action
2	<p>Cliquez deux fois sur Program 2 (Programme 2) dans la fenêtre Offline-Simulation (Simulation hors ligne).</p> <p>La logique s'ouvre avec tous les états affichés.</p>  <p>The screenshot shows the 'Stop Control' window for the THOP logic. On the left, a list of variables is shown with their current states: THOP T1 Input 1 NC (blue), THOP terminal 1 input 1 NC (blue), THOP T1 Input 1 NO (blue), THOP terminal 1 input 2 NO (blue), THOP Synchronisation_time (green), Two hand control synchronisation time (blue), THOP T2 Input 1 NC (blue), THOP terminal 2 input 1 NC (blue), THOP T2 Input 2 NO (blue), THOP terminal 2 input 2 NO (blue), THOP_ON (blue), Enables_Function_Block (blue), THOP UP with PB (blue), THOP allows output UP to function (blue), THOP Reset (blue), THOP Reset (blue), Unit_number_3 (pink), Two-hand_Control_unit_3 (pink), Channel Detect (blue), and Channel error THOP (blue). On the right, the logic block 'H_BA01_THOP_01' is shown with inputs: T1_1 NC, T1_2 NO, Sync-T, T2_1 NC, T2_2 NO, ON, UP with PB, Reset, Unit-No, CH-Detect, and outputs: Enable, Last Sync-T, GPos, Not-active, UP, EC, and State+EC. A yellow box labeled 'TRUE' is connected to the 'Enable' input. The 'UP' output is also highlighted in yellow. A 'CFB 40' block is also visible.</p>
3	<p>Dans le champ de caractères, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un signal ou une variable et sélectionnez Create OLT Field (Créer un champ de vérification hors ligne) dans le menu contextuel (un champ de vérification en ligne (TRUE) est illustré en jaune dans le schéma ci-dessus).</p> <p>Remarque : Les champs de vérification en ligne permettent d'afficher et de modifier l'état des signaux et des variables.</p>
4	<p>Cliquez deux fois sur un champ de vérification en ligne afin de changer la valeur FALSE en TRUE.</p> <p>Résultat : Le connecteur passe du bleu au rouge.</p>
5	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur un champ de vérification en ligne si vous souhaitez modifier manuellement ses valeurs numériques.</p> <p>Pour plus d'informations sur la fonction de simulation hors ligne, reportez-vous à la section <i>Simulation hors ligne des plans fonctionnels</i>, p. 91.</p>

8.3 Etape 2 : Définition des paramètres du matériel et des E/S distantes, ainsi que de la communication P2P

Présentation

Vue d'ensemble Cette section contient des informations sur la définition des paramètres du matériel et des E/S distantes, ainsi que sur la communication P2P.

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

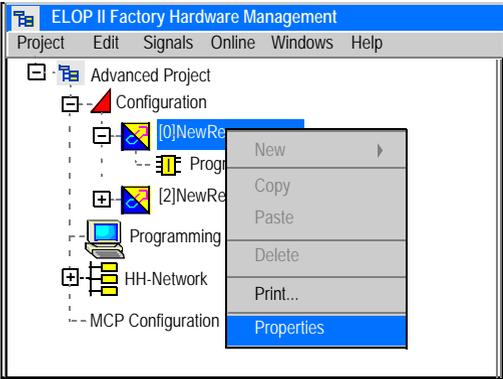
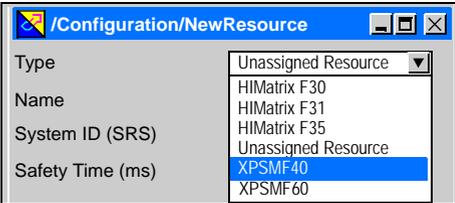
Sujet	Page
Définition du type d'automate	382
Définition des paramètres d'E/S distantes	384
Définition des communications P2P	389

Définition du type d'automate

Vue d'ensemble

Dans la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel), vous pouvez définir tous les paramètres liés au matériel, tels que le type de matériel, les communications, l'attribution des E/S, etc.

Définition du type d'automate

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), développez le dossier Configuration de l'arborescence.
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Resource (Ressource) et sélectionnez Properties (Propriétés) dans le menu contextuel.</p> 
3	<p>Sélectionnez le type d'automate dans la zone de liste Type.</p>  <p>Dans cet exemple, l'automate XPSMF40 est utilisé.</p>
4	<p>Entrez une valeur dans le champ System ID [SRS] (ID système [SRS]). Celle-ci doit être comprise entre 2 et 65 535.</p> <p>Remarque : Pour plus d'informations sur l'ID système (SRS = System-Rack-Slot), reportez-vous à la section <i>Valeur SRS (System Rack Slot)</i>, p. 160.</p>

Etape	Action
5	Cliquez sur Apply (Appliquer). Remarque : Le fait de cliquer sur Apply (Appliquer) permet de sélectionner toutes les sous-options du menu.
6	Dans le cadre de cet exemple de programme, définissez les valeurs conformément au tableau ci-dessous. Remarque : Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <i>Définition des propriétés d'une ressource</i> , p. 158.
7	Cliquez sur OK .
8	Répétez les étapes 1 à 7 pour la deuxième ressource.

Valeurs des propriétés

Propriétés	Valeurs
Safety Time (Délai de sécurité)	30 ms
Watchdog Time (Délai de chien de garde)	15 ms
Main Enable (Activation principale)	Sélectionnée
Autostart (Démarrage automatique)	Sélectionné
Start/Restart allowed (Démarrage/Redémarrage autorisés)	Sélectionné
Loading allowed (Chargement autorisé)	Sélectionné
Test Mode allowed (Mode Vérification autorisé)	Sélectionné
Change variables in OLT allowed (Changement des variables dans les champs de vérification en ligne autorisé)	Sélectionné
Forcing allowed (Forçage autorisé)	Sélectionné
Stop on Force Timeout (Arrêter à la fin du forçage)	Sélectionné
max. Com.Time Slice (Tranche horaire com max.)	10 ms

Définition des paramètres d'E/S distantes

Vue d'ensemble Les modules d'E/S distantes n'exécutent pas le programme logique.

Lors de chaque cycle, ils envoient leurs données à leur ressource principale (automate : XPSMF40, XPSMF60, XPSMF30, XPSMF31 ou XPSMF35).

Un module d'E/S distantes ne peut avoir qu'une seule ressource principale.

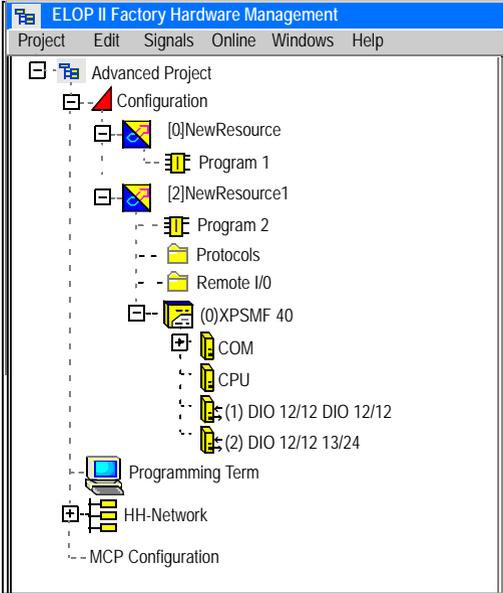
En revanche, dans un projet, chaque ressource principale peut se voir attribuer jusqu'à 64 modules d'E/S distantes.

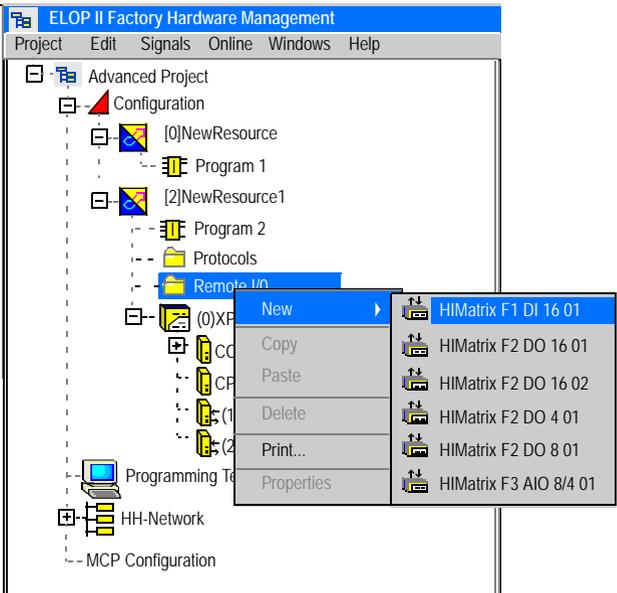
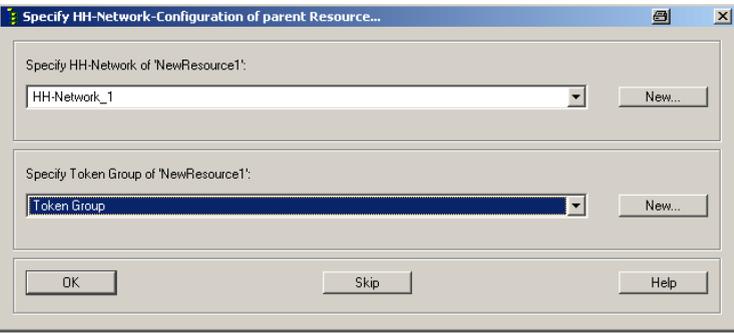
Attribuer des modules d'E/S distantes à une ressource est simple, la condition majeure étant que la ressource principale soit attribuée comme l'un des automates (XPSMF40...) mentionnés ci-dessus.

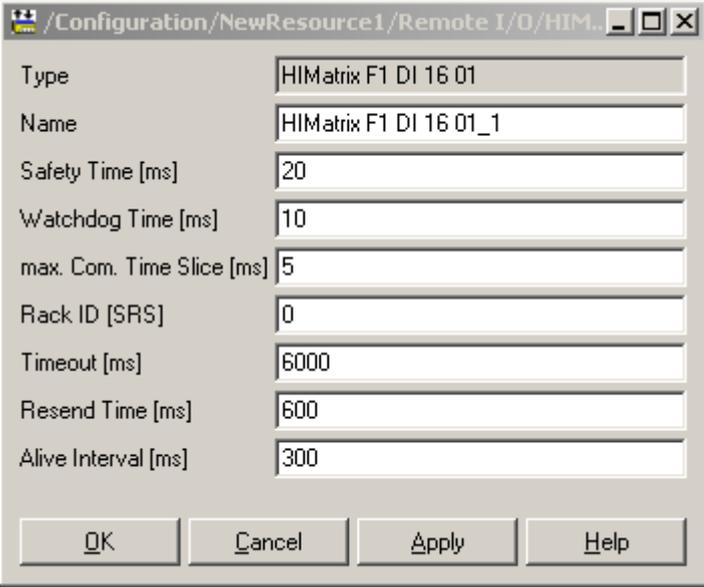
Modules d'E/S distantes Voici les modules d'E/S distantes de sécurité :

- XPSMF1DI1601
- XPSMF2DO801/DO802/DO1601/DO1602
- XPSMF3DIO8801/DIO16801/DIO20802
- XPSMF3AIO8401

Attribution de modules d'E/S

Etape	Action
1	<p>Développez le dossier NewResource1 (Nouvelle ressource 1) dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).</p>  <p>C'est dans le sous-dossier Remote I/O (E/S distantes) de NewResource1 (Nouvelle ressource 1) que vous attribuez les E/S distantes.</p>

Etape	Action
2	<p> Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier Remote I/O (E/S distantes) et sélectionnez New → F1 DI 1601 (Nouveau F1 DI 1601).</p>  <p> La boîte de dialogue suivante s'affiche :</p>  <p> Pour plus d'informations sur les groupes de jetons, reportez-vous à la section <i>Communication peer-to-peer (P2P)</i>, p. 194.</p>
3	<p> Cliquez sur OK.</p> <p> Résultat : Le nouveau module E/S distantes figure désormais dans le dossier Remote I/O (E/S distantes).</p>

Etape	Action
4	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nouveau module E/S distantes et sélectionnez l'option Properties (Propriétés) dans le menu contextuel. La boîte de dialogue suivante s'affiche :</p> 
5	<p>Modifiez les valeurs des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Safety Time (Délai de sécurité) sur 30 ms ● Watchdog Time (Délai de chien de garde) sur 15 ms ● Rack ID [SRS] (ID de rack) sur une valeur comprise entre 1 et 511 <p>Remarque : Lors de l'attribution de l'ID de rack, les modules d'E/S distantes d'une même ressource doivent avoir des ID de rack différents. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre <i>Propriétés d'une ressource</i>, p. 157.</p>
6	Cliquez sur Apply (Appliquer), puis sur OK .
7	Répétez les étapes 1 à 6 pour chaque module d'E/S distantes à définir.

Groupes de jetons

Un groupe de jetons regroupe des automates et des modules d'E/S distantes qui échangent des données via un réseau et qui ont tous le même profil (conditions de réseau identiques).

Par exemple, pour un réseau Ethernet normal, le profil réseau type est **Fast and Noisy** (Rapide et bruyant). Par conséquent, tous les périphériques avec ce profil doivent se trouver dans le même groupe de jetons.

S'il existe une zone dans laquelle vous utilisez un support différent ou dans laquelle l'EMC exerce une plus grande influence sur le réseau, vous pouvez attribuer un profil de réseau distinct afin de traiter les communications entre les systèmes, créant ainsi un nouveau profil de groupe de jetons.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Communication peer-to-peer (P2P)*, p. 194

Définition des communications P2P

Vue d'ensemble Les communications P2P (poste à poste) sont très utiles et très importantes. Elles permettent aux ressources (automates) d'échanger des informations entre elles via SafeEthernet.

Les communications P2P sont automatiquement configurées entre les modules d'E/S distantes et leur ressource principale. Cette configuration est réalisée lors de la définition des modules d'E/S distantes.

La création de communications P2P est très simple, cependant la maîtrise des principes sous-jacents aux paramètres spécifiques prend du temps.

Réglage réseau requis Dans la plupart des cas, les paramètres par défaut des communications P2P suffisent. Cependant, pour les applications nécessitant des temps de réponse très courts ou des transmissions via un réseau série/sans fil, il est nécessaire de procéder à des réglages.

Avantage en termes de diagnostic Dans certains cas, il n'est pas nécessaire de créer des communications P2P. Cependant, vous constaterez qu'elles sont très utiles en ce qui concerne les possibilités offertes en matière de diagnostics.

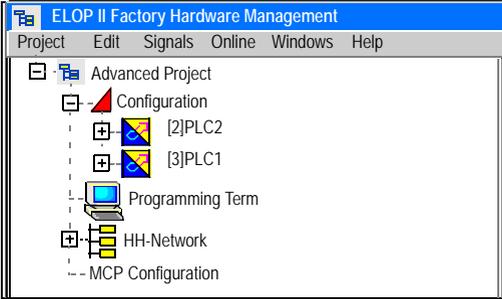
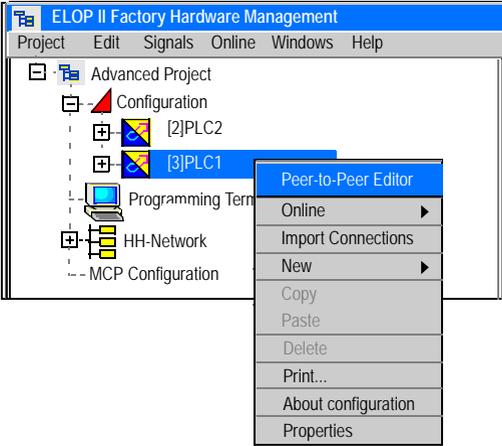
Etat de votre projet complexe Pour le moment, vous avez créé une configuration logique, défini deux automates différents et vous disposez probablement d'un ou plusieurs modules d'E/S distantes associés à l'une des deux ressources, voire aux deux.

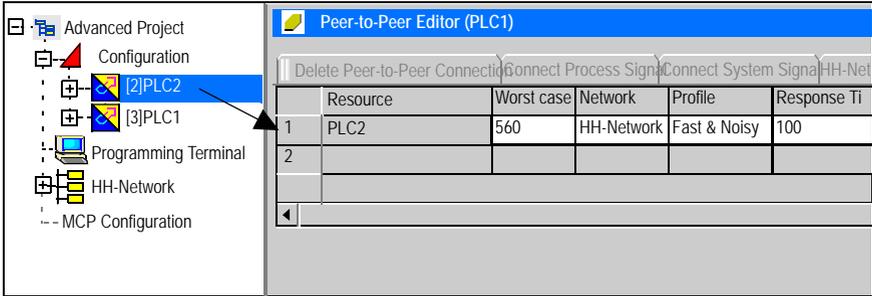
Transfert des signaux

<p>Note : Lors du transfert des informations entre l'automate 1 et l'automate 2, seuls les signaux d'entrée sont transférés vers le deuxième automate et jamais les signaux de sortie.</p>

Définition des communications P2P

Etant donné que les communications P2P sont majoritairement indépendantes de la logique (mis à part le fait que vous indiquez aux signaux, depuis l'éditeur de signaux, de transférer des informations entre les deux automates), il est fortement recommandé de les configurer dès la définition de votre matériel.

Etape	Action
1	<p>Pour simplifier cet exemple, modifiez les noms des deux ressources comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PLC1 (ressource contenant le programme 1) ● PLC2 (ressource contenant le programme 2) <p>Remarque : La modification du nom ne peut se faire que dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets).</p>
2	<p>Développez le dossier Configuration de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).</p> <p>Résultat :</p> 
3	<p> Cliquez avec le bouton droit de la souris sur PLC1 et sélectionnez Peer-to-Peer Editor (Editeur P2P).</p> 

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur PLC2 et faites glisser cet élément vers l'éditeur P2P. Cliquez ensuite sur OK dans la boîte de dialogue Token Group (Groupe de jetons).</p>  <p>Résultat :</p> <p>L'illustration ci-dessus indique maintenant que PLC1 et PLC2 sont connectés entre eux.</p> <p>Remarque : Le pire scénario (Worst case) est le temps requis pour le calcul des distances de sécurité. Ce délai peut être réduit en ajustant les paramètres Network (Réseau), Profile (Profil), Response Time (Temps de réponse) et ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception). Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous à la section <i>Communication peer-to-peer (P2P)</i>, p. 194.</p>
5	<p>A ce stade, conservez les valeurs par défaut des paramètres. Les communications P2P sont à présent configurées.</p>

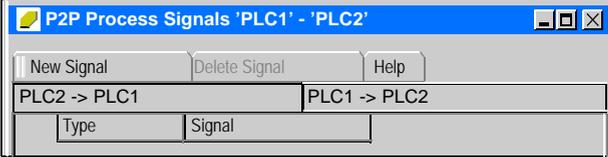
Ongets de l'éditeur P2P

Lorsque vous cliquez sur le numéro **1** à gauche de la ressource **PLC2**, vous accédez aux options suivantes:

- Delete Peer-to-Peer Connection : permet de supprimer la connexion P2P.
- Connect Process Signals : permet de transférer les signaux d'entrée d'un automate à l'autre.
- Connect System Signals : permet de transférer des signaux d'opérations entre deux automates, tels que l'état de la connexion, etc.
- HH-Network Configuration : fournit des informations sur l'état de la connexion dans la zone d'**affichage des erreurs**.

Liaison des signaux de traitement

Définissez maintenant les données à transmettre entre les deux automates.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Connect Process Signals (Relier les signaux de traitement).
2	<p>Sélectionnez l'onglet correspondant au sens de la communication (PLC2->PLC1).</p> 
3	Ouvrez l'éditeur de signaux (Signals →Editor) et placez-le à côté de la fenêtre P2P Process Signals (Signaux de traitement P2P).
4	<p>Cliquez sur le signal à transférer entre les deux automates et faites-le glisser vers la fenêtre P2P Process Signals (Signaux de traitement P2P). Dans cet exemple, utilisez 2 signaux dans chaque sens.</p> <p>Pour PLC1->PLC2, utilisez :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EStop No. 1 Input 1 ● EStop No. 1 Input 2 <p>Pour PLC2->PLC1, utilisez :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EStop 3 Input 1 ● Estop 3 Input 2  <p>Remarque : Les signaux que vous choisissez dépendent des informations dont vous avez besoin dans chaque automate. L'ordre dans lequel les signaux sont répertoriés n'est pas important.</p>

Signaux de traitement

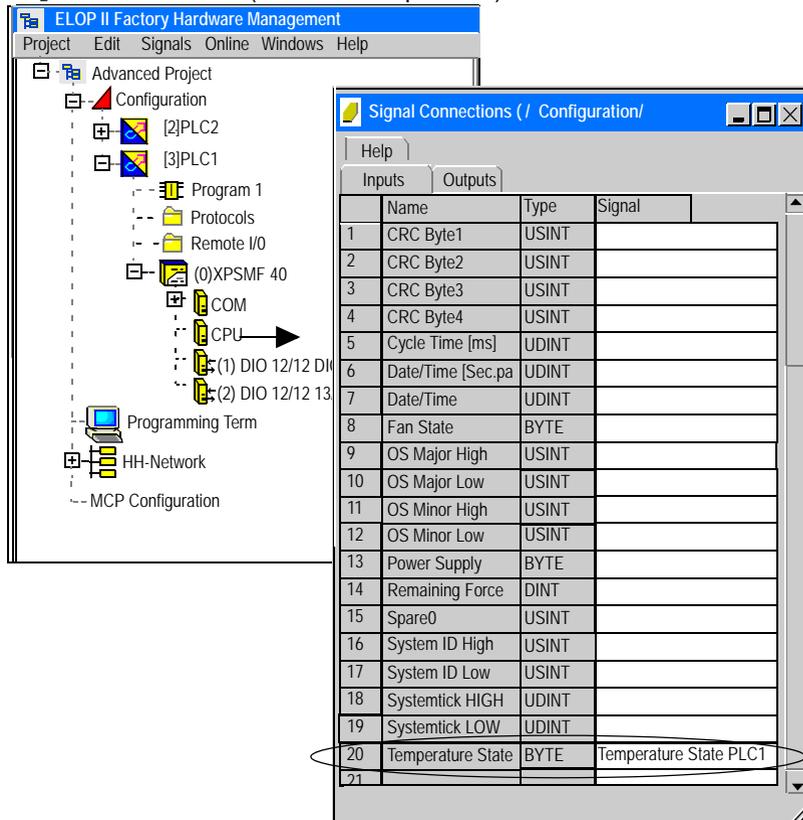
Il est également possible de transférer des signaux de traitement supplémentaires non inclus dans le programme logique des projets avec la même méthode.

Ces signaux de traitement sont issus des données d'entrée provenant des communications non liées à la sécurité ou des informations de diagnostic du système disponibles dans l'onglet CPU (UC) de chaque automate.

Pour utiliser toute entrée de signal prédéfinie, les signaux doivent être créés dans l'**éditeur de signaux**.

Par exemple, créez un signal `Temperature State PLC1` (Etat de la température de PLC1) (BYTE) dans l'**éditeur de signaux** et reliez-le à l'entrée `Temperature State` (Etat de la température) dans la fenêtre `Connect Signals` de l'UC de PLC1.

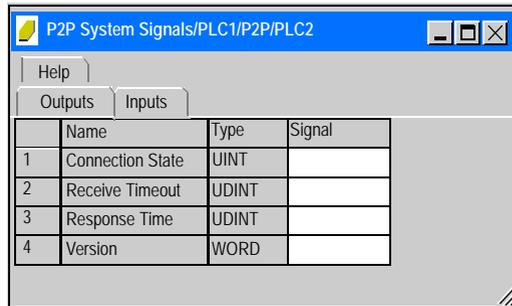
L'illustration suivante indique les liaisons de signaux de l'UC de PLC1 avec le signal `Temperature State` (Etat de la température) connecté.



A présent, pour transférer ces données vers **PLC2**, sélectionnez **Connect Process Signals** (Relier les signaux de traitement) dans l'**éditeur P2P** et entrez le signal dans l'onglet **PLC1->PLC2**.

Signaux système L'onglet **Connect System Signals** (Relier les signaux système) de l'**éditeur P2P** vous permet d'utiliser les entrées/sorties prédéfinies pour échanger des informations de diagnostic entre les deux automates (utile pour envoyer ces informations via Modbus etc. à un automate de contrôle standard).

Pour utiliser n'importe lequel de ces signaux, créez un signal dans l'**éditeur de signaux** et associez-le à l'entrée ou la sortie souhaitée.



Utilisation des signaux

A présent, pour utiliser les signaux à transférer entre les deux automates, faites glisser les signaux :

- EStop No. 1 Input 1
- EStop No. 1 Input 2

dans le programme 2 qui se trouve dans la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets).

Faites glisser les signaux :

- EStop 3 Input 1
- EStop 3 Input 2

dans le programme 1 qui se trouve dans la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets).

Note : Les signaux EStop proviennent d'une source sûre et sont transférés entre les deux automates via le protocole de communication SafeEthernet. Par conséquent, les signaux peuvent être utilisés dans un autre élément fonctionnel de commande d'arrêt d'urgence afin de réagir au niveau d'une sortie éloignée de l'automate.

A ce stade, ne reliez pas encore les signaux au sein des programmes. Enregistrez les programmes et fermez-les.

8.4 Etape 3 : Mise en œuvre de la communication via des protocoles non liés à la sécurité

Présentation

Vue d'ensemble Cette section a pour but de vous aider à mettre en œuvre des communications via des protocoles non sécurisés.

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

Sujet	Page
Esclave Modbus (TCP/IP et RTU)	396
Esclave Profibus DP	408

Esclave Modbus (TCP/IP et RTU)

Vue d'ensemble Les automates de sécurité XPSMF peuvent communiquer avec des dispositifs d'automatisation non liés à la sécurité via plusieurs protocoles.

Les options de communication les plus courantes sont disponibles sur les automates Schneider Electric :

- Modbus (RTU et TCP/IP)
- Profibus DP

Protocoles pour automates de sécurité

L'esclave Modbus sera placé dans le dossier **Protocols** (Protocoles) de la ressource **PLC2** lors de l'attribution à l'automate.

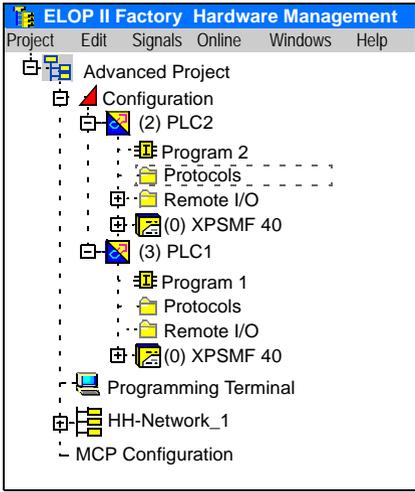
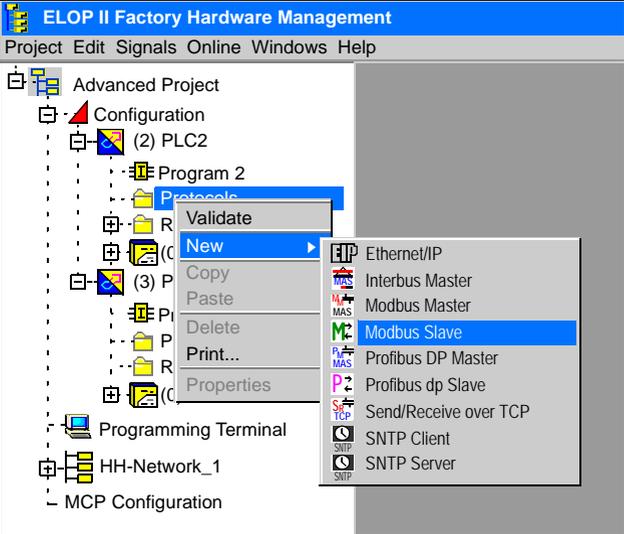
L'esclave Modbus peut être un serveur Modbus TCP/IP et/ou un esclave Modbus RTU.

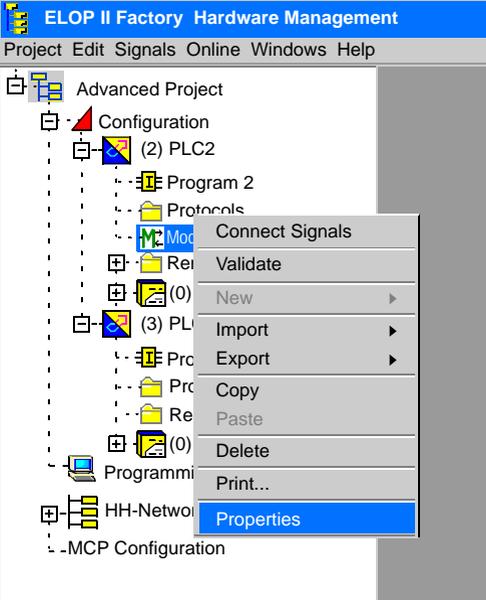
Note : Tous les automates de sécurité XPSMF (à l'exception des automates XPSMF4000/F4020/F4040) sont fournis avec le protocole de serveur Modbus TCP/IP. Seules des versions spécifiques sont dotées des protocoles d'esclave Modbus RTU et Profibus DP.

Pour savoir si la version de votre automate de sécurité comprend l'esclave Modbus RTU, reportez-vous à la référence de votre matériel :

Automate de sécurité	Protocole
XPSMF4000	Aucun
XPSMF4002	Serveur Modbus TCP/IP
XPSMF4020	Esclave Modbus RTU
XPSMF4022	Serveur Modbus TCP/IP et esclave Modbus RTU
XPSMF4040	Esclave Profibus DP (V0)
XPSMF4042	Esclave Profibus DP et serveur Modbus TCP/IP
XPSMF3022	Serveur Modbus TCP/IP et esclave Modbus RTU
XPSMF31222	Serveur Modbus TCP/IP
XPSMF3502	Serveur Modbus TCP/IP
XPSMF3522	Serveur Modbus TCP/IP et esclave Modbus RTU
XPSMF3542	Serveur Modbus TCP/IP et esclave Profibus DP (V0)
Automate modulaire (XPSMFCPU22)	Serveur Modbus TCP/IP et esclave Modbus RTU
Remote I/O (E/S distantes)	Aucune communication non sécurisée puisqu'elles sont gérées par l'automate de sécurité principal.

Ajout d'un nouvel esclave Modbus

Etape	Action
1	<p>Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), développez l'arborescence du projet comme indiqué ci-dessous :</p> 
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Protocols (Protocoles) sous PLC2 et sélectionnez New → Modbus Slave (Nouveau Esclave Modbus) dans le menu contextuel.</p> 

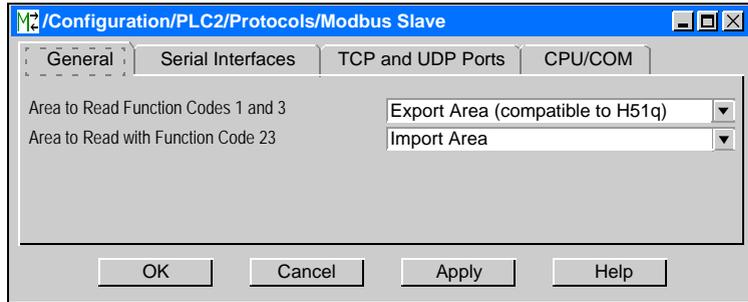
Etape	Action
3	<p>Pour attribuer des propriétés à l'esclave Modbus (au serveur Modbus TCP/IP et/ou à l'esclave Modbus RTU), cliquez avec le bouton droit de la souris sur Modbus Slave (Esclave Modbus) et sélectionnez Propriétés (Propriétés).</p> 
4	<p>Dans cet exemple, seul le serveur Modbus TCP/IP sera sélectionné. Voici les propriétés de chacun des 4 onglets :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● General (Général) : valeurs par défaut, aucun changement requis. ● Serial Interfaces (Interfaces série) : valeurs par défaut, aucun changement requis. ● TCP and UDP Ports (Ports TCP et UDP) : sélectionnez Enable TCP (Activer TCP) et Enable UDP (Activer UDP) et définissez Maximum number of connections (Nombre maximal de connexions) sur 5. ● CPU/COM (UC/COM) : valeurs par défaut, aucun changement requis.
5	<p>Confirmez en cliquant sur OK.</p>

Boîte de dialogue de propriétés de l'esclave Modbus

Cette boîte de dialogue comporte 4 onglets :

- General (Général)
- Serial Interface (Interface série)
- TCP and UDP Ports (Ports TCP et UDP)
- CPU/COM (UC/COM)

Onglet General (Général)

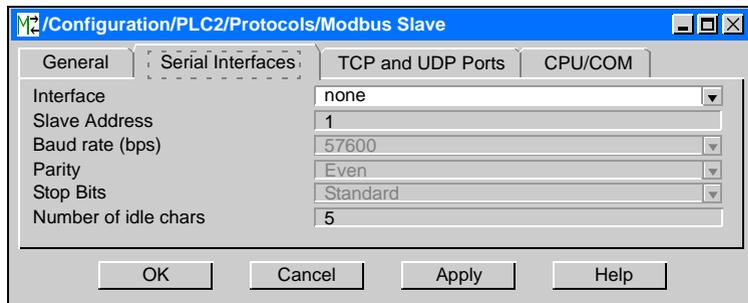


Cet onglet définit les zones dans lesquelles lire les codes de fonction. Il peut s'agir de :

- la zone d'importation (import area) : entrée provenant du maître Modbus
- la zone d'exportation (export area) : sortie devant être lue par le maître Modbus

En général, les valeurs par défaut suffisent. Cependant, lors de la communication avec des maîtres Modbus spécifiques, il se peut que vous deviez régler les zones de lecture des codes de fonction ci-dessus.

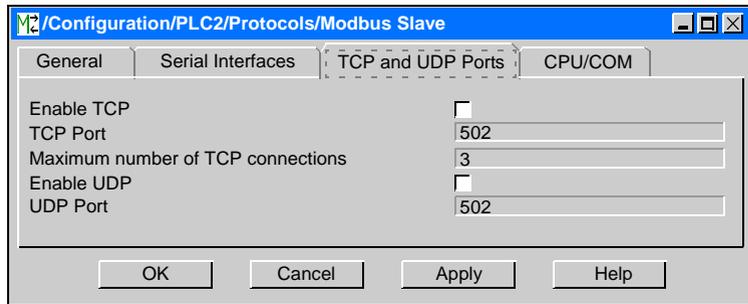
Onglet Serial Interfaces (Interfaces série)



Cet onglet permet de définir les propriétés de l'esclave Modbus RTU. Si vous choisissez FB1, FB2 ou FB3 (selon l'automate) comme interface et que vous cliquez sur **Apply** (Appliquer), vous pouvez définir l'adresse de l'esclave, le débit en bauds, la parité, les bits d'arrêt et le nombre de caractères inactifs.

Lorsque vous n'avez pas besoin d'interface série ou que vous n'en disposez pas, laissez le champ Interface défini sur **none** (aucune).

TCP and UDP Ports (Ports TCP et UDP)

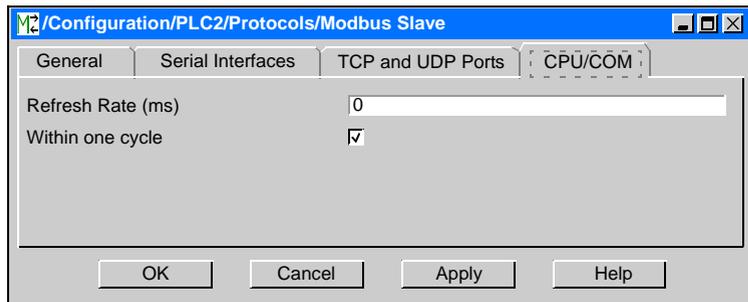


Cet onglet vous permet de définir les propriétés de votre serveur Modbus TCP/IP.

Si vous sélectionnez **Enable TCP** (Activer TCP) et/ou **Enable UDP** (Activer UDP) (selon l'automate), et que vous cliquez sur **Apply** (Appliquer), vous pouvez définir l'adresse des ports et le nombre maximal de connexions Modbus TCP/IP (c'est-à-dire le nombre de clients Modbus TCP/IP qui communiqueront avec l'automate).

Lorsque vous n'avez pas besoin du protocole de serveur Modbus TCP/IP ou que vous n'en disposez pas, ne cochez pas les cases **Enable TCP** (Activer TCP) et **Enable UDP** (Activer UDP).

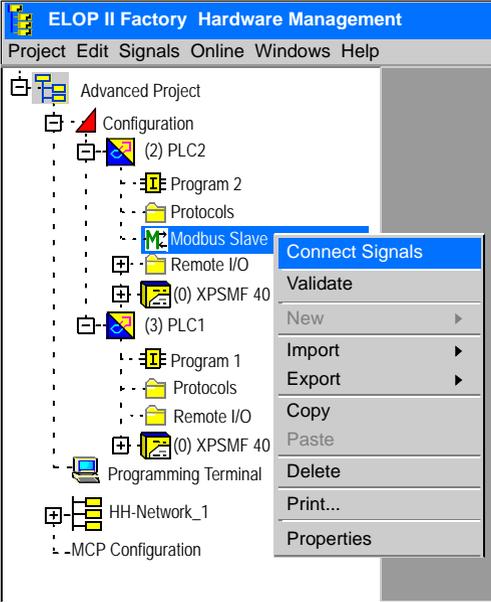
Onglet CPU/COM (UC/COM)

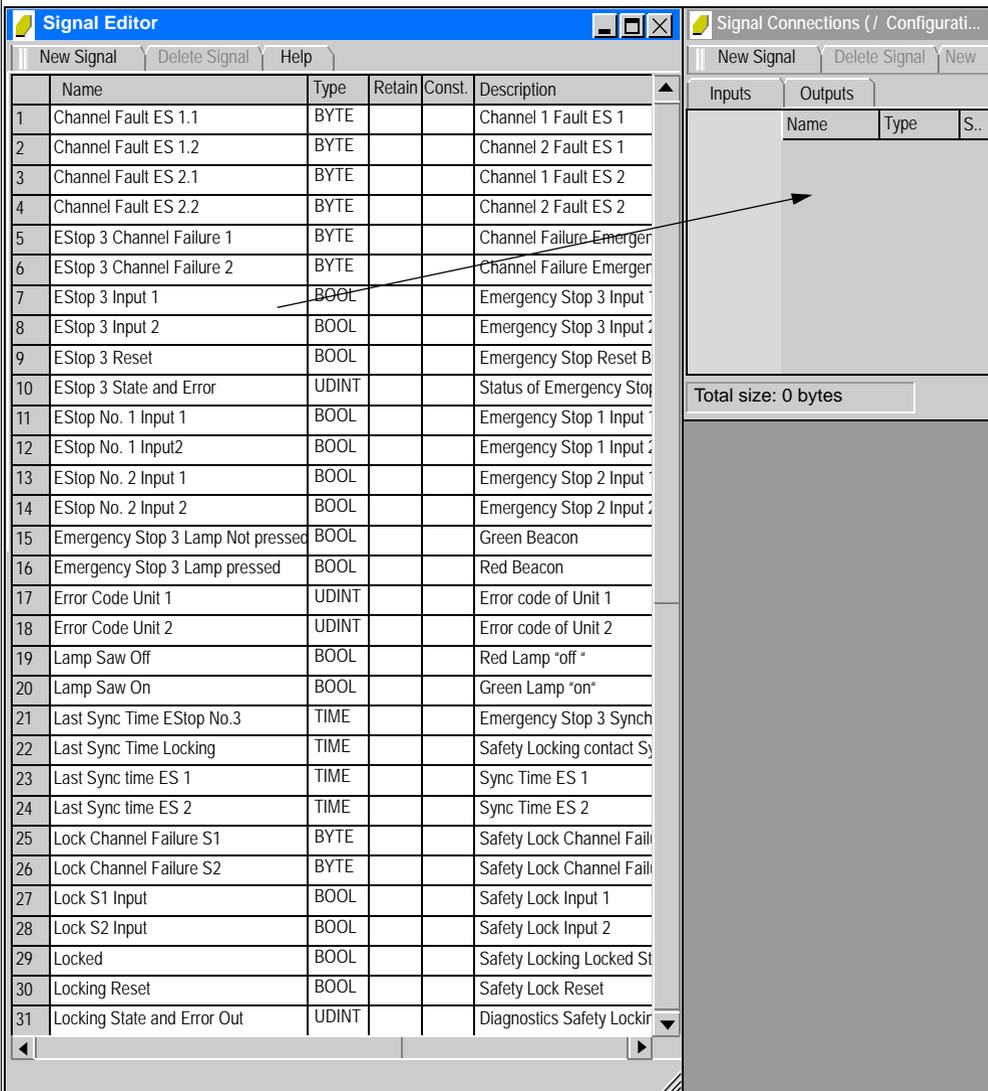


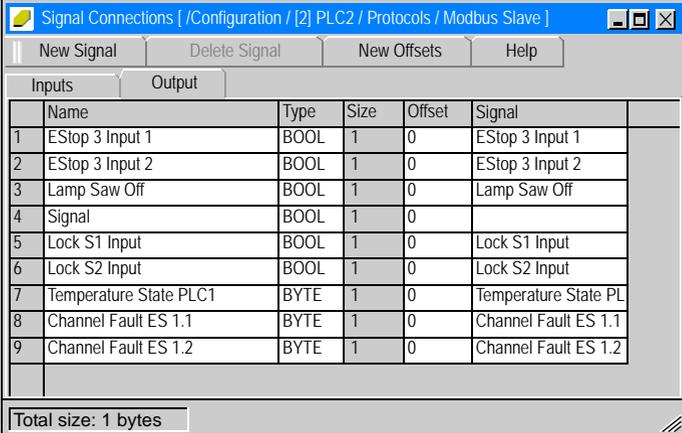
Cet onglet vous permet de définir le taux de rafraîchissement de vos données de sortie et d'entrée.

Le taux de rafraîchissement (**Refresh Rate**) peut être plus long si les données ne sont pas nécessaires à chaque cycle. En général, les paramètres par défaut suffisent.

Liaison des signaux

Etape	Action
1	<p>Pour configurer les signaux sur lesquels vous voulez effectuer une opération de lecture ou d'écriture, cliquez avec le bouton droit sur Modbus Slave (Esclave Modbus) et sélectionnez Connect Signals (Relier les signaux) dans le menu contextuel.</p>  <p>Remarque : La boîte de dialogue Signals Connections (Attribution des signaux) présente 2 onglets : Inputs (Entrées) et Outputs (Sorties). L'onglet Inputs (Entrées) comporte l'ensemble des données en cours d'écriture sur l'esclave Modbus. L'onglet Outputs (Sorties) comprend l'ensemble des données qui seront lues depuis l'esclave Modbus.</p>

Etape	Action																																																																																																																																																																																																
2	<p>Ouvrez également l'éditeur de signaux dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) et placez les 2 fenêtres côte à côte.</p>  <p>The screenshot shows two windows side-by-side. The left window is titled 'Signal Editor' and contains a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retain</th> <th>Const.</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Channel Fault ES 1.1</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td>Channel 1 Fault ES 1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Channel Fault ES 1.2</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td>Channel 2 Fault ES 1</td></tr> <tr><td>3</td><td>Channel Fault ES 2.1</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td>Channel 1 Fault ES 2</td></tr> <tr><td>4</td><td>Channel Fault ES 2.2</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td>Channel 2 Fault ES 2</td></tr> <tr><td>5</td><td>EStop 3 Channel Failure 1</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td>Channel Failure Emerger</td></tr> <tr><td>6</td><td>EStop 3 Channel Failure 2</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td>Channel Failure Emerger</td></tr> <tr><td>7</td><td>EStop 3 Input 1</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Emergency Stop 3 Input 1</td></tr> <tr><td>8</td><td>EStop 3 Input 2</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Emergency Stop 3 Input 2</td></tr> <tr><td>9</td><td>EStop 3 Reset</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Emergency Stop Reset B</td></tr> <tr><td>10</td><td>EStop 3 State and Error</td><td>UDINT</td><td></td><td></td><td>Status of Emergency Stop</td></tr> <tr><td>11</td><td>EStop No. 1 Input 1</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Emergency Stop 1 Input 1</td></tr> <tr><td>12</td><td>EStop No. 1 Input2</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Emergency Stop 1 Input 2</td></tr> <tr><td>13</td><td>EStop No. 2 Input 1</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Emergency Stop 2 Input 1</td></tr> <tr><td>14</td><td>EStop No. 2 Input 2</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Emergency Stop 2 Input 2</td></tr> <tr><td>15</td><td>Emergency Stop 3 Lamp Not pressed</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Green Beacon</td></tr> <tr><td>16</td><td>Emergency Stop 3 Lamp pressed</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Red Beacon</td></tr> <tr><td>17</td><td>Error Code Unit 1</td><td>UDINT</td><td></td><td></td><td>Error code of Unit 1</td></tr> <tr><td>18</td><td>Error Code Unit 2</td><td>UDINT</td><td></td><td></td><td>Error code of Unit 2</td></tr> <tr><td>19</td><td>Lamp Saw Off</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Red Lamp 'off'</td></tr> <tr><td>20</td><td>Lamp Saw On</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Green Lamp 'on'</td></tr> <tr><td>21</td><td>Last Sync Time EStop No.3</td><td>TIME</td><td></td><td></td><td>Emergency Stop 3 Synchron</td></tr> <tr><td>22</td><td>Last Sync Time Locking</td><td>TIME</td><td></td><td></td><td>Safety Locking contact Synchron</td></tr> <tr><td>23</td><td>Last Sync time ES 1</td><td>TIME</td><td></td><td></td><td>Sync Time ES 1</td></tr> <tr><td>24</td><td>Last Sync time ES 2</td><td>TIME</td><td></td><td></td><td>Sync Time ES 2</td></tr> <tr><td>25</td><td>Lock Channel Failure S1</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td>Safety Lock Channel Failure S1</td></tr> <tr><td>26</td><td>Lock Channel Failure S2</td><td>BYTE</td><td></td><td></td><td>Safety Lock Channel Failure S2</td></tr> <tr><td>27</td><td>Lock S1 Input</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Safety Lock Input 1</td></tr> <tr><td>28</td><td>Lock S2 Input</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Safety Lock Input 2</td></tr> <tr><td>29</td><td>Locked</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Safety Locking Locked State</td></tr> <tr><td>30</td><td>Locking Reset</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td>Safety Lock Reset</td></tr> <tr><td>31</td><td>Locking State and Error Out</td><td>UDINT</td><td></td><td></td><td>Diagnostics Safety Locking State</td></tr> </tbody> </table> <p>The right window is titled 'Signal Connections (/ Configurati...)' and shows a table with columns for Name, Type, and S.. Below the table, it displays 'Total size: 0 bytes'.</p>		Name	Type	Retain	Const.	Description	1	Channel Fault ES 1.1	BYTE			Channel 1 Fault ES 1	2	Channel Fault ES 1.2	BYTE			Channel 2 Fault ES 1	3	Channel Fault ES 2.1	BYTE			Channel 1 Fault ES 2	4	Channel Fault ES 2.2	BYTE			Channel 2 Fault ES 2	5	EStop 3 Channel Failure 1	BYTE			Channel Failure Emerger	6	EStop 3 Channel Failure 2	BYTE			Channel Failure Emerger	7	EStop 3 Input 1	BOOL			Emergency Stop 3 Input 1	8	EStop 3 Input 2	BOOL			Emergency Stop 3 Input 2	9	EStop 3 Reset	BOOL			Emergency Stop Reset B	10	EStop 3 State and Error	UDINT			Status of Emergency Stop	11	EStop No. 1 Input 1	BOOL			Emergency Stop 1 Input 1	12	EStop No. 1 Input2	BOOL			Emergency Stop 1 Input 2	13	EStop No. 2 Input 1	BOOL			Emergency Stop 2 Input 1	14	EStop No. 2 Input 2	BOOL			Emergency Stop 2 Input 2	15	Emergency Stop 3 Lamp Not pressed	BOOL			Green Beacon	16	Emergency Stop 3 Lamp pressed	BOOL			Red Beacon	17	Error Code Unit 1	UDINT			Error code of Unit 1	18	Error Code Unit 2	UDINT			Error code of Unit 2	19	Lamp Saw Off	BOOL			Red Lamp 'off'	20	Lamp Saw On	BOOL			Green Lamp 'on'	21	Last Sync Time EStop No.3	TIME			Emergency Stop 3 Synchron	22	Last Sync Time Locking	TIME			Safety Locking contact Synchron	23	Last Sync time ES 1	TIME			Sync Time ES 1	24	Last Sync time ES 2	TIME			Sync Time ES 2	25	Lock Channel Failure S1	BYTE			Safety Lock Channel Failure S1	26	Lock Channel Failure S2	BYTE			Safety Lock Channel Failure S2	27	Lock S1 Input	BOOL			Safety Lock Input 1	28	Lock S2 Input	BOOL			Safety Lock Input 2	29	Locked	BOOL			Safety Locking Locked State	30	Locking Reset	BOOL			Safety Lock Reset	31	Locking State and Error Out	UDINT			Diagnostics Safety Locking State
	Name	Type	Retain	Const.	Description																																																																																																																																																																																												
1	Channel Fault ES 1.1	BYTE			Channel 1 Fault ES 1																																																																																																																																																																																												
2	Channel Fault ES 1.2	BYTE			Channel 2 Fault ES 1																																																																																																																																																																																												
3	Channel Fault ES 2.1	BYTE			Channel 1 Fault ES 2																																																																																																																																																																																												
4	Channel Fault ES 2.2	BYTE			Channel 2 Fault ES 2																																																																																																																																																																																												
5	EStop 3 Channel Failure 1	BYTE			Channel Failure Emerger																																																																																																																																																																																												
6	EStop 3 Channel Failure 2	BYTE			Channel Failure Emerger																																																																																																																																																																																												
7	EStop 3 Input 1	BOOL			Emergency Stop 3 Input 1																																																																																																																																																																																												
8	EStop 3 Input 2	BOOL			Emergency Stop 3 Input 2																																																																																																																																																																																												
9	EStop 3 Reset	BOOL			Emergency Stop Reset B																																																																																																																																																																																												
10	EStop 3 State and Error	UDINT			Status of Emergency Stop																																																																																																																																																																																												
11	EStop No. 1 Input 1	BOOL			Emergency Stop 1 Input 1																																																																																																																																																																																												
12	EStop No. 1 Input2	BOOL			Emergency Stop 1 Input 2																																																																																																																																																																																												
13	EStop No. 2 Input 1	BOOL			Emergency Stop 2 Input 1																																																																																																																																																																																												
14	EStop No. 2 Input 2	BOOL			Emergency Stop 2 Input 2																																																																																																																																																																																												
15	Emergency Stop 3 Lamp Not pressed	BOOL			Green Beacon																																																																																																																																																																																												
16	Emergency Stop 3 Lamp pressed	BOOL			Red Beacon																																																																																																																																																																																												
17	Error Code Unit 1	UDINT			Error code of Unit 1																																																																																																																																																																																												
18	Error Code Unit 2	UDINT			Error code of Unit 2																																																																																																																																																																																												
19	Lamp Saw Off	BOOL			Red Lamp 'off'																																																																																																																																																																																												
20	Lamp Saw On	BOOL			Green Lamp 'on'																																																																																																																																																																																												
21	Last Sync Time EStop No.3	TIME			Emergency Stop 3 Synchron																																																																																																																																																																																												
22	Last Sync Time Locking	TIME			Safety Locking contact Synchron																																																																																																																																																																																												
23	Last Sync time ES 1	TIME			Sync Time ES 1																																																																																																																																																																																												
24	Last Sync time ES 2	TIME			Sync Time ES 2																																																																																																																																																																																												
25	Lock Channel Failure S1	BYTE			Safety Lock Channel Failure S1																																																																																																																																																																																												
26	Lock Channel Failure S2	BYTE			Safety Lock Channel Failure S2																																																																																																																																																																																												
27	Lock S1 Input	BOOL			Safety Lock Input 1																																																																																																																																																																																												
28	Lock S2 Input	BOOL			Safety Lock Input 2																																																																																																																																																																																												
29	Locked	BOOL			Safety Locking Locked State																																																																																																																																																																																												
30	Locking Reset	BOOL			Safety Lock Reset																																																																																																																																																																																												
31	Locking State and Error Out	UDINT			Diagnostics Safety Locking State																																																																																																																																																																																												

Etape	Action																																																												
3	<p>Dans l'éditeur de signaux, sélectionnez les signaux à transférer vers le maître Modbus et faites les glisser vers l'onglet Output (Sortie) de la fenêtre Signals Connections (Attribution des signaux).</p> <p>Exemple</p>  <p>The screenshot shows a window titled "Signal Connections [/Configuration / [2] PLC2 / Protocols / Modbus Slave]". It has a menu bar with "New Signal", "Delete Signal", "New Offsets", and "Help". Below the menu bar are two tabs: "Inputs" and "Output". The "Inputs" tab is active, displaying a table with the following data:</p> <table border="1" data-bbox="237 386 905 649"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Size</th> <th>Offset</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>EStop 3 Input 1</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>EStop 3 Input 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>EStop 3 Input 2</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>EStop 3 Input 2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Lamp Saw Off</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Lamp Saw Off</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Signal</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Lock S1 Input</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Lock S1 Input</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Lock S2 Input</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Lock S2 Input</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Temperature State PLC1</td> <td>BYTE</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Temperature State PL</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Channel Fault ES 1.1</td> <td>BYTE</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Channel Fault ES 1.1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Channel Fault ES 1.2</td> <td>BYTE</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Channel Fault ES 1.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>At the bottom of the window, there is a status bar that reads "Total size: 1 bytes".</p>		Name	Type	Size	Offset	Signal	1	EStop 3 Input 1	BOOL	1	0	EStop 3 Input 1	2	EStop 3 Input 2	BOOL	1	0	EStop 3 Input 2	3	Lamp Saw Off	BOOL	1	0	Lamp Saw Off	4	Signal	BOOL	1	0		5	Lock S1 Input	BOOL	1	0	Lock S1 Input	6	Lock S2 Input	BOOL	1	0	Lock S2 Input	7	Temperature State PLC1	BYTE	1	0	Temperature State PL	8	Channel Fault ES 1.1	BYTE	1	0	Channel Fault ES 1.1	9	Channel Fault ES 1.2	BYTE	1	0	Channel Fault ES 1.2
	Name	Type	Size	Offset	Signal																																																								
1	EStop 3 Input 1	BOOL	1	0	EStop 3 Input 1																																																								
2	EStop 3 Input 2	BOOL	1	0	EStop 3 Input 2																																																								
3	Lamp Saw Off	BOOL	1	0	Lamp Saw Off																																																								
4	Signal	BOOL	1	0																																																									
5	Lock S1 Input	BOOL	1	0	Lock S1 Input																																																								
6	Lock S2 Input	BOOL	1	0	Lock S2 Input																																																								
7	Temperature State PLC1	BYTE	1	0	Temperature State PL																																																								
8	Channel Fault ES 1.1	BYTE	1	0	Channel Fault ES 1.1																																																								
9	Channel Fault ES 1.2	BYTE	1	0	Channel Fault ES 1.2																																																								

Taille de transfert des données

Une fois les signaux affichés dans la fenêtre **Signal Connections** (Attribution des signaux) du Modbus, la taille de chacun des signaux à transférer apparaît.

La taille est exprimée en octets.

Voici la taille de transfert des différents types de données :

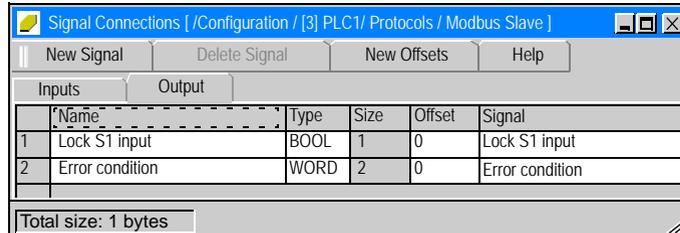
Type de données	Taille
BOOLEAN	1 octet
BYTE	1 octet
USINT	1 octet
SINT	1 octet
INT	2 octets
UINT	2 octets
WORD	2 octets
DWORD	4 octets
DINT	4 octets
REAL	4 octets
UDINT	4 octets
LREAL	8 octets
TIME	8 octets

La taille de transfert de données minimale est de 2 octets (WORD). Par conséquent, si vous n'envoyez qu'une seule donnée BOOLEAN, BYTE, USINT ou SINT, vous devez entrer un signal vide (de même type) après le premier signal.

Pour ce faire, il vous suffit de cliquer sur le bouton **New Signal** (Nouveau signal) dans la fenêtre **Signal Connections** (Attribution des signaux) des esclaves Modbus.

En outre, vous devez vous assurer qu'entre 2 types de signaux différents (par exemple, BOOL et WORD), il existe un nombre pair de signaux booléens afin de garantir que les données lues ne sont pas divisées en deux mots.

Cas n° 1



Le cas n° 1 présente deux types de données : BOOL (1 octet) et WORD (2 octets).

Puisque les signaux sont regroupés par paquet de 2 octets, la lecture de la valeur booléenne devrait se faire correctement. En revanche, le début de l'adresse de WORD va poser problème puisque la première moitié du signal est liée au signal booléen et la seconde est liée à une deuxième adresse.

Il est possible de corriger ce problème au niveau du maître à l'aide de la programmation. Cependant, il est plus simple d'organiser la condition ci-dessus de la manière suivante.

Cas n° 1 résolu

	Name	Type	Size	Offset	Signal
1	Lock S1 input	BOOL	1	0	Lock S1 input
2	Signal	BOOL	1	0	
3	Error condition	WORD	2	0	Error condition

Total size: 2 bytes

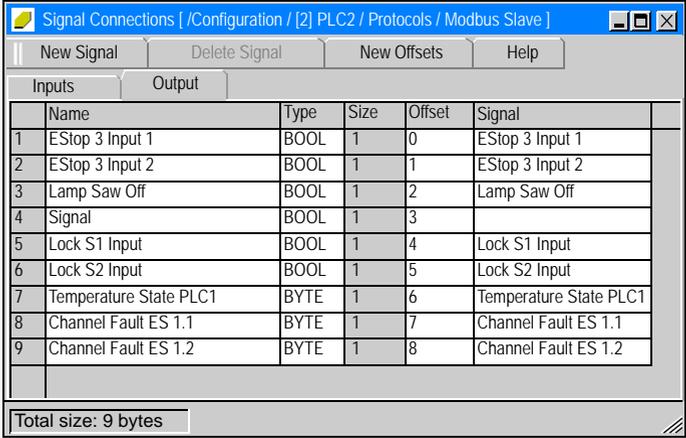
Désormais, le type WORD sera reçu en 1 seule adresse sans aucun problème.

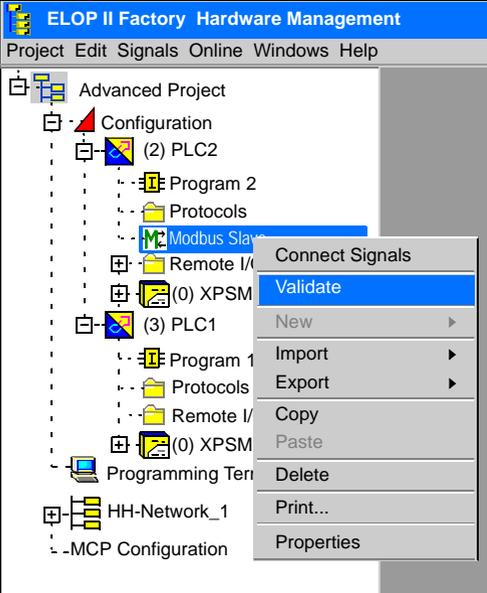
Le signal vide peut le rester pour une utilisation future.

Pour optimiser le transfert de données, il est conseillé de regrouper les signaux booléens dans un mot, puis de les transmettre, car les signaux booléens utilisent seulement 1/8e de l'espace disponible dans un télégramme.

Cette opération s'effectue dans la fenêtre **Project Management** (Gestion des projets) du logiciel.

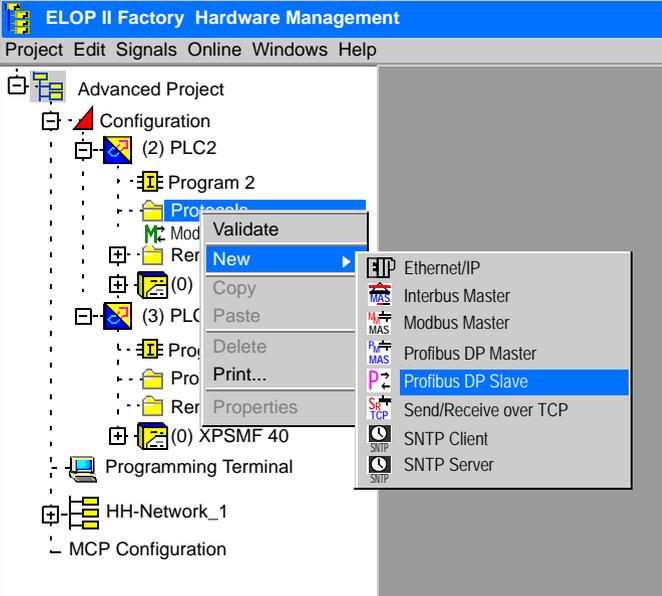
Nouveau décalage et validation

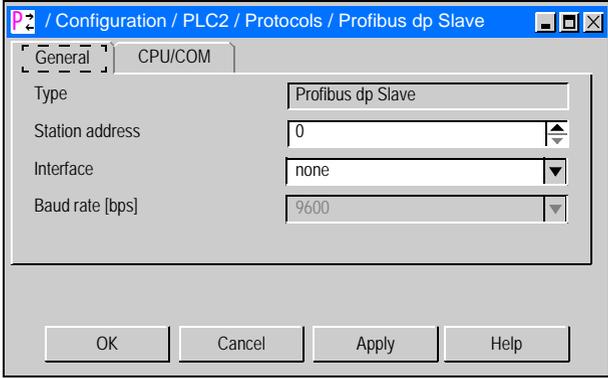
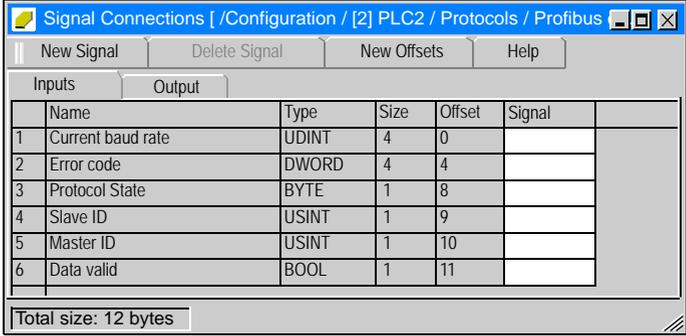
Etape	Action																																																																																																						
1	<p>Après avoir inclus tous les signaux requis, sélectionnez le bouton New Offsets (Nouveaux décalages). Toutes les adresses sont alors définies.</p>  <table border="1" data-bbox="491 331 1177 769"> <thead> <tr> <th colspan="6">Signal Connections [/Configuration / [2] PLC2 / Protocols / Modbus Slave]</th> </tr> <tr> <td colspan="2">New Signal</td> <td colspan="2">Delete Signal</td> <td colspan="2">New Offsets</td> <td colspan="2">Help</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Inputs</th> <th colspan="3">Output</th> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Size</th> <th>Offset</th> <th>Signal</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>EStop 3 Input 1</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>EStop 3 Input 1</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>EStop 3 Input 2</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>EStop 3 Input 2</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Lamp Saw Off</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>Lamp Saw Off</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Signal</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>3</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Lock S1 Input</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>Lock S1 Input</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Lock S2 Input</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>Lock S2 Input</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Temperature State PLC1</td> <td>BYTE</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>Temperature State PLC1</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Channel Fault ES 1.1</td> <td>BYTE</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Channel Fault ES 1.1</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Channel Fault ES 1.2</td> <td>BYTE</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>Channel Fault ES 1.2</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Total size: 9 bytes</p>	Signal Connections [/Configuration / [2] PLC2 / Protocols / Modbus Slave]						New Signal		Delete Signal		New Offsets		Help		Inputs			Output						Name	Type	Size	Offset	Signal			1	EStop 3 Input 1	BOOL	1	0	EStop 3 Input 1			2	EStop 3 Input 2	BOOL	1	1	EStop 3 Input 2			3	Lamp Saw Off	BOOL	1	2	Lamp Saw Off			4	Signal	BOOL	1	3				5	Lock S1 Input	BOOL	1	4	Lock S1 Input			6	Lock S2 Input	BOOL	1	5	Lock S2 Input			7	Temperature State PLC1	BYTE	1	6	Temperature State PLC1			8	Channel Fault ES 1.1	BYTE	1	7	Channel Fault ES 1.1			9	Channel Fault ES 1.2	BYTE	1	8	Channel Fault ES 1.2		
Signal Connections [/Configuration / [2] PLC2 / Protocols / Modbus Slave]																																																																																																							
New Signal		Delete Signal		New Offsets		Help																																																																																																	
Inputs			Output																																																																																																				
	Name	Type	Size	Offset	Signal																																																																																																		
1	EStop 3 Input 1	BOOL	1	0	EStop 3 Input 1																																																																																																		
2	EStop 3 Input 2	BOOL	1	1	EStop 3 Input 2																																																																																																		
3	Lamp Saw Off	BOOL	1	2	Lamp Saw Off																																																																																																		
4	Signal	BOOL	1	3																																																																																																			
5	Lock S1 Input	BOOL	1	4	Lock S1 Input																																																																																																		
6	Lock S2 Input	BOOL	1	5	Lock S2 Input																																																																																																		
7	Temperature State PLC1	BYTE	1	6	Temperature State PLC1																																																																																																		
8	Channel Fault ES 1.1	BYTE	1	7	Channel Fault ES 1.1																																																																																																		
9	Channel Fault ES 1.2	BYTE	1	8	Channel Fault ES 1.2																																																																																																		
2	<p>Répétez l'opération ci-dessus pour les entrées provenant du maître Modbus. Après avoir défini tous les signaux requis dans l'esclave Modbus, fermez la fenêtre.</p>																																																																																																						

Etape	Action
3	<p>Pour vous assurer que l'esclave Modbus a été correctement configuré, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'esclave Modbus et sélectionnez Validate (Valider).</p>  <p>Résultat : Les informations seront fournies dans la zone d'affichage des erreurs :</p> <pre>02/10/2007 18:42:03, 149, Info: [Modbus Slave] Validate started 02/10/2007 18:42:03, 149, Info: [Modbus Slave] Validate finished. Warnings: 0, Errors: 0.</pre>

Esclave Profibus DP

Configuration

Etape	Action
1	<p>Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), cliquez avec le bouton droit de la souris sur Protocols (Protocoles) sous PLC2 et sélectionnez New → Profibus DP Slave (Nouveau Esclave Profibus DP) dans le menu contextuel.</p>  <p>The screenshot shows the 'ELOP II Factory Hardware Management' window. The left pane displays a tree view of the project structure. Under 'Configuration' > '(2) PLC2', the 'Protocols' folder is selected. A right-click context menu is open over 'Protocols', with 'New' highlighted. A secondary menu is open over 'New', listing various communication protocols. 'Profibus DP Slave' is highlighted in blue in this secondary menu. Other protocols listed include Ethernet/IP, Interbus Master, Modbus Master, Profibus DP Master, Send/Receive over TCP, SNTIP Client, and SNTIP Server.</p>

Etape	Action
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Profibus DP Slave (Esclave Profibus DP) et sélectionnez Propriétés (Propriétés) dans le menu contextuel.</p> <p>Résultat :</p> 
3	Saisissez l' adresse d'une station (Station address) ainsi que l' interface appropriée (FB 1, FB 2 ou FB 3) pour l'automate de sécurité.
4	Cliquez sur Apply (Appliquer) et choisissez un débit en bauds adapté aux exigences du maître Profibus DP.
5	Dans l'onglet CPU/COM (UC/COM), réglez le taux de rafraîchissement selon les exigences de l'application et confirmez en cliquant sur OK .
6	<p>Reliez les signaux aux zones Input (Entrée) et Output (Sortie) de la même façon qu'avec l'esclave Modbus. Ouvrez l'éditeur de signaux et faites glisser les signaux requis vers les zones Input (Entrée) et Output (Sortie) de l'esclave Profibus DP.</p> 
	<p>Remarque : L'esclave Profibus DP contient des informations de diagnostic prédéfinies qui se trouvent dans l'onglet Input (Entrée) de la boîte de dialogue Signals Connections (Attribution des signaux). Pour utiliser ces informations dans votre programme, il vous suffit de créer de nouveaux signaux avec le même type de données et de les relier à la zone Signal de chaque fonction.</p>
7	Lorsque vous avez terminé, validez la configuration pour vous assurer que l'esclave Profibus DP a été correctement configuré.

8.5 Etape 4 : Définition des E/S du matériel

Présentation

Vue d'ensemble Tous les systèmes d'automates de sécurité compacts et les modules d'E/S distantes ci-dessous possèdent des E/S fixes, prédéfinies lors de l'attribution de l'automate ou des E/S distantes.

Automates de sécurité compacts

- XPSMF3022
- XPSMF31222
- XPSMF3502/F3522/F3542
- XPSMF4000/F4002/F4020/F4022/F4040/F4042

Modules d'E/S distantes de sécurité

- XPSMF1DI1601
- XPSMF2DO801/DO802/DO1601/DO1602
- XPSMF3DIO8801/DIO16801/DIO20802
- XPSMF3AIO8401

La définition des E/S de l'automate de sécurité modulaire (XPSMF60) doit se faire en fonction des cartes de module utilisées.

Dans ce projet complexe, seule la gamme compacte est présentée. Pour la configuration des E/S d'un automate de sécurité modulaire, reportez-vous à la configuration d'un projet basique.

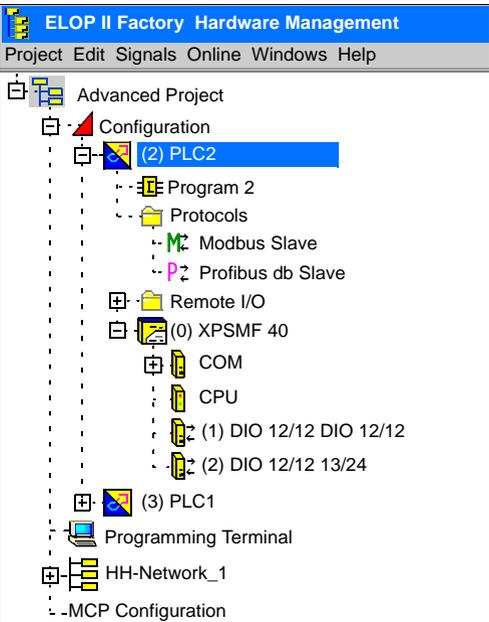
Contenu de ce sous-chapitre

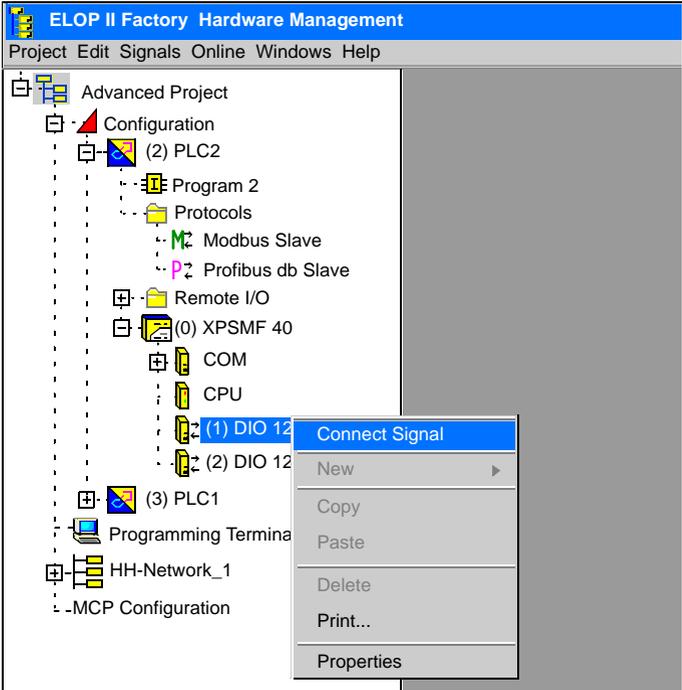
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

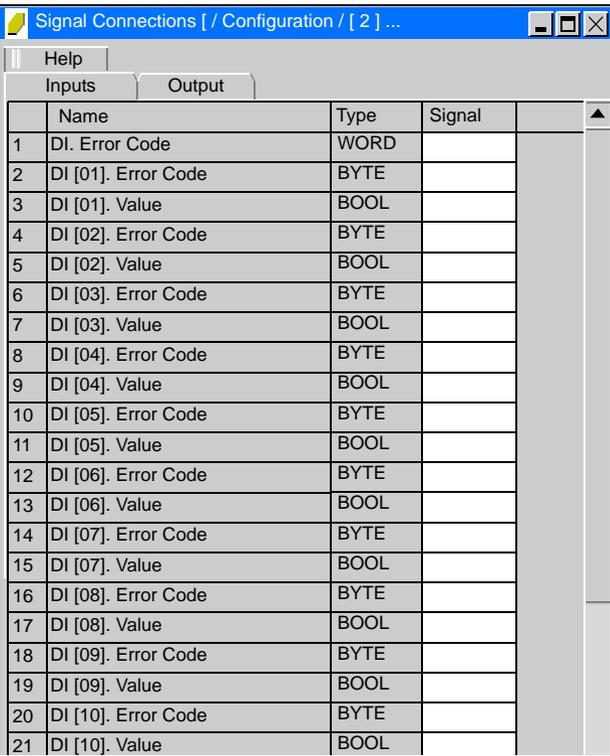
Sujet	Page
Configuration des E/S sur les automates de sécurité compacts et les modules d'E/S distantes	412
Attribution de signaux de contrôle de ligne	416
Définition des communications de l'automate	422

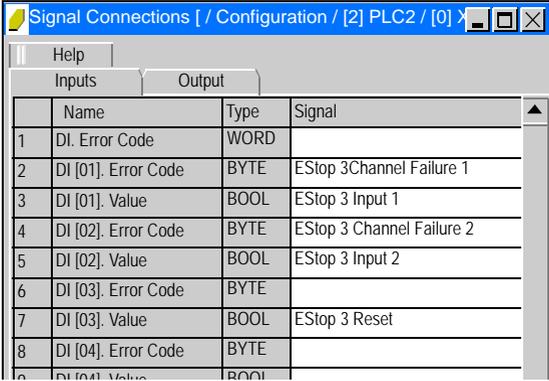
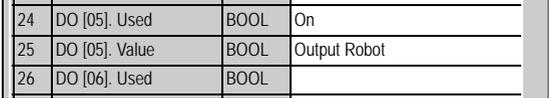
Configuration des E/S sur les automates de sécurité compacts et les modules d'E/S distantes

Configuration

Etape	Action
1	<p>Dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), développez le dossier PLC2, puis XPSMF40 (ou le dossier de la référence de l'automate concerné).</p> 

Etape	Action
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les entrées/sorties (1) DIO 12/12 de la ressource et sélectionnez Connect Signal (Relier les signaux).</p>  <p>The screenshot shows the 'ELOP II Factory Hardware Management' application window. The 'Advanced Project' tree on the left is expanded to show the following structure:</p> <ul style="list-style-type: none">Advanced Project<ul style="list-style-type: none">Configuration<ul style="list-style-type: none">(2) PLC2<ul style="list-style-type: none">Program 2Protocols<ul style="list-style-type: none">Modbus SlaveProfibus db SlaveRemote I/O(0) XPSMF 40<ul style="list-style-type: none">COMCPU(1) DIO 12 (highlighted)(2) DIO 12(3) PLC1Programming TerminalHH-Network_1-MCP Configuration <p>The context menu for '(1) DIO 12' is open, showing the following options:</p> <ul style="list-style-type: none">Connect Signal (highlighted)NewCopyPasteDeletePrint...Properties

Etape	Action																																																																																								
3	<p>La fenêtre Signal Connections (Attribution des signaux) de l'automate XPSMF40** comporte 2 onglets, un pour les entrées (Inputs) et un pour les sorties (Outputs).</p>  <table border="1" data-bbox="274 259 884 1015"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>DI. Error Code</td><td>WORD</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>DI [01]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>DI [01]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>DI [02]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>DI [02]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>DI [03]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>DI [03]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>DI [04]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>DI [04]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>DI [05]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>DI [05]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>DI [06]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>DI [06]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>DI [07]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>DI [07]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>DI [08]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>DI [08]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>DI [09]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>DI [09]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>DI [10]. Error Code</td><td>BYTE</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>DI [10]. Value</td><td>BOOL</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Remarque : L'automate de sécurité XPSMF40** contient des bornes d'E/S configurables. Afin de prévenir tout danger, toutes les bornes sont par défaut des entrées, et ce jusqu'à ce qu'elles soient définies en tant que sorties.</p>		Name	Type	Signal	1	DI. Error Code	WORD		2	DI [01]. Error Code	BYTE		3	DI [01]. Value	BOOL		4	DI [02]. Error Code	BYTE		5	DI [02]. Value	BOOL		6	DI [03]. Error Code	BYTE		7	DI [03]. Value	BOOL		8	DI [04]. Error Code	BYTE		9	DI [04]. Value	BOOL		10	DI [05]. Error Code	BYTE		11	DI [05]. Value	BOOL		12	DI [06]. Error Code	BYTE		13	DI [06]. Value	BOOL		14	DI [07]. Error Code	BYTE		15	DI [07]. Value	BOOL		16	DI [08]. Error Code	BYTE		17	DI [08]. Value	BOOL		18	DI [09]. Error Code	BYTE		19	DI [09]. Value	BOOL		20	DI [10]. Error Code	BYTE		21	DI [10]. Value	BOOL	
	Name	Type	Signal																																																																																						
1	DI. Error Code	WORD																																																																																							
2	DI [01]. Error Code	BYTE																																																																																							
3	DI [01]. Value	BOOL																																																																																							
4	DI [02]. Error Code	BYTE																																																																																							
5	DI [02]. Value	BOOL																																																																																							
6	DI [03]. Error Code	BYTE																																																																																							
7	DI [03]. Value	BOOL																																																																																							
8	DI [04]. Error Code	BYTE																																																																																							
9	DI [04]. Value	BOOL																																																																																							
10	DI [05]. Error Code	BYTE																																																																																							
11	DI [05]. Value	BOOL																																																																																							
12	DI [06]. Error Code	BYTE																																																																																							
13	DI [06]. Value	BOOL																																																																																							
14	DI [07]. Error Code	BYTE																																																																																							
15	DI [07]. Value	BOOL																																																																																							
16	DI [08]. Error Code	BYTE																																																																																							
17	DI [08]. Value	BOOL																																																																																							
18	DI [09]. Error Code	BYTE																																																																																							
19	DI [09]. Value	BOOL																																																																																							
20	DI [10]. Error Code	BYTE																																																																																							
21	DI [10]. Value	BOOL																																																																																							
4	<p>Pour relier les signaux que vous avez créés aux E/S de l'automate, ouvrez l'éditeur de signaux à partir du menu. Affichez la fenêtre Hardware I/O (E/S du matériel) et l'éditeur de signaux côte à côte.</p>																																																																																								

Etape	Action																																												
5	<p>Faites glisser les signaux suivants vers les champs de valeur appropriés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EStop 3 Input 1 →DI(01) ● EStop 3 Input 2 →DI(02) ● EStop 3 Channel Failure 1 →DI(01).Error Code ● EStop 3 Channel Failure 2 →DI(02).Error Code ● EStop 3 Reset →DI(03).Value  <table border="1"> <caption>Signal Connections [/ Configuration / [2] PLC2 / [0]</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Help</th> <th colspan="2">Output</th> </tr> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> <th colspan="2">Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DI. Error Code</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI [01]. Error Code</td> <td>BYTE</td> <td>EStop 3Channel Failure 1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI [01]. Value</td> <td>BOOL</td> <td>EStop 3 Input 1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI [02]. Error Code</td> <td>BYTE</td> <td>EStop 3 Channel Failure 2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI [02]. Value</td> <td>BOOL</td> <td>EStop 3 Input 2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DI [03]. Error Code</td> <td>BYTE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DI [03]. Value</td> <td>BOOL</td> <td>EStop 3 Reset</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DI [04]. Error Code</td> <td>BYTE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>DI [04]. Value</td> <td>BOOL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Help		Output		Name	Type	Signal		1	DI. Error Code	WORD		2	DI [01]. Error Code	BYTE	EStop 3Channel Failure 1	3	DI [01]. Value	BOOL	EStop 3 Input 1	4	DI [02]. Error Code	BYTE	EStop 3 Channel Failure 2	5	DI [02]. Value	BOOL	EStop 3 Input 2	6	DI [03]. Error Code	BYTE		7	DI [03]. Value	BOOL	EStop 3 Reset	8	DI [04]. Error Code	BYTE		9	DI [04]. Value	BOOL	
Help		Output																																											
Name	Type	Signal																																											
1	DI. Error Code	WORD																																											
2	DI [01]. Error Code	BYTE	EStop 3Channel Failure 1																																										
3	DI [01]. Value	BOOL	EStop 3 Input 1																																										
4	DI [02]. Error Code	BYTE	EStop 3 Channel Failure 2																																										
5	DI [02]. Value	BOOL	EStop 3 Input 2																																										
6	DI [03]. Error Code	BYTE																																											
7	DI [03]. Value	BOOL	EStop 3 Reset																																										
8	DI [04]. Error Code	BYTE																																											
9	DI [04]. Value	BOOL																																											
6	Sélectionnez l'onglet Output (Sortie) dans la fenêtre Signal Connections (Attribution des signaux) et faites glisser le signal Output Robot (Robot sortie) vers DO(05).Value .																																												
7	Pour activer une sortie sur l'automate de sécurité XPSMF40, définissez la sortie sur ON (Activé). Pour activer une sortie, créez un signal dans l' éditeur de signaux et donnez-lui le nom ON . Sélectionnez ensuite l'attribut Const. et attribuez-lui une valeur initiale de 1 .																																												
8	<p>Faites glisser ce signal vers le champ DO(05).Used.</p>  <table border="1"> <tbody> <tr> <td>24</td> <td>DO [05]. Used</td> <td>BOOL</td> <td>On</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>DO [05]. Value</td> <td>BOOL</td> <td>Output Robot</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>DO [06]. Used</td> <td>BOOL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Remarque : La sortie est définie sur ON (Activé) uniquement pour l'automate de sécurité XPSMF40, car les bornes peuvent aussi bien être configurée comme entrées que comme sorties.</p>	24	DO [05]. Used	BOOL	On	25	DO [05]. Value	BOOL	Output Robot	26	DO [06]. Used	BOOL																																	
24	DO [05]. Used	BOOL	On																																										
25	DO [05]. Value	BOOL	Output Robot																																										
26	DO [06]. Used	BOOL																																											
9	Reliez les signaux restants aux E/S distantes et aux bornes d'E/S de l'automate après avoir exécuté les étapes décrites dans la section <i>Attribution de signaux de contrôle de ligne</i> , p. 416.																																												

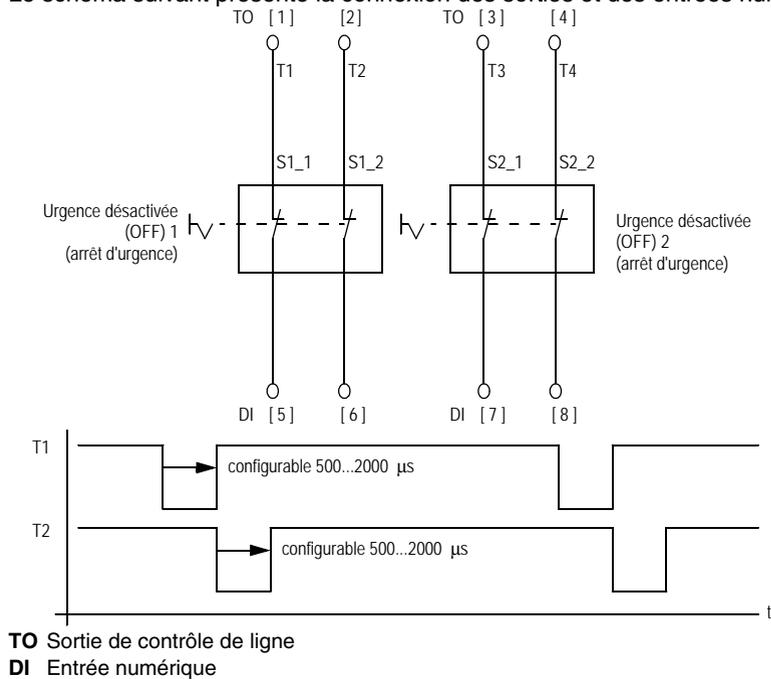
Attribution de signaux de contrôle de ligne

Vue d'ensemble L'attribution de signaux de contrôle de ligne permet de surveiller les courts-circuits et les coupures de ligne.

Pour atteindre la classe SIL 3 selon EN/IEC 61508, catégorie 4 selon EN 954-1, vous devez utiliser cette fonction.

Connexion Les sorties de contrôle de ligne doivent être connectées aux entrées numériques du même système.

Le schéma suivant présente la connexion des sorties et des entrées numériques.



**Conditions
requis**

Cliquez sur l'onglet **Output** (Sortie) depuis **(1) DIO 12/12** de l'automate de sécurité XPSMF40.

	Name	Type	Signal
1	DI. No. of Pulse Channel	USINT	
2	DI Pulse Delay [10E-6 s]	UINT	
3	DI Pulse Slot	UDINT	
4	DI [01]. Pulse Channel	USINT	
5	DI [02]. Pulse Channel	USINT	
6	DI [03]. Pulse Channel	USINT	
7	DI [04]. Pulse Channel	USINT	
8	DI [05]. Pulse Channel	USINT	
9	DI [06]. Pulse Channel	USINT	
10	DI [07]. Pulse Channel	USINT	
11	DI [08]. Pulse Channel	USINT	
12	DI [09]. Pulse Channel	USINT	
13	DI [10]. Pulse Channel	USINT	
14	DI [11]. Pulse Channel	USINT	
15	DI [07]. Pulse Channel	USINT	
16	DO [01]. Used	BOOL	
17	DO [01]. Value	BOOL	
18	DO [02]. Used	BOOL	
19	DO [02]. Value	BOOL	

Les 3 premiers signaux sont constants :

Signal	Description
DI No. of Pulse Channel	Nombre d'entrées numériques utilisant le contrôle de ligne
DI Pulse Delay (10E-6 s)	Entre 500 et 2 000 microsecondes selon la longueur du câble (500 microsecondes en moyenne)
DI Pulse Slot	Provenance de la sortie de contrôle de ligne : emplacement 1, 2 ou 3.

Identifiez vos besoins :

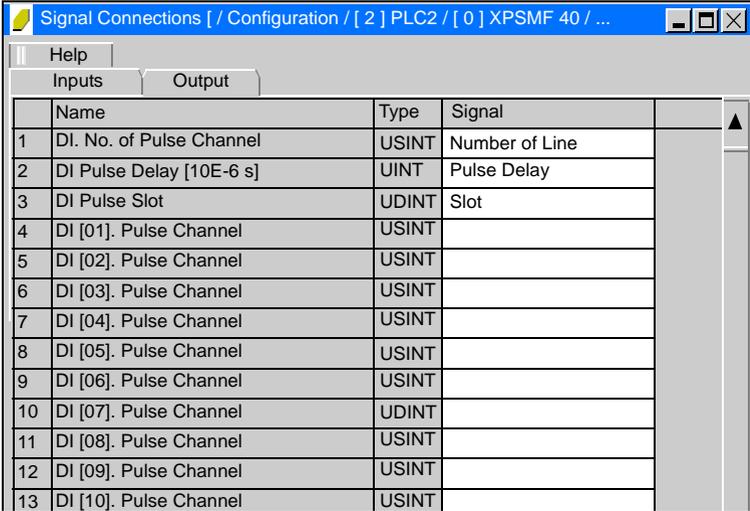
Signal	Condition requise
DI No. of Pulse Channel	Comptez le nombre d'entrées nécessitant des signaux de contrôle de ligne. Dans votre exemple, vous en utiliserez seulement 2 pour EStop 3 Input 1 et EStop 3 Input 2 .
DI Pulse Delay (10E-6 s)	L'expérience permet généralement de définir ce délai. Cependant, le retard d'impulsions d'une application type doit être compris entre 500 et 1 500 microsecondes. Dans l'exemple ci-dessus, vous utiliserez une valeur de 1 000 microsecondes.
DI Pulse Slot	Utilisez le tableau suivant pour vous aider à identifier l'emplacement de sortie de ligne de contrôle que vous utilisez selon le matériel. Dans votre exemple, utilisez l'emplacement 1.

**Matériel/
Emplacement**

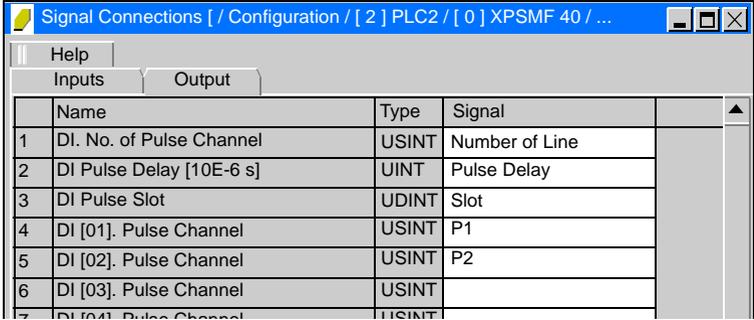
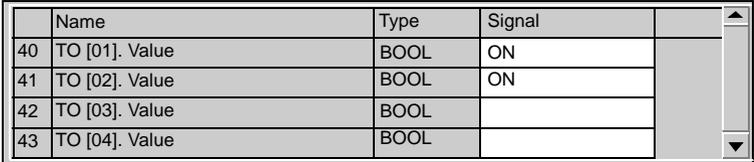
Emplacement de sortie de ligne de contrôle selon le matériel

Matériel	Emplacement
XPSMF40**	Pour les bornes 1 à 12 : Emplacement 1 Pour les bornes 13 à 24 : Emplacement 2
XPSMF3022	Sorties configurables en contrôle de ligne : Emplacement 2
XPSMF31222	Sorties configurables en contrôle de ligne : Emplacement 2
Automate modulaire	Selon l'emplacement de la carte d'E/S XPSMFDIO241601
XPSMF1DI1601 (E/S distantes)	Emplacement 1
XPSMF3DIO8801 (E/S distantes)	Emplacement 3
XPSMF3DIO16801 (E/S distantes)	Emplacement 1 de la première sortie de contrôle de ligne Emplacement 2 de la deuxième sortie de contrôle de ligne
XPSMF3DIO20802 (E/S distantes)	Emplacement 2

Activation du contrôle de ligne

Etape	Action																																																								
1	<p>Créez 3 nouveaux signaux dans l'éditeur de signaux de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retain</th> <th>Const.</th> <th>Description</th> <th>Init Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>56</td> <td>Number of Line control inputs</td> <td>USINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Number of Line control inputs F40</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>Pulse delay</td> <td>UINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Pulse delay time</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>Slot</td> <td>UDINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>area where the pulse is originating</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Type	Retain	Const.	Description	Init Value	56	Number of Line control inputs	USINT		✓	Number of Line control inputs F40	2	57	Pulse delay	UINT		✓	Pulse delay time	1000	58	Slot	UDINT		✓	area where the pulse is originating	1																												
	Name	Type	Retain	Const.	Description	Init Value																																																			
56	Number of Line control inputs	USINT		✓	Number of Line control inputs F40	2																																																			
57	Pulse delay	UINT		✓	Pulse delay time	1000																																																			
58	Slot	UDINT		✓	area where the pulse is originating	1																																																			
2	<p>Dans l'onglet Output (Sortie), accessible depuis (1) DIO 12/12 de l'automate de sécurité XPSMF40, faites glisser les signaux depuis l'éditeur de signaux vers les emplacements d'E/S appropriés :</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DI. No. of Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td>Number of Line</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI Pulse Delay [10E-6 s]</td> <td>UINT</td> <td>Pulse Delay</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI Pulse Slot</td> <td>UDINT</td> <td>Slot</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI [01]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI [02]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DI [03]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DI [04]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DI [05]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>DI [06]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>DI [07]. Pulse Channel</td> <td>UDINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DI [08]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>DI [09]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>DI [10]. Pulse Channel</td> <td>USINT</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Name	Type	Signal	1	DI. No. of Pulse Channel	USINT	Number of Line	2	DI Pulse Delay [10E-6 s]	UINT	Pulse Delay	3	DI Pulse Slot	UDINT	Slot	4	DI [01]. Pulse Channel	USINT		5	DI [02]. Pulse Channel	USINT		6	DI [03]. Pulse Channel	USINT		7	DI [04]. Pulse Channel	USINT		8	DI [05]. Pulse Channel	USINT		9	DI [06]. Pulse Channel	USINT		10	DI [07]. Pulse Channel	UDINT		11	DI [08]. Pulse Channel	USINT		12	DI [09]. Pulse Channel	USINT		13	DI [10]. Pulse Channel	USINT	
	Name	Type	Signal																																																						
1	DI. No. of Pulse Channel	USINT	Number of Line																																																						
2	DI Pulse Delay [10E-6 s]	UINT	Pulse Delay																																																						
3	DI Pulse Slot	UDINT	Slot																																																						
4	DI [01]. Pulse Channel	USINT																																																							
5	DI [02]. Pulse Channel	USINT																																																							
6	DI [03]. Pulse Channel	USINT																																																							
7	DI [04]. Pulse Channel	USINT																																																							
8	DI [05]. Pulse Channel	USINT																																																							
9	DI [06]. Pulse Channel	USINT																																																							
10	DI [07]. Pulse Channel	UDINT																																																							
11	DI [08]. Pulse Channel	USINT																																																							
12	DI [09]. Pulse Channel	USINT																																																							
13	DI [10]. Pulse Channel	USINT																																																							

Etape	Action																					
3	<p>Pour définir différentes impulsions pour chacune des entrées de contrôle de ligne, vous devez créer de nouveaux signaux dans l'éditeur de signaux.</p> <p>Vous devez respecter ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impulsion 1 : USINT valeur 1 ● Impulsion 2 : USINT valeur 2 ● Impulsion 3 : USINT valeur 3 ● Impulsion 4 : USINT valeur 4 ● Impulsion 5 : USINT valeur 5 ● Impulsion 6 : USINT valeur 6 ● Impulsion 7 : USINT valeur 7 ● Impulsion 8 : USINT valeur 8 <p>Le nom est défini par l'utilisateur. Cependant, les valeurs doivent augmenter selon le nombre de sorties de contrôle de ligne disponibles sur l'automate de sécurité ou les E/S distantes.</p> <p>L'automate de sécurité XPSMF40 est doté de 2 jeux de 4 sorties de contrôle de ligne.</p> <p>Par conséquent chacune des bornes de contrôle de ligne ne peut être numérotée que de 1 à 4. Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (1) DIO 1/12 : valeurs de signal de contrôle de ligne de 1 à 4 ● (2) DIO 13/24 : valeurs de signal de contrôle de ligne de 1 à 4 																					
4	<p>Dans l'exemple ci-dessus, vous n'avez besoin que de 2 signaux de contrôle de ligne différents. Vous devez donc créer les 2 signaux suivants :</p> <table border="1" data-bbox="263 805 1243 893"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Retain</th> <th>Const.</th> <th>Description</th> <th>Init Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>59</td> <td>P1</td> <td>USINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Pulse signal 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>P2</td> <td>USINT</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Pulse signal 2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Type	Retain	Const.	Description	Init Value	59	P1	USINT		✓	Pulse signal 1	1	60	P2	USINT		✓	Pulse signal 2	2
	Name	Type	Retain	Const.	Description	Init Value																
59	P1	USINT		✓	Pulse signal 1	1																
60	P2	USINT		✓	Pulse signal 2	2																

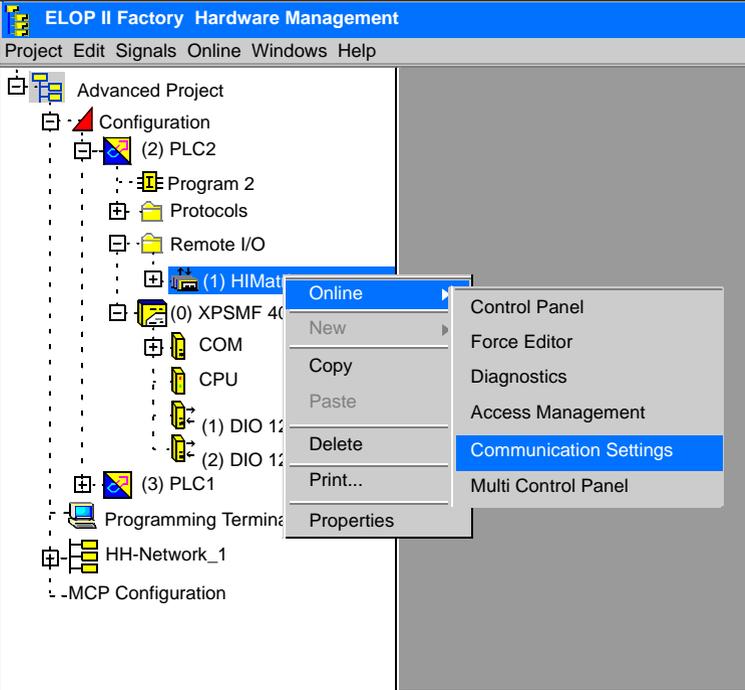
Etape	Action
5	<p>Dans l'onglet Output (Sortie) accessible depuis le sous-dossier (1) DIO 12/12 de l'automate de sécurité XPSMF40, faites glisser, depuis l'éditeur de signaux, les 2 signaux DI (01). Pulse Channel et DI(02).Pulse Channel.</p>  <p>La valeur d'impulsion 1 (P1) est à présent liée à EStop 3 Input 1 et la valeur d'impulsion 2 (P2) à EStop 3 Input 2.</p> <p>Remarque : Dans ce cas, les 2 impulsions doivent avoir des valeurs différentes, car vous alimentez l'entrée de 2 contacts d'arrêt d'urgence de la même commande d'arrêt d'urgence. Afin de détecter toute condition de court-circuit, de coupure de ligne ou de mauvais câblage, vous devez utiliser 2 signaux différents.</p>
6	<p>Pour activer les sorties de contrôle de ligne, vous devez activer 2 des 4 sorties de contrôle de ligne. Ces sorties sont répertoriées dans l'onglet Output (Sortie) du dossier (1) DIO 12/12 de l'automate de sécurité XPSMF40 sous les noms suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TO(01).Value ● TO(02).Value ● TO(03).Value ● TO(04).Value
7	<p>Vous n'utiliserez que les sorties TO(01) et TO(02).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TO(01) fournit l'impulsion à P1. ● TO(02) fournit l'impulsion à P2. <p>Pour activer le contrôle de ligne, utilisez le signal ON dans l'éditeur de signaux et faites-le glisser vers les emplacements T0(01).Value et TO(02).Value.</p>  <p>Une fois cette opération terminée, la surveillance de contrôle de ligne est configurée. Cette surveillance dépend du matériel et, par conséquent, ne nécessite aucun réglage dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets) du logiciel.</p>
8	Attribuez les signaux restants des E/S du matériel et fermez tous les volets ouverts du logiciel.

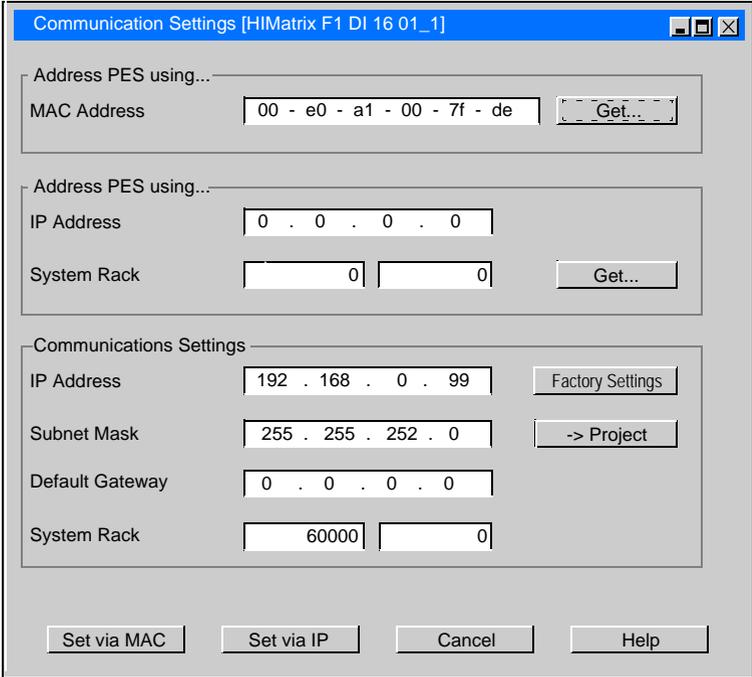
Définition des communications de l'automate

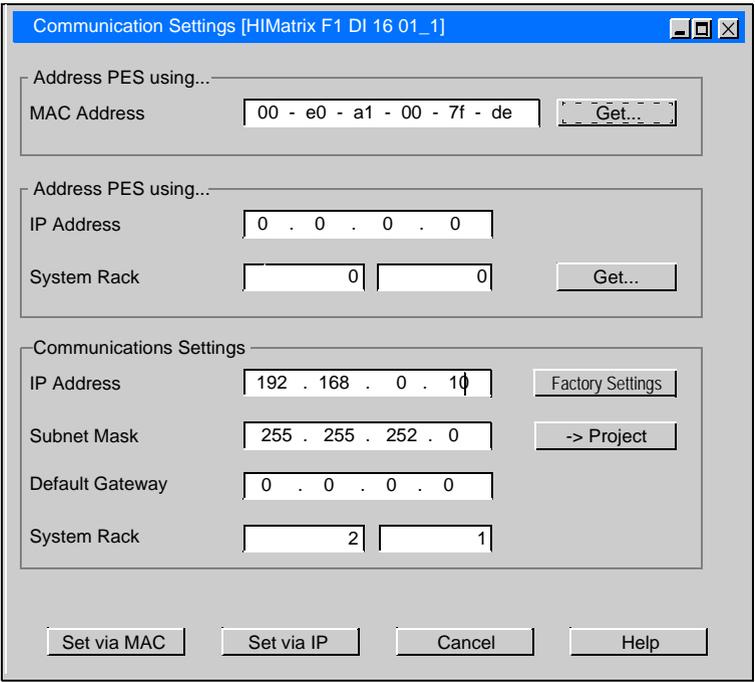
Paramètres de communication

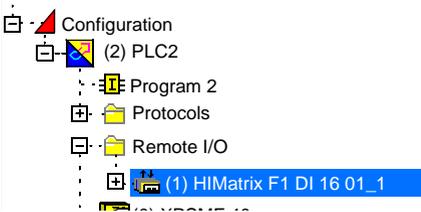
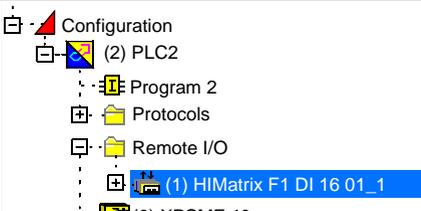
Définissez les communications de l'automate comme décrit dans le chapitre *Configuration d'un projet basique, Etape 8 : Définition des communications de l'automate, p. 325*

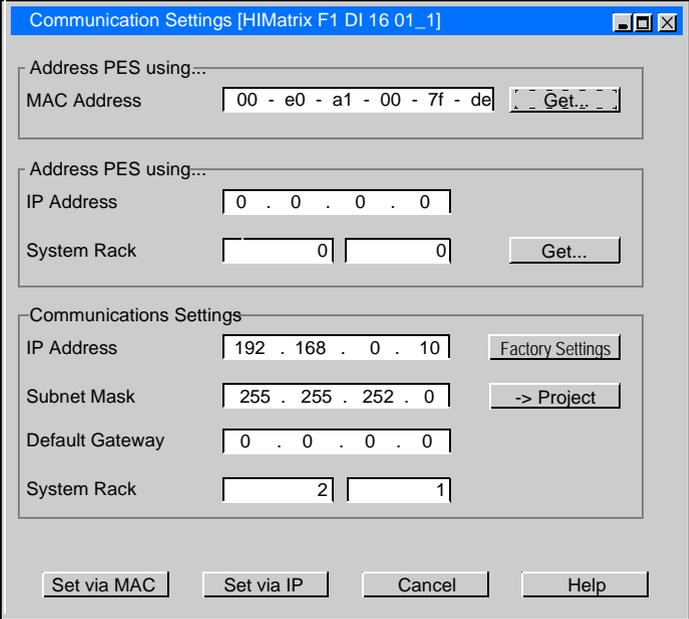
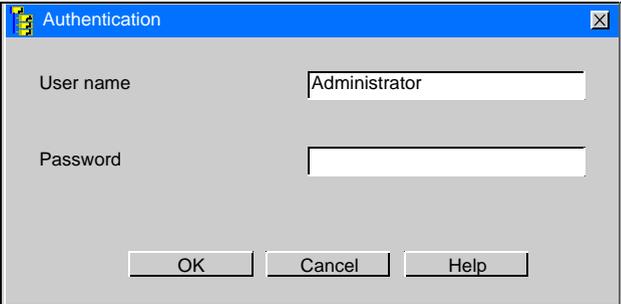
Définition des E/S distantes

Etape	Action
1	<p>Branchez la carte réseau de la console de programmation sur l'un des ports Ethernet de l'automate de sécurité, du module d'E/S distantes ou du commutateur réseau.</p> <p>Remarque : Vous n'avez pas besoin d'établir une connexion 1 à 1 avec l'automate de sécurité ou le module d'E/S distantes avec lequel vous travaillez. La connexion peut être réalisée via un commutateur réseau Ethernet, une connexion sans fil, etc.</p>
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Remote I/O → Online → Communication Settings (E/S distantes En ligne Paramètres de communication).</p>  <p>The screenshot shows the 'ELOP II Factory Hardware Management' application window. The 'Remote I/O' folder is selected in the tree view, and a context menu is open showing the path: Online -> Communication Settings.</p>

Etape	Action
3	<p>Renseignez le champ MAC Address (Adresse MAC) du module d'E/S distantes dans la fenêtre Communication Settings (Paramètres de communication) (l'adresse MAC se trouve sur la face avant ou à côté du port Ethernet commuté sur les modules d'E/S distantes) et cliquez ensuite sur Get (Afficher).</p>  <p>Résultat : L'adresse IP par défaut, le masque de sous-réseau et le rack système s'affichent.</p>

Etape	Action
4	<p>Entrez une nouvelle adresse IP dans IP Address et un nouveau masque de sous-réseau dans Subnet Mask dans la zone Communications Settings (Paramètres de communication)</p> 

Etape	Action
5	<p>Renseignez à présent le champ System Rack (Rack système).</p> <p>Pour les automates de sécurité, le rack système équivaut au SRS (initialement défini dans les propriétés du matériel) et apparaît à gauche du nom de l'automate.</p>  <p>System Rack <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="0"/></p> <p>Les E/S distantes sont définies de façon similaire, à la différence qu'avec les E/S distantes, vous devez définir l'automate principal. Par conséquent, dans notre exemple, nous avons défini le rack système des E/S distantes sur 1. L'automate principal possède la valeur SRS 2</p>  <p>Pour attribuer des E/S distantes, vous devez disposer de la configuration suivante.</p> <p>System Rack <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/></p>

Etape	Action
6	<p>Cliquez sur Set via MAC (Régler par MAC).</p> 
7	<p>Lors de l'authentification, indiquez un nom d'utilisateur disposant de droits d'administrateur. Le réglage par défaut est Administrator (Administrateur) sans mot de passe.</p>  <p>Remarque : Suivez les indications des messages dans la zone d'affichage des erreurs pour un réglage réussi des paramètres.</p>
8	<p>Cliquez sur le bouton Project (Projet) et sélectionnez la ressource correspondante afin d'appliquer les paramètres de communication au projet.</p> <p>Remarque : Pour vous assurer que les paramètres de communication de l'automate sont les mêmes que ceux définis sur le matériel et dans le logiciel, spécifiez l'adresse IP du projet en cliquant sur le bouton Project (Projet).</p>

8.6 Etape 5 : Gestion des droits d'accès

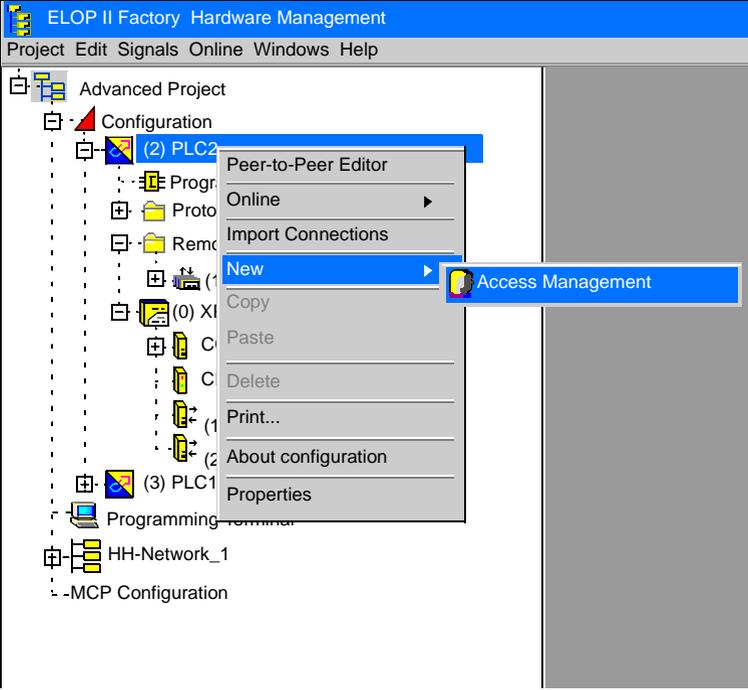
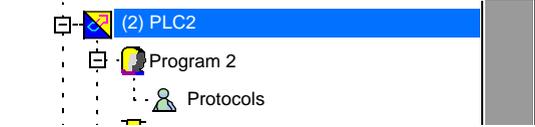
Gestion des droits d'accès

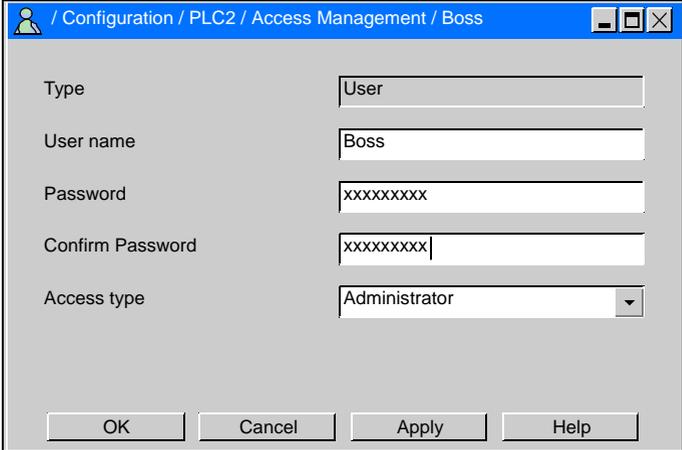
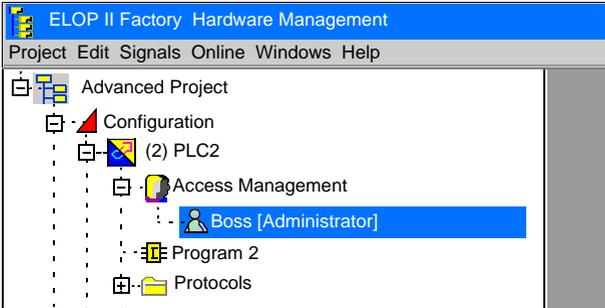
Vue d'ensemble La gestion des droits d'accès permet à un ingénieur système de définir et de gérer des droits d'accès pour un maximum de 10 utilisateurs par automate. Les droits d'accès sont stockés dans la mémoire tampon NVRAM de l'automate, même après l'arrêt de celui-ci.

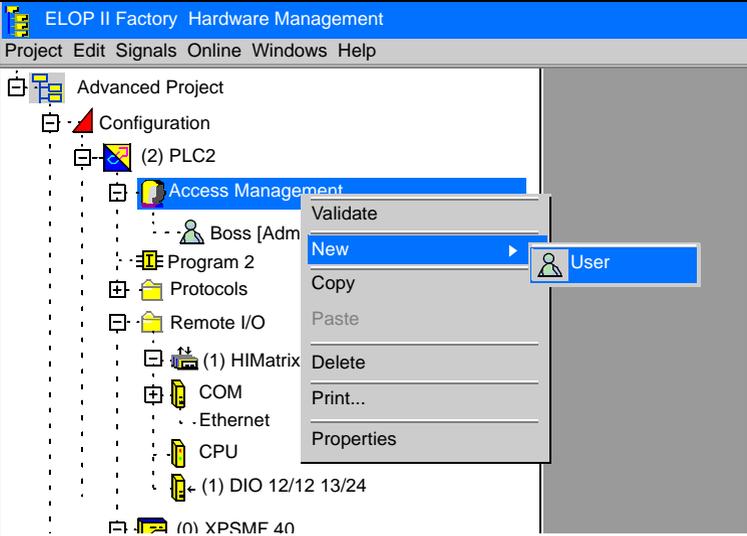
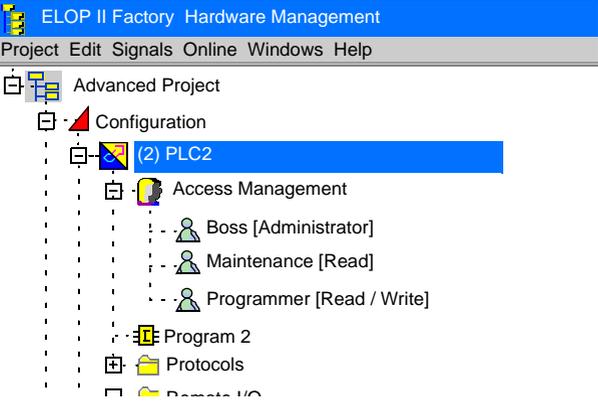
Note : Le chargement de nouveaux comptes utilisateur écrase les comptes utilisateur jusque-là stockés dans l'automate ou supprime le réglage standard **Administrator** (Administrateur).

Il en est de même pour les comptes utilisateur générés en ligne avec **Online** → **Access Management** (En ligne Gestion des droits d'accès).

Procédure Chaque ressource (automate) doit être configurée individuellement.

Etape	Action
1	<p>Pour gérer les droits d'accès, cliquez avec le bouton droit de la souris sur PLC2 (Automate 2), puis sur →New →Access Management (Nouveau Gestion des droits d'accès).</p> 
2	<p>Le dossier Access Management (Gestion des droits d'accès) apparaît sous Resource (PLC2) (Ressource – Automate 2) avec un utilisateur unique en lecture seule.</p>  <p>Vous devez tout d'abord configurer un nouvel administrateur pour l'automate. Sans administrateur, vous ne pourrez pas avoir totalement accès à l'automate.</p>
3	<p>Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur le paramètre par défaut User (Read) →Propriétés (Utilisateur (Lecture) Propriétés).</p>

Etape	Action
4	<p>Renseignez les champs User name (Nom d'utilisateur) et Password (Mot de passe), puis sélectionnez Administrator (Administrateur) dans le champ Access type (Type d'accès).</p> 
5	<p>Cliquez sur Apply (Appliquer), puis sur OK. L'utilisateur défini s'affiche désormais par défaut.</p> 

Etape	Action
6	<p>Configurez maintenant 2 utilisateurs, l'un avec des droits Read (Lecture) et l'autre avec des droits Read/Write (Lecture/Ecriture). Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Access Management → New → User (Gestion des droits d'accès Nouveau Utilisateur) et spécifiez les données appropriées.</p>  <p>La fenêtre qui s'affiche doit être similaire à l'illustration suivante :</p>  <p>Les comptes seront activés lors du chargement vers l'automate.</p>
7	<p>Répétez la procédure pour l'automate 1.</p> <p>Remarque : La gestion des droits d'accès n'a pas besoin d'être configurée sur les E/S distantes, puisque celle-ci est gérée par la ressource principale (automate).</p>

8.7 Etape 6 : Génération du code et taille du programme

Présentation

Vue d'ensemble Cette section décrit la procédure à suivre pour générer le code de l'ensemble du projet.

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

Sujet	Page
Génération de code	432
Taille du programme	435

Génération de code

Vue d'ensemble Maintenant que le projet est terminé, vous pouvez générer le code pour l'ensemble du projet.

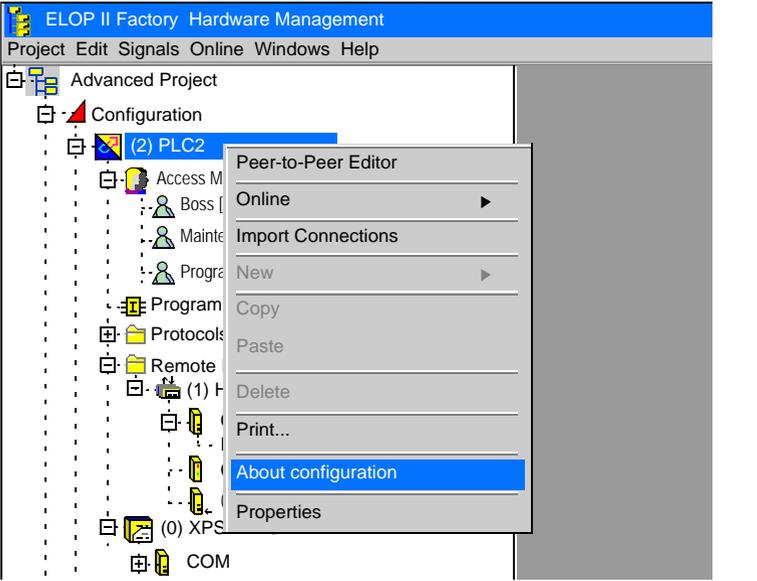
Démarrage de la génération du code

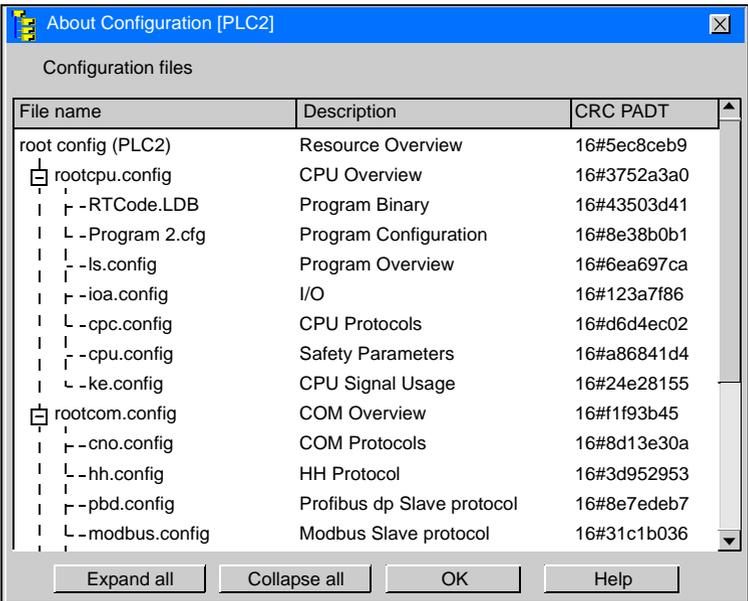
Etape	Action
1	Dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets), cliquez avec le bouton droit de la souris sur Configuration et sélectionnez Code Generation et Start (Génération de code Démarrer).
2	Cliquez sur l'icône de la zone d'affichage des erreurs  pour afficher les détails de la génération du code. Toute erreur doit être analysée et résolue, et tout message d'avertissement doit être étudié afin de s'assurer qu'il ne représente aucun danger.

Génération du code

La procédure de génération du code doit être effectuée deux fois de la façon suivante :

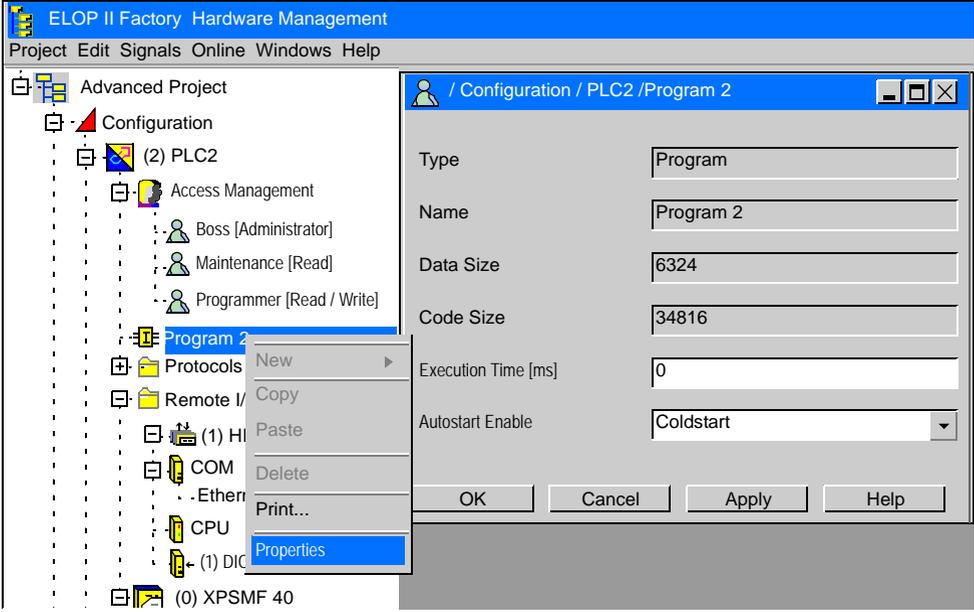
Etape	Action
1	<p>Vérifiez les erreurs et passez en revue les messages d'avertissement. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur chaque automate et sélectionnez About configuration (Information de configuration).</p>



Etape	Action																																													
2	<p>Imprimez la fenêtre About configuration (Information de configuration) pour chaque automate.</p>  <p>The screenshot shows a window titled "About Configuration [PLC2]". Below the title bar, it says "Configuration files". There is a table with three columns: "File name", "Description", and "CRC PADT". The table lists the following files:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>File name</th> <th>Description</th> <th>CRC PADT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>root config (PLC2)</td> <td>Resource Overview</td> <td>16#5ec8ceb9</td> </tr> <tr> <td>└─ rootcpu.config</td> <td>CPU Overview</td> <td>16#3752a3a0</td> </tr> <tr> <td> └─ -RTCode.LDB</td> <td>Program Binary</td> <td>16#43503d41</td> </tr> <tr> <td> └─ -Program 2.cfg</td> <td>Program Configuration</td> <td>16#8e38b0b1</td> </tr> <tr> <td> └─ -ls.config</td> <td>Program Overview</td> <td>16#6ea697ca</td> </tr> <tr> <td> └─ -ioa.config</td> <td>I/O</td> <td>16#123a7f86</td> </tr> <tr> <td> └─ -cpc.config</td> <td>CPU Protocols</td> <td>16#d6d4ec02</td> </tr> <tr> <td> └─ -cpu.config</td> <td>Safety Parameters</td> <td>16#a86841d4</td> </tr> <tr> <td> └─ -ke.config</td> <td>CPU Signal Usage</td> <td>16#24e28155</td> </tr> <tr> <td>└─ rootcom.config</td> <td>COM Overview</td> <td>16#f1f93b45</td> </tr> <tr> <td> └─ -cno.config</td> <td>COM Protocols</td> <td>16#8d13e30a</td> </tr> <tr> <td> └─ -hh.config</td> <td>HH Protocol</td> <td>16#3d952953</td> </tr> <tr> <td> └─ -pbd.config</td> <td>Profibus dp Slave protocol</td> <td>16#8e7edeb7</td> </tr> <tr> <td> └─ -modbus.config</td> <td>Modbus Slave protocol</td> <td>16#31c1b036</td> </tr> </tbody> </table> <p>At the bottom of the dialog box, there are four buttons: "Expand all", "Collapse all", "OK", and "Help".</p>	File name	Description	CRC PADT	root config (PLC2)	Resource Overview	16#5ec8ceb9	└─ rootcpu.config	CPU Overview	16#3752a3a0	└─ -RTCode.LDB	Program Binary	16#43503d41	└─ -Program 2.cfg	Program Configuration	16#8e38b0b1	└─ -ls.config	Program Overview	16#6ea697ca	└─ -ioa.config	I/O	16#123a7f86	└─ -cpc.config	CPU Protocols	16#d6d4ec02	└─ -cpu.config	Safety Parameters	16#a86841d4	└─ -ke.config	CPU Signal Usage	16#24e28155	└─ rootcom.config	COM Overview	16#f1f93b45	└─ -cno.config	COM Protocols	16#8d13e30a	└─ -hh.config	HH Protocol	16#3d952953	└─ -pbd.config	Profibus dp Slave protocol	16#8e7edeb7	└─ -modbus.config	Modbus Slave protocol	16#31c1b036
File name	Description	CRC PADT																																												
root config (PLC2)	Resource Overview	16#5ec8ceb9																																												
└─ rootcpu.config	CPU Overview	16#3752a3a0																																												
└─ -RTCode.LDB	Program Binary	16#43503d41																																												
└─ -Program 2.cfg	Program Configuration	16#8e38b0b1																																												
└─ -ls.config	Program Overview	16#6ea697ca																																												
└─ -ioa.config	I/O	16#123a7f86																																												
└─ -cpc.config	CPU Protocols	16#d6d4ec02																																												
└─ -cpu.config	Safety Parameters	16#a86841d4																																												
└─ -ke.config	CPU Signal Usage	16#24e28155																																												
└─ rootcom.config	COM Overview	16#f1f93b45																																												
└─ -cno.config	COM Protocols	16#8d13e30a																																												
└─ -hh.config	HH Protocol	16#3d952953																																												
└─ -pbd.config	Profibus dp Slave protocol	16#8e7edeb7																																												
└─ -modbus.config	Modbus Slave protocol	16#31c1b036																																												
3	Générez le code une deuxième fois.																																													
4	<p>Vérifiez les erreurs et passez en revue les messages d'avertissement. Consultez la fenêtre About configuration (Information de configuration) et vérifiez qu'il n'y a aucune différence entre la première et la deuxième version du code générée pour chaque automate.</p>																																													

Taille du programme

Procédure Dans la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel), procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les instances Program 2 (Programme 2) et Program 1 (Programme 1) de PLC2 (Automate 2), puis affichez les données et la taille du code de chaque programme.</p> 
2	<p>Assurez-vous que la taille des programmes ne dépasse pas la taille de la mémoire de l'automate de sécurité. Pour ce faire, vous pouvez consulter les champs Data Size (Taille des données) et Code Size (Taille du code) dont les valeurs sont exprimées en octets.</p> <p>Pour la gamme d'automates de sécurité compacts :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Taille maximale des données : 250 Ko ● Taille maximale du code : 250 Ko <p>Pour la gamme d'automates de sécurité modulaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Taille maximale des données : 500 Ko ● Taille maximale du code : 500 Ko

8.8 Etape 7 : Mise en ligne, chargement, exécution et vérification en ligne

Présentation

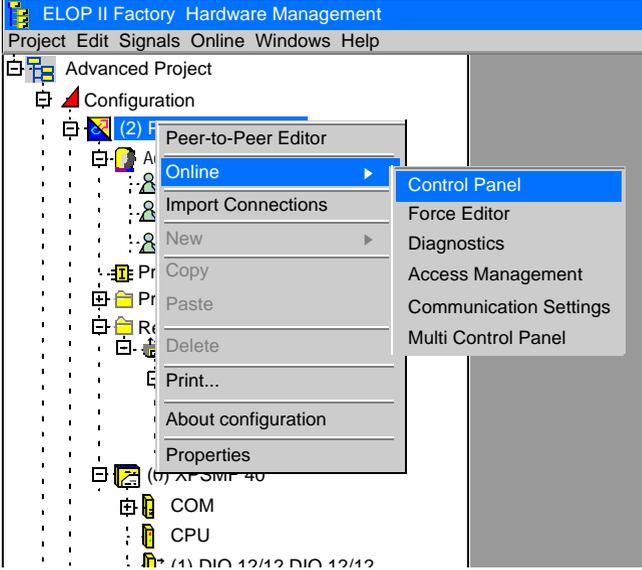
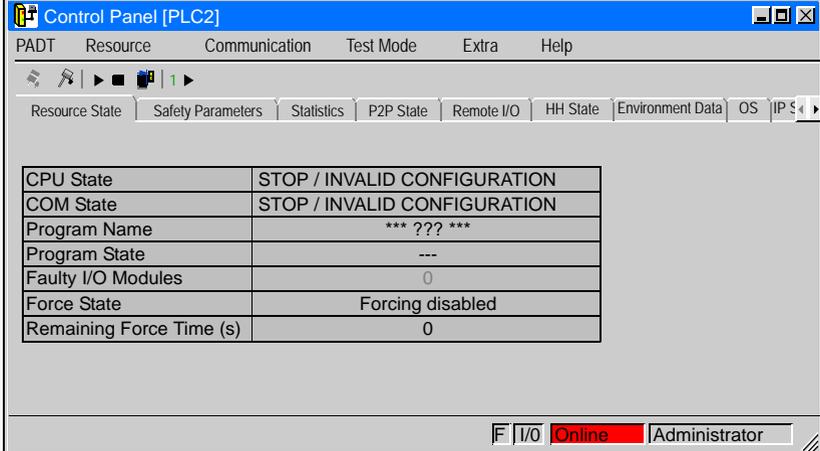
Vue d'ensemble Cette section décrit les procédures de mise en ligne, d'exécution, de chargement et de vérifications en ligne pour les automates.

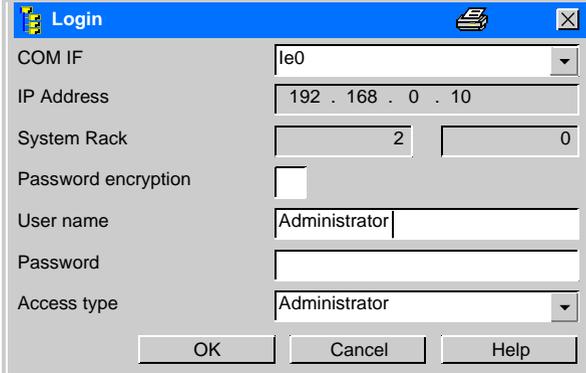
Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Mise en ligne, chargement et exécution	438
Gestion des droits d'accès	442
Vérification en ligne avec le matériel	444

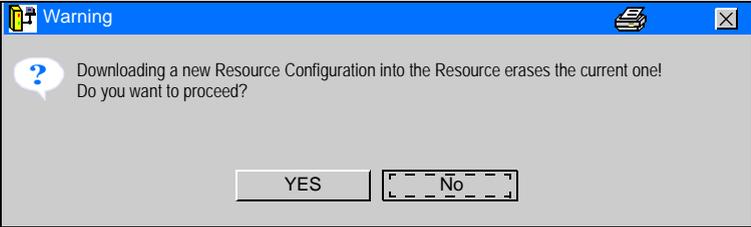
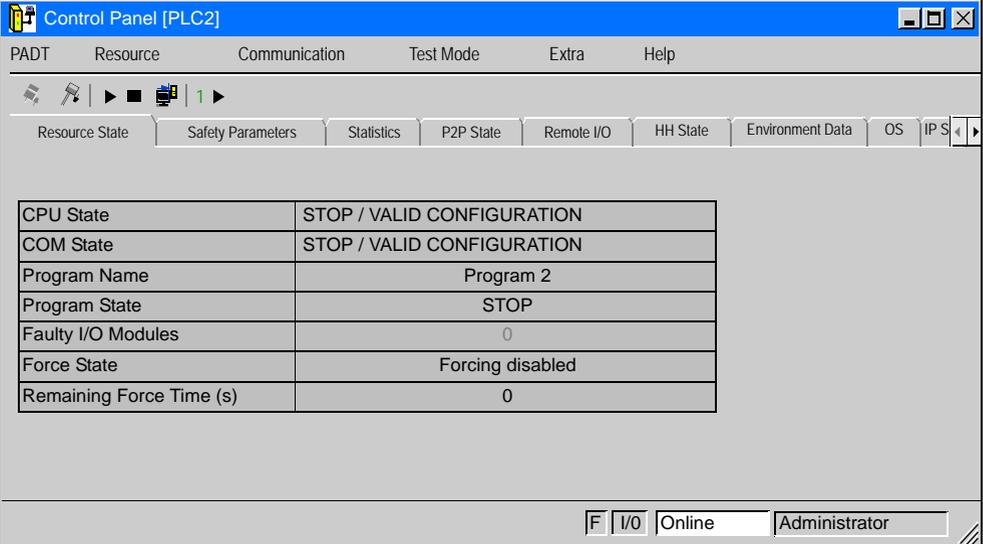
Mise en ligne, chargement et exécution

Mise en ligne

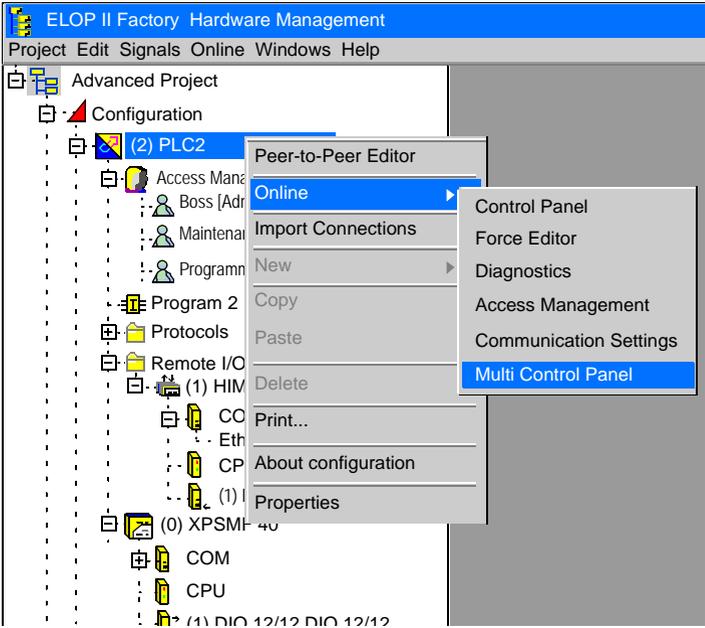
Etape	Action														
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource (PLC2 ou PLC) et sélectionnez Online → Control Panel (En ligne Panneau de configuration).														
															
Résultat :															
 <table border="1" data-bbox="285 1187 861 1360"> <tbody> <tr> <td>CPU State</td> <td>STOP / INVALID CONFIGURATION</td> </tr> <tr> <td>COM State</td> <td>STOP / INVALID CONFIGURATION</td> </tr> <tr> <td>Program Name</td> <td>*** ??? ***</td> </tr> <tr> <td>Program State</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Faulty I/O Modules</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Force State</td> <td>Forcing disabled</td> </tr> <tr> <td>Remaining Force Time (s)</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;"> F I/O Online Administrator </p>		CPU State	STOP / INVALID CONFIGURATION	COM State	STOP / INVALID CONFIGURATION	Program Name	*** ??? ***	Program State	---	Faulty I/O Modules	0	Force State	Forcing disabled	Remaining Force Time (s)	0
CPU State	STOP / INVALID CONFIGURATION														
COM State	STOP / INVALID CONFIGURATION														
Program Name	*** ??? ***														
Program State	---														
Faulty I/O Modules	0														
Force State	Forcing disabled														
Remaining Force Time (s)	0														

Etape	Action
2	<p data-bbox="244 201 1044 224">Entrez les informations de connexion utilisateur par défaut en appuyant sur CTRL A.</p> <div data-bbox="248 240 834 613"></div> <p data-bbox="244 634 1153 683">Remarque : La nouvelle configuration d'accès sera activée lors du chargement dans l'automate uniquement.</p>

Chargement

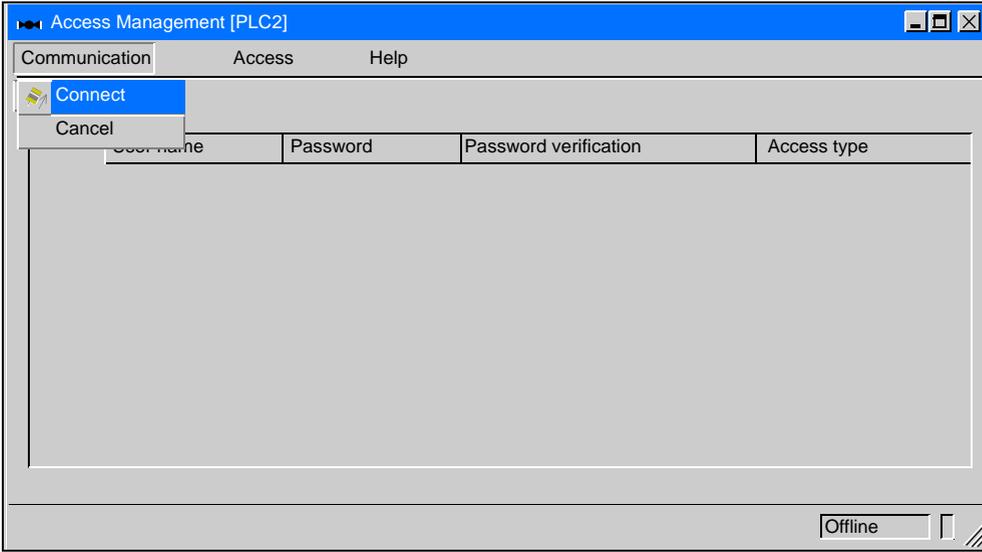
Etape	Action														
1	<p>Cliquez sur l'icône de chargement  dans la barre de menus et cliquez sur YES (Oui) dans la fenêtre suivante. (Assurez-vous que l'automate est en mode Stop (Arrêt)).</p> 														
2	<p>Lorsque le chargement est terminé, Program Name (Nom du programme), CPU State (Etat de l'UC) et COM State (Etat des communications) font apparaître les informations relatives à l'état.</p>  <table border="1" data-bbox="285 846 982 1057"> <tbody> <tr> <td>CPU State</td> <td>STOP / VALID CONFIGURATION</td> </tr> <tr> <td>COM State</td> <td>STOP / VALID CONFIGURATION</td> </tr> <tr> <td>Program Name</td> <td>Program 2</td> </tr> <tr> <td>Program State</td> <td>STOP</td> </tr> <tr> <td>Faulty I/O Modules</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Force State</td> <td>Forcing disabled</td> </tr> <tr> <td>Remaining Force Time (s)</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	CPU State	STOP / VALID CONFIGURATION	COM State	STOP / VALID CONFIGURATION	Program Name	Program 2	Program State	STOP	Faulty I/O Modules	0	Force State	Forcing disabled	Remaining Force Time (s)	0
CPU State	STOP / VALID CONFIGURATION														
COM State	STOP / VALID CONFIGURATION														
Program Name	Program 2														
Program State	STOP														
Faulty I/O Modules	0														
Force State	Forcing disabled														
Remaining Force Time (s)	0														

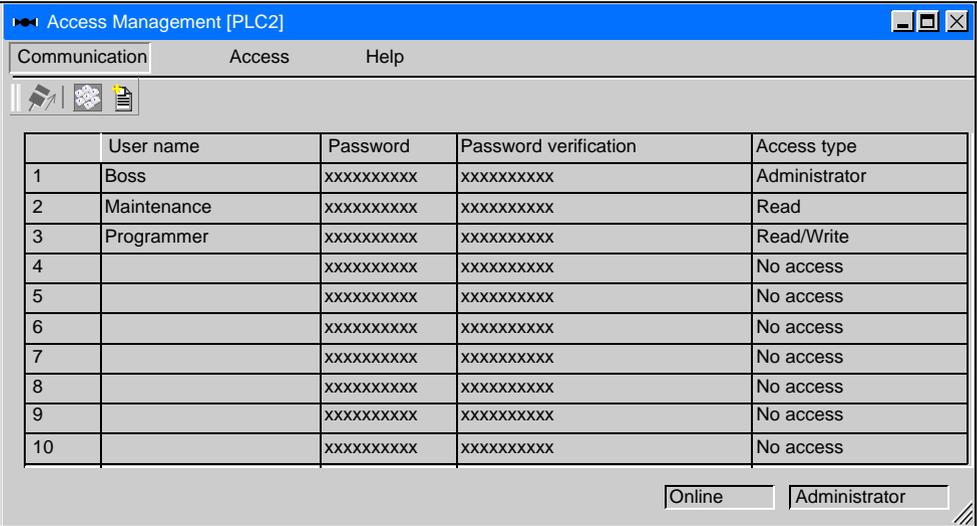
Exécution

Etape	Action
1	<p>Définissez l'automate de façon à ce qu'il s'exécute lorsque l'icône  est sélectionnée (assurez-vous que l'automate n'est connecté à aucune machine susceptible de représenter un danger pour l'utilisateur puisque ceci n'est qu'un exemple de configuration).</p> <p>Remarque : Le chargement vers les E/S distantes ne fonctionnera pas, puisque leur programme se trouve dans l'automate principal.</p>
2	<p>Répétez cette procédure pour le deuxième automate. Lorsque plusieurs automates et modules d'E/S distantes sont présent, il est conseillé d'utiliser le Multi Control Panel (Panneau de configuration multiple).</p> <p>Pour utiliser ce panneau, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource (PLC1 ou PLC2) et sélectionnez Online → Multi Control Panel (En ligne Panneau de configuration multiple).</p>  <p>The screenshot shows the 'ELOP II Factory Hardware Management' interface. The 'Configuration' tree on the left is expanded to '(2) PLC2'. A right-click context menu is open over this node, with the 'Online' option selected. A sub-menu is visible, listing various options: 'Control Panel', 'Force Editor', 'Diagnostics', 'Access Management', 'Communication Settings', and 'Multi Control Panel', which is highlighted in blue. Other options in the main menu include 'Peer-to-Peer Editor', 'Import Connections', 'New', 'Copy', 'Paste', 'Delete', 'Print...', 'About configuration', and 'Properties'.</p>
3	<p>Renseignez les champs User name (Nom d'utilisateur) et Password (Mot de passe).</p> <p>Remarque : Si vous avez déjà effectué le chargement des réglages vers chacun des automates, utilisez les nouveaux nom d'utilisateur et mot de passe d'administration.</p> <p>Le premier automate est automatiquement placé dans le Panneau de configuration multiple.</p> <p>Faites glisser le deuxième automate dans la même fenêtre.</p> <p>Remarque : Cette fenêtre vous permet d'accélérer le chargement et d'afficher les statistiques globales de façon plus simple.</p> <p>Il est également possible d'accéder au Panneau de configuration en ligne de chaque automate et module d'E/S distantes.</p>

Gestion des droits d'accès

Procédure Une fois que le programme a terminé de charger les réglages dans l'automate, il est possible de se connecter et de consulter toutes les données utilisateur stockées dans chaque automate.

Etape	Action
1	Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur la ressource PLC1 (Automate 1) dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) et sélectionnez Online → Access Management (En ligne Gestion des droits d'accès).
2	<p>Dans la fenêtre qui apparaît, sélectionnez Communication → Connect (Communication Connexion).</p> 

Etape	Action																																																							
3	<p>Renseignez les champs User name (Nom d'utilisateur) et Password (Mot de passe) pour l'administrateur.</p>  <table border="1" data-bbox="267 394 1211 727"> <thead> <tr> <th></th> <th>User name</th> <th>Password</th> <th>Password verification</th> <th>Access type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Boss</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>Administrator</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Maintenance</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>Read</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Programmer</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>Read/Write</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>No access</td> </tr> </tbody> </table>		User name	Password	Password verification	Access type	1	Boss	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Administrator	2	Maintenance	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Read	3	Programmer	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Read/Write	4		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access	5		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access	6		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access	7		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access	8		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access	9		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access	10		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access
	User name	Password	Password verification	Access type																																																				
1	Boss	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Administrator																																																				
2	Maintenance	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Read																																																				
3	Programmer	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Read/Write																																																				
4		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access																																																				
5		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access																																																				
6		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access																																																				
7		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access																																																				
8		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access																																																				
9		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access																																																				
10		xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	No access																																																				

Vérification en ligne avec le matériel

Vue d'ensemble

La vérification en ligne vous permet d'afficher presque en temps réel l'état de toutes les entrées et sorties du programme.

La vérification en ligne est très similaire à la simulation hors ligne, à la différence que le matériel est connecté et fournit des valeurs réelles.

La vérification en ligne est très utile pour identifier les éventuelles erreurs dans le code.

Activation de la vérification en ligne

Etape	Action
1	Assurez-vous que vous êtes connecté à l'automate et que le Online Control Panel (Panneau de configuration en ligne) de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) est ouvert.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Project → Program 1 (Projet Programme 1) ou Program 2 (Programme 2) dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets).
3	Sélectionnez Online Test (Vérification en ligne). Remarque : L'automate doit être connecté et en ligne et la simulation hors ligne ne doit pas être en cours d'exécution.
4	Cliquez deux fois sur Project (Projet) dans la fenêtre OLT (Vérification en ligne) pour ouvrir la logique .
5	Pour modifier les valeurs de la vérification en ligne, vous devez utiliser l'éditeur de force (voir la section <i>Etape 8 : Editeur de force, p. 445</i>).
6	Pour plus d'informations sur la vérification en ligne, reportez-vous à la section <i>Vérification en ligne (puissance), p. 99</i> du présent manuel de logiciel.

8.9 Etape 8 : Editeur de force

Editeur de force

 AVERTISSEMENT
--

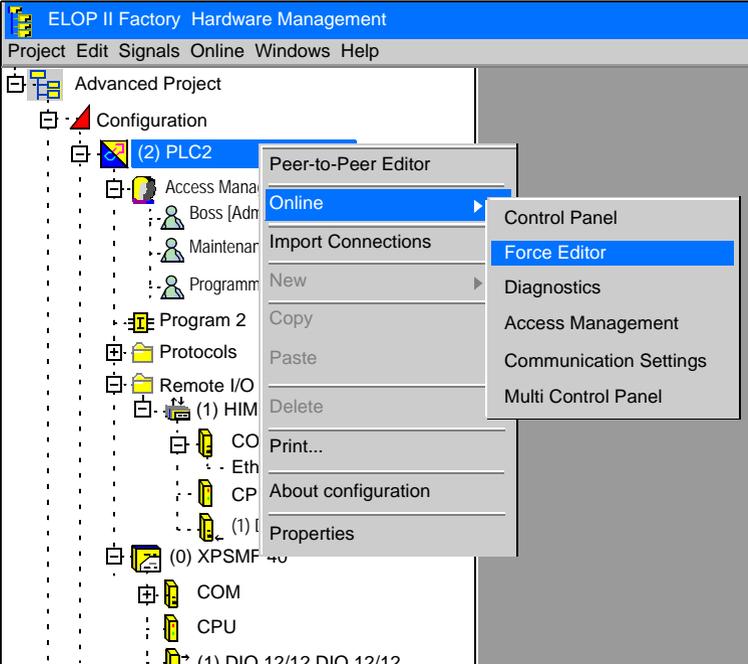
FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

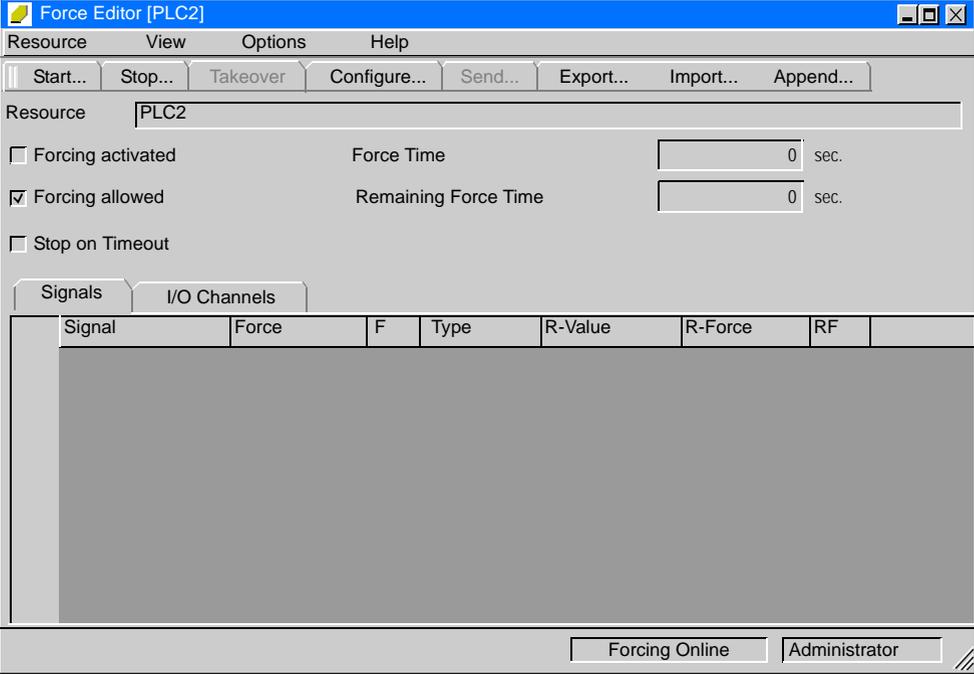
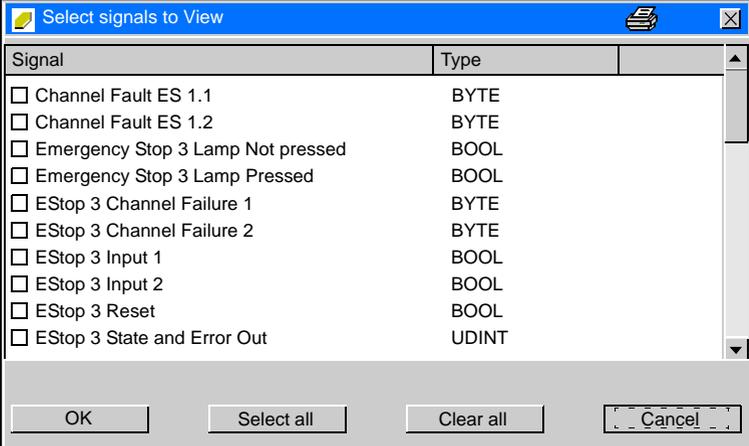
N'utilisez pas le forçage en fonctionnement normal.

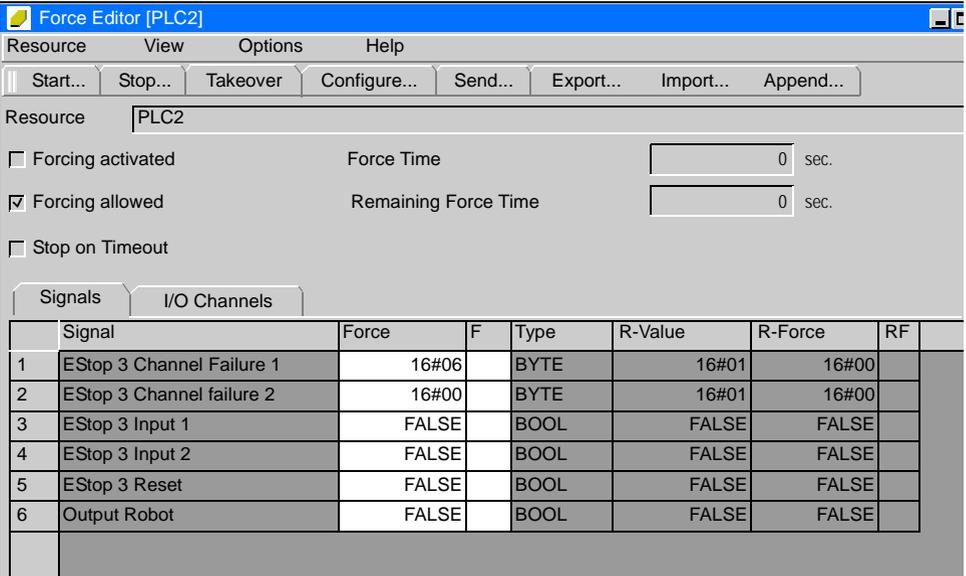
Limitez l'utilisation du forçage à la mise en service et au débogage du système.
--

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

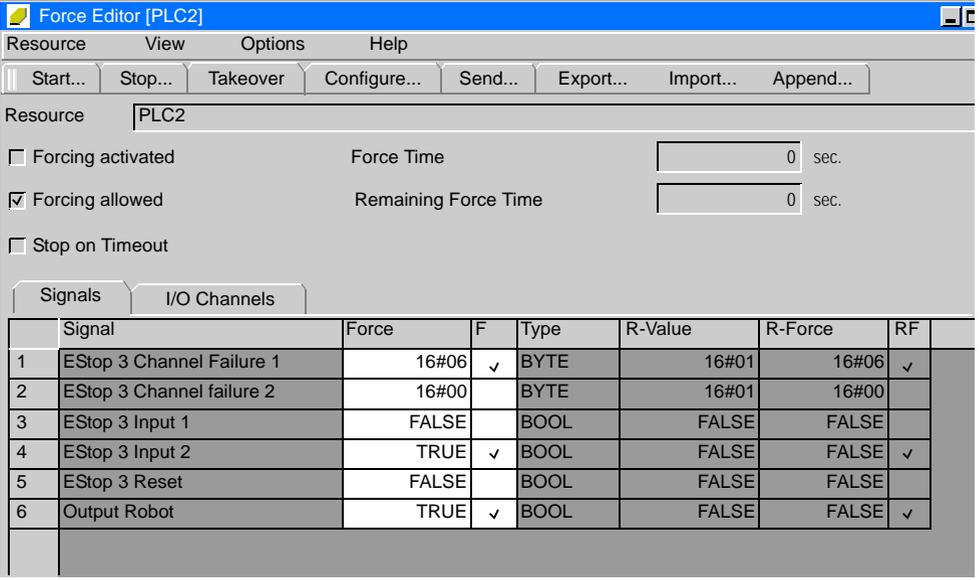
Procédure Pour modifier les valeurs des signaux ou des E/S physiques, vous devez utiliser l'éditeur de force. Vous pouvez vous en servir conjointement à la vérification en ligne ou de façon autonome.

Etape	Action
1	<p>Pour accéder à l'éditeur de force, dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel), cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource (PLC1 ou PLC2) et sélectionnez Online → Force Editor (En ligne Editeur de force).</p>  <p>Remarque :Le Panneau de configuration en ligne doit être connecté aux automates.</p>

Etape	Action																						
2	<p>Cliquez sur Configure (Configurer) dans la fenêtre Force Editor (Editeur de force).</p> 																						
3	<p>Dans la fenêtre contextuelle, sélectionnez les signaux à soumettre au forçage.</p>  <table border="1" data-bbox="253 1036 998 1349"> <thead> <tr> <th>Signal</th> <th>Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/> Channel Fault ES 1.1</td><td>BYTE</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Channel Fault ES 1.2</td><td>BYTE</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Emergency Stop 3 Lamp Not pressed</td><td>BOOL</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Emergency Stop 3 Lamp Pressed</td><td>BOOL</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> EStop 3 Channel Failure 1</td><td>BYTE</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> EStop 3 Channel Failure 2</td><td>BYTE</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> EStop 3 Input 1</td><td>BOOL</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> EStop 3 Input 2</td><td>BOOL</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> EStop 3 Reset</td><td>BOOL</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> EStop 3 State and Error Out</td><td>UDINT</td></tr> </tbody> </table>	Signal	Type	<input type="checkbox"/> Channel Fault ES 1.1	BYTE	<input type="checkbox"/> Channel Fault ES 1.2	BYTE	<input type="checkbox"/> Emergency Stop 3 Lamp Not pressed	BOOL	<input type="checkbox"/> Emergency Stop 3 Lamp Pressed	BOOL	<input type="checkbox"/> EStop 3 Channel Failure 1	BYTE	<input type="checkbox"/> EStop 3 Channel Failure 2	BYTE	<input type="checkbox"/> EStop 3 Input 1	BOOL	<input type="checkbox"/> EStop 3 Input 2	BOOL	<input type="checkbox"/> EStop 3 Reset	BOOL	<input type="checkbox"/> EStop 3 State and Error Out	UDINT
Signal	Type																						
<input type="checkbox"/> Channel Fault ES 1.1	BYTE																						
<input type="checkbox"/> Channel Fault ES 1.2	BYTE																						
<input type="checkbox"/> Emergency Stop 3 Lamp Not pressed	BOOL																						
<input type="checkbox"/> Emergency Stop 3 Lamp Pressed	BOOL																						
<input type="checkbox"/> EStop 3 Channel Failure 1	BYTE																						
<input type="checkbox"/> EStop 3 Channel Failure 2	BYTE																						
<input type="checkbox"/> EStop 3 Input 1	BOOL																						
<input type="checkbox"/> EStop 3 Input 2	BOOL																						
<input type="checkbox"/> EStop 3 Reset	BOOL																						
<input type="checkbox"/> EStop 3 State and Error Out	UDINT																						

Etape	Action																																																								
4	<p>Pour enregistrer la configuration de forçage, cliquez sur Export (Exporter) et enregistrez. Pour importer une configuration précédemment enregistrée, cliquez sur Import (Importer).</p>  <p>The screenshot shows the 'Force Editor [PLC2]' window. It has a menu bar with 'Resource', 'View', 'Options', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with buttons for 'Start...', 'Stop...', 'Takeover', 'Configure...', 'Send...', 'Export...', 'Import...', and 'Append...'. The 'Resource' field is set to 'PLC2'. There are three checkboxes: 'Forcing activated' (unchecked), 'Forcing allowed' (checked), and 'Stop on Timeout' (unchecked). Two input fields for time are set to '0 sec.': 'Force Time' and 'Remaining Force Time'. Below these are two tabs: 'Signals' (selected) and 'I/O Channels'. The 'Signals' tab contains a table with the following data:</p> <table border="1" data-bbox="278 581 1190 792"> <thead> <tr> <th></th> <th>Signal</th> <th>Force</th> <th>F</th> <th>Type</th> <th>R-Value</th> <th>R-Force</th> <th>RF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>EStop 3 Channel Failure 1</td> <td>16#06</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#01</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>EStop 3 Channel failure 2</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#01</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>EStop 3 Input 1</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EStop 3 Input 2</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>EStop 3 Reset</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Output Robot</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF	1	EStop 3 Channel Failure 1	16#06		BYTE	16#01	16#00		2	EStop 3 Channel failure 2	16#00		BYTE	16#01	16#00		3	EStop 3 Input 1	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		4	EStop 3 Input 2	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		5	EStop 3 Reset	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		6	Output Robot	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE	
	Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF																																																		
1	EStop 3 Channel Failure 1	16#06		BYTE	16#01	16#00																																																			
2	EStop 3 Channel failure 2	16#00		BYTE	16#01	16#00																																																			
3	EStop 3 Input 1	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																			
4	EStop 3 Input 2	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																			
5	EStop 3 Reset	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																			
6	Output Robot	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																			

Etape	Action																																																	
5	<p>Pour forcer les valeurs, entrez de nouvelles valeurs dans la colonne Force (Forçage) et cochez la case F.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Signal</th> <th>Force</th> <th>F</th> <th>Type</th> <th>R-Value</th> <th>R-Force</th> <th>RF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 EStop 3 Channel Failure 1</td> <td>16#06</td> <td>✓</td> <td>BYTE</td> <td>16#01</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 EStop 3 Channel failure 2</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#01</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 EStop 3 Input 1</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 EStop 3 Input 2</td> <td>TRUE</td> <td>✓</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5 EStop 3 Reset</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 Output Robot</td> <td>TRUE</td> <td>✓</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF	1 EStop 3 Channel Failure 1	16#06	✓	BYTE	16#01	16#00		2 EStop 3 Channel failure 2	16#00		BYTE	16#01	16#00		3 EStop 3 Input 1	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		4 EStop 3 Input 2	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE		5 EStop 3 Reset	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		6 Output Robot	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE	
Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF																																												
1 EStop 3 Channel Failure 1	16#06	✓	BYTE	16#01	16#00																																													
2 EStop 3 Channel failure 2	16#00		BYTE	16#01	16#00																																													
3 EStop 3 Input 1	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																													
4 EStop 3 Input 2	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE																																													
5 EStop 3 Reset	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																													
6 Output Robot	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE																																													

Etape	Action																																																								
6	<p>Pour activer les nouvelles valeurs de forçage, cliquez sur le bouton Send (Envoyer). Les valeurs sont désormais prêtes dans l'automate de sécurité.</p>  <table border="1" data-bbox="271 584 1193 795"> <thead> <tr> <th></th> <th>Signal</th> <th>Force</th> <th>F</th> <th>Type</th> <th>R-Value</th> <th>R-Force</th> <th>RF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>EStop 3 Channel Failure 1</td> <td>16#06</td> <td>✓</td> <td>BYTE</td> <td>16#01</td> <td>16#06</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>EStop 3 Channel failure 2</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#01</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>EStop 3 Input 1</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EStop 3 Input 2</td> <td>TRUE</td> <td>✓</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>EStop 3 Reset</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Output Robot</td> <td>TRUE</td> <td>✓</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>		Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF	1	EStop 3 Channel Failure 1	16#06	✓	BYTE	16#01	16#06	✓	2	EStop 3 Channel failure 2	16#00		BYTE	16#01	16#00		3	EStop 3 Input 1	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		4	EStop 3 Input 2	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓	5	EStop 3 Reset	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		6	Output Robot	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓
	Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF																																																		
1	EStop 3 Channel Failure 1	16#06	✓	BYTE	16#01	16#06	✓																																																		
2	EStop 3 Channel failure 2	16#00		BYTE	16#01	16#00																																																			
3	EStop 3 Input 1	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																			
4	EStop 3 Input 2	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓																																																		
5	EStop 3 Reset	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																			
6	Output Robot	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓																																																		

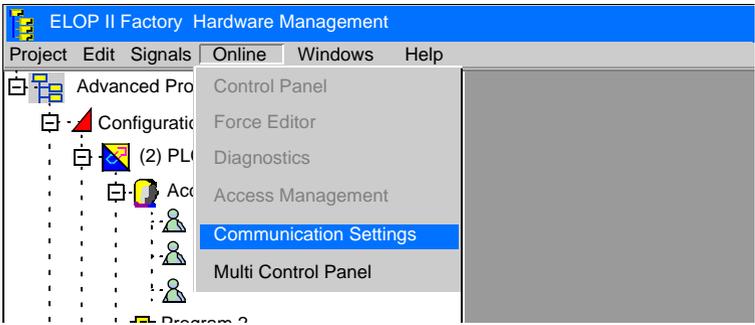
Etape	Action																																																								
7	<p>Démarrez le forçage en cliquant sur Start (Démarrer) et entrez une durée.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Signal</th> <th>Force</th> <th>F</th> <th>Type</th> <th>R-Value</th> <th>R-Force</th> <th>RF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>EStop 3 Channel Failure 1</td> <td>16#06</td> <td>✓</td> <td>BYTE</td> <td>16#80</td> <td>16#06</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>EStop 3 Channel failure 2</td> <td>16#00</td> <td></td> <td>BYTE</td> <td>16#80</td> <td>16#00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>EStop 3 Input 1</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EStop 3 Input 2</td> <td>TRUE</td> <td>✓</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>EStop 3 Reset</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Output Robot</td> <td>TRUE</td> <td>✓</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td>FALSE</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p>Remarque : L'automate doit être en mode Run (Exécution).</p>		Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF	1	EStop 3 Channel Failure 1	16#06	✓	BYTE	16#80	16#06	✓	2	EStop 3 Channel failure 2	16#00		BYTE	16#80	16#00		3	EStop 3 Input 1	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		4	EStop 3 Input 2	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓	5	EStop 3 Reset	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE		6	Output Robot	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓
	Signal	Force	F	Type	R-Value	R-Force	RF																																																		
1	EStop 3 Channel Failure 1	16#06	✓	BYTE	16#80	16#06	✓																																																		
2	EStop 3 Channel failure 2	16#00		BYTE	16#80	16#00																																																			
3	EStop 3 Input 1	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																			
4	EStop 3 Input 2	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓																																																		
5	EStop 3 Reset	FALSE		BOOL	FALSE	FALSE																																																			
6	Output Robot	TRUE	✓	BOOL	FALSE	FALSE	✓																																																		

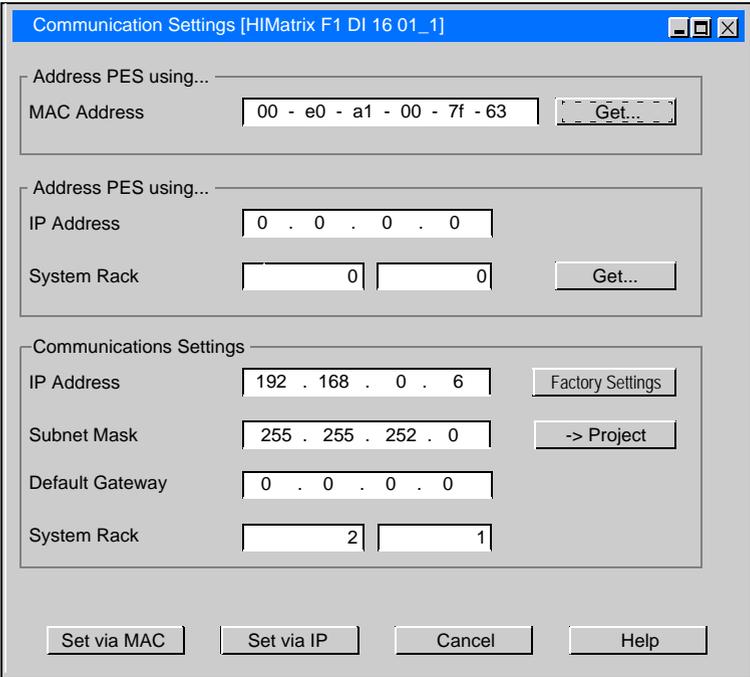
8.10 Etape 9 : Remplacement à chaud des E/S distantes

Remplacement à chaud des E/S distantes

Vue d'ensemble Tous les modules d'E/S distantes de l'XPSMF sont remplaçables à chaud. Dans le cas peu probable d'une défaillance des E/S distantes, le produit peut être remplacé par un produit de même référence sans avoir à charger un programme, arrêter l'automate de sécurité ou arrêter le réseau.

Remplacement des E/S distantes Le remplacement des E/S distantes est simple. Il vous suffit de procéder comme suit :

Etape	Action
1	Vérifiez l'adresse IP des E/S distantes ainsi que les paramètres SRS. Ils se trouvent sur l'automate ou sont indiqués dans l'application.
2	Connectez les nouvelles E/S distantes de sécurité à la console de programmation et faites de même dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) de ce même programme ou dans un nouveau projet.
3	<p>Cliquez sur Online → Communication Setting (En ligne Paramètres de communication) dans la barre de menus.</p>  <p>Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris directement dans la configuration des E/S distantes et sélectionnez Online → Communication Settings (En ligne Paramètres de communication).</p>

Etape	Action
4	<p>Entrez la nouvelle adresse MAC et cliquez sur Get (Afficher), puis définissez la même adresse IP et le même rack système que pour le matériel défectueux.</p> 
5	Cliquez sur Set via MAC (Régler par MAC).
6	Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe (les mêmes que pour la gestion des droits d'accès).
7	Déconnectez le module défectueux, vérifiez le câblage de toutes les E/S et branchez simplement le nouveau produit. Au bout d'environ 30 s (après le démarrage), l'automate doit détecter le nouveau module d'E/S distantes.

Conclusion

Ceci conclut le guide de configuration d'un projet complexe.

Pour vérifier que vous avez bien compris toutes les fonctions de cette configuration, fermez le projet, créez-en un nouveau et recommencez toutes les étapes sans le guide.

Fonctionnalités supplémentaires des zones de programmation

9

Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre fournit des informations sur les fonctionnalités supplémentaires des zones de programmation.

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

Sous-chapitre	Sujet	Page
9.1	Importation et exportation de signaux	457

9.1 Importation et exportation de signaux

Présentation

Vue d'ensemble Avec XPSMFWIN, il est possible d'importer et d'exporter tous les signaux, y compris des signaux de communication de protocoles non liés à la sécurité.

L'importation et l'exportation de signaux sont très utiles. Elles permettent de réduire la durée de programmation d'une application.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Création de signaux dans Excel	458
Importation et exportation de signaux de communication	465

Création de signaux dans Excel

Vue d'ensemble Un logiciel Excel ou de type similaire peut servir à créer la liste complète des signaux à importer ou à exporter vers d'autres logiciels d'automatisme.

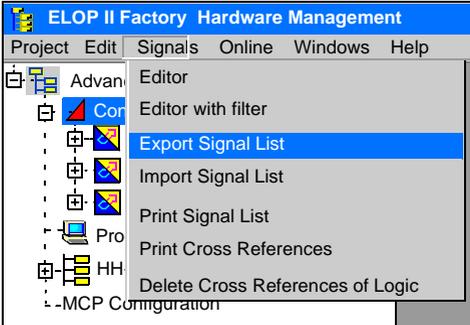
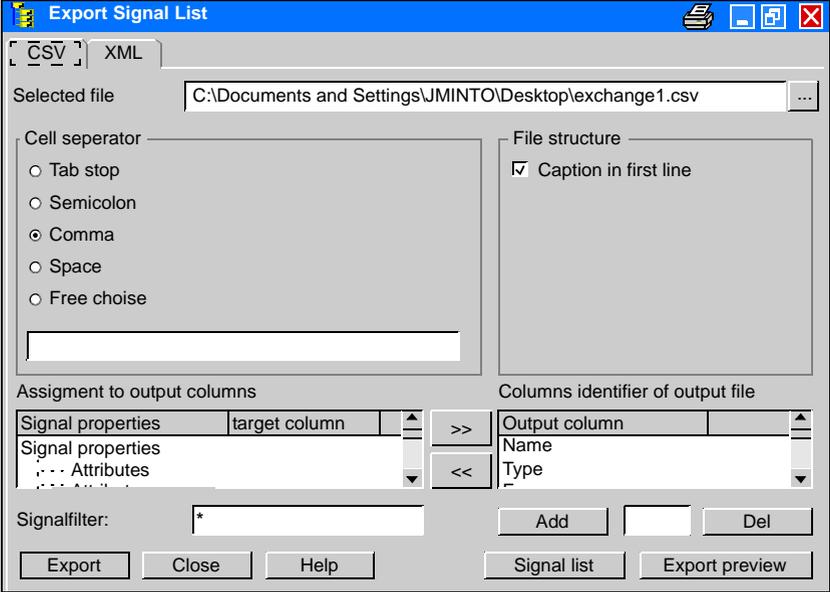
Présentation correcte de la feuille Excel Pour garantir le bon déroulement des opérations d'importation et d'exportation, la feuille Excel doit se présenter de la manière suivante :

Name	Type	Constant	Initial Value	Description	Retain
------	------	----------	---------------	-------------	--------

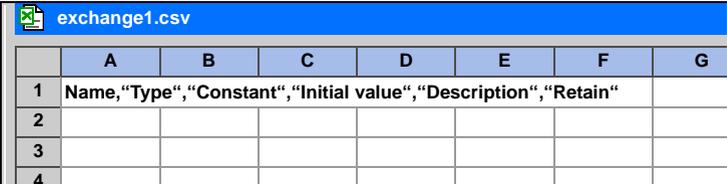
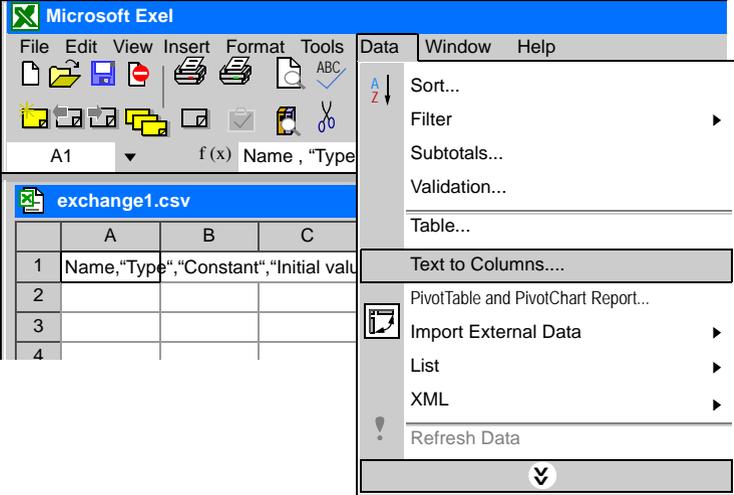
Les paramètres sont définis comme suit :

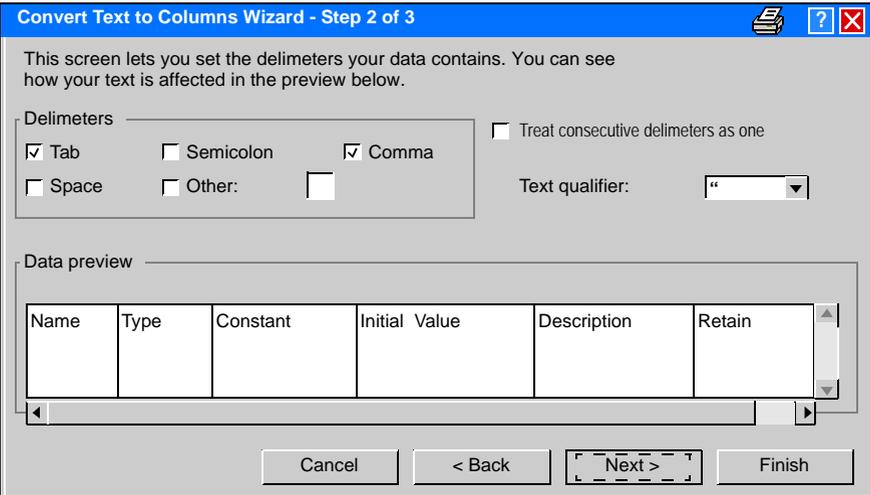
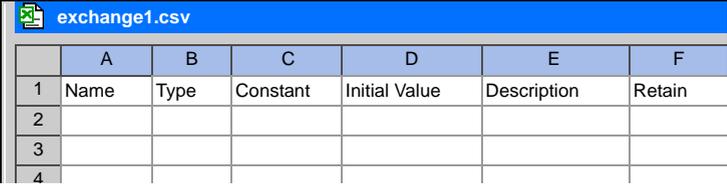
Paramètre	Description
Name (Nom)	Nom du signal (il doit être unique)
Type (Type)	Type du signal (par exemple BOOL , BYTE , etc.)
Constant (Constante)	Si le signal est constant : TRUE ou FALSE
Initial Value (Valeur initiale)	Une valeur selon le type de données
Description (Description)	Description du nom du signal
Retain (Conserver)	En mode de démarrage à chaud où la dernière valeur est conservée : TRUE ou FALSE

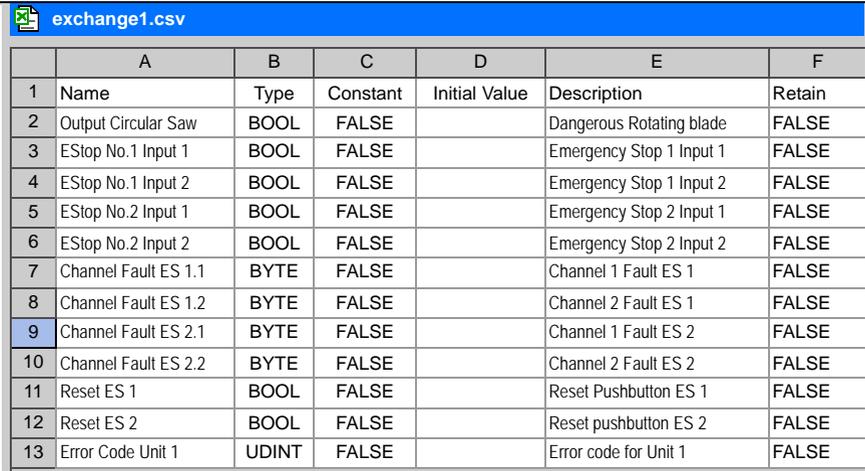
Création de la liste des signaux Afin d'obtenir une présentation satisfaisante, procédez comme suit dans la fenêtre **Hardware Management** (Gestion du matériel) :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez Signals → Export Signal List (Signaux Exporter la liste des signaux) dans la barre de menus de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).</p>  <p>Résultat : La fenêtre Export Signal List (Exporter la liste des signaux) s'affiche.</p> 
2	<p>Dans la fenêtre Export Signal List (Exporter la liste des signaux), sélectionnez l'emplacement où vous souhaitez stocker le fichier et choisissez Comma (Virgule) dans la section Cell separator (Séparateur de cellules).</p>
3	<p>Cliquez sur le bouton Export (Exporter).</p>

Modification de la liste des signaux dans Excel

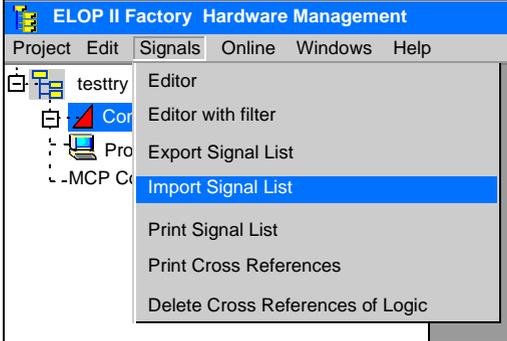
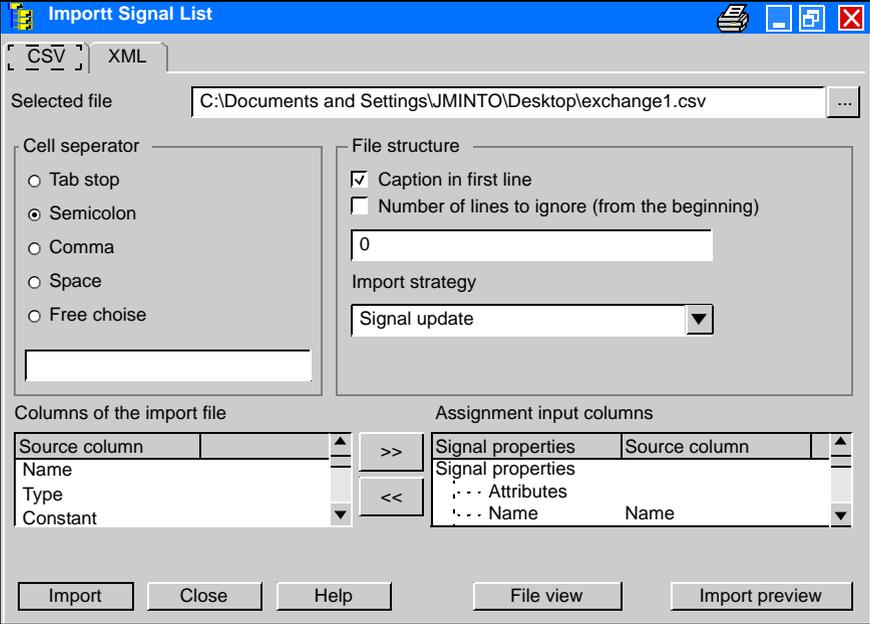
Etape	Action
1	<p>Démarrez Microsoft Excel et ouvrez le fichier que vous venez de créer dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel). La feuille doit se présenter ainsi (toutes les données dans une cellule) :</p> 
2	<p>Répartissez les données dans des cellules individuelles en sélectionnant la première cellule A1, puis sélectionnez Data → Text to Columns (Données - Convertir...) dans la barre de menus.</p> 
3	<p>Sélectionnez Delimited (Délimité) dans la première fenêtre et cliquez sur Next> (Suivant>).</p>

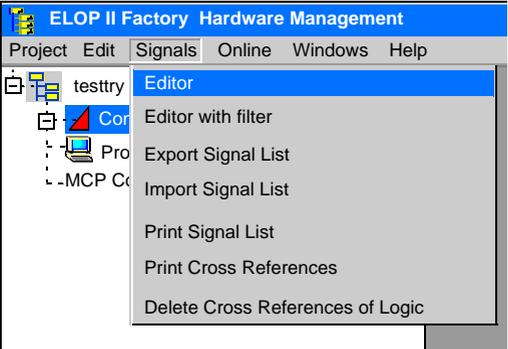
Etape	Action																																			
4	<p>Assurez-vous que les options du paramètre Delimiters (Séparateurs) sont sélectionnées comme suit :</p>  <p>Convert Text to Columns Wizard - Step 2 of 3</p> <p>This screen lets you set the delimiters your data contains. You can see how your text is affected in the preview below.</p> <p>Delimiters</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tab <input type="checkbox"/> Semicolon <input checked="" type="checkbox"/> Comma</p> <p><input type="checkbox"/> Space <input type="checkbox"/> Other: <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Treat consecutive delimiters as one</p> <p>Text qualifier: " <input type="text"/></p> <p>Data preview</p> <table border="1" data-bbox="267 535 1097 633"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Constant</th> <th>Initial Value</th> <th>Description</th> <th>Retain</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>Buttons: Cancel, < Back, Next >, Finish</p>	Name	Type	Constant	Initial Value	Description	Retain																													
Name	Type	Constant	Initial Value	Description	Retain																															
5	<p>Cliquez sur Next> (Suivant>), puis sur Finish (Terminer).</p> <p>La feuille de calcul doit désormais se présenter ainsi :</p>  <p>exchange1.csv</p> <table border="1" data-bbox="253 860 967 998"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Name</td> <td>Type</td> <td>Constant</td> <td>Initial Value</td> <td>Description</td> <td>Retain</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F	1	Name	Type	Constant	Initial Value	Description	Retain	2							3							4						
	A	B	C	D	E	F																														
1	Name	Type	Constant	Initial Value	Description	Retain																														
2																																				
3																																				
4																																				

Etape	Action																																																																																																		
6	<p>Pour créer la liste des signaux, saisissez les noms et les valeurs dont vous avez besoin dans la feuille Excel. Par exemple :</p>  <table border="1" data-bbox="271 264 1136 735"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Name</td> <td>Type</td> <td>Constant</td> <td>Initial Value</td> <td>Description</td> <td>Retain</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Output Circular Saw</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Dangerous Rotating blade</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>EStop No.1 Input 1</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Emergency Stop 1 Input 1</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EStop No.1 Input 2</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Emergency Stop 1 Input 2</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>EStop No.2 Input 1</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Emergency Stop 2 Input 1</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>EStop No.2 Input 2</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Emergency Stop 2 Input 2</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Channel Fault ES 1.1</td> <td>BYTE</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Channel 1 Fault ES 1</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Channel Fault ES 1.2</td> <td>BYTE</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Channel 2 Fault ES 1</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Channel Fault ES 2.1</td> <td>BYTE</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Channel 1 Fault ES 2</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Channel Fault ES 2.2</td> <td>BYTE</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Channel 2 Fault ES 2</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Reset ES 1</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Reset Pushbutton ES 1</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Reset ES 2</td> <td>BOOL</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Reset pushbutton ES 2</td> <td>FALSE</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Error Code Unit 1</td> <td>UDINT</td> <td>FALSE</td> <td></td> <td>Error code for Unit 1</td> <td>FALSE</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F	1	Name	Type	Constant	Initial Value	Description	Retain	2	Output Circular Saw	BOOL	FALSE		Dangerous Rotating blade	FALSE	3	EStop No.1 Input 1	BOOL	FALSE		Emergency Stop 1 Input 1	FALSE	4	EStop No.1 Input 2	BOOL	FALSE		Emergency Stop 1 Input 2	FALSE	5	EStop No.2 Input 1	BOOL	FALSE		Emergency Stop 2 Input 1	FALSE	6	EStop No.2 Input 2	BOOL	FALSE		Emergency Stop 2 Input 2	FALSE	7	Channel Fault ES 1.1	BYTE	FALSE		Channel 1 Fault ES 1	FALSE	8	Channel Fault ES 1.2	BYTE	FALSE		Channel 2 Fault ES 1	FALSE	9	Channel Fault ES 2.1	BYTE	FALSE		Channel 1 Fault ES 2	FALSE	10	Channel Fault ES 2.2	BYTE	FALSE		Channel 2 Fault ES 2	FALSE	11	Reset ES 1	BOOL	FALSE		Reset Pushbutton ES 1	FALSE	12	Reset ES 2	BOOL	FALSE		Reset pushbutton ES 2	FALSE	13	Error Code Unit 1	UDINT	FALSE		Error code for Unit 1	FALSE
	A	B	C	D	E	F																																																																																													
1	Name	Type	Constant	Initial Value	Description	Retain																																																																																													
2	Output Circular Saw	BOOL	FALSE		Dangerous Rotating blade	FALSE																																																																																													
3	EStop No.1 Input 1	BOOL	FALSE		Emergency Stop 1 Input 1	FALSE																																																																																													
4	EStop No.1 Input 2	BOOL	FALSE		Emergency Stop 1 Input 2	FALSE																																																																																													
5	EStop No.2 Input 1	BOOL	FALSE		Emergency Stop 2 Input 1	FALSE																																																																																													
6	EStop No.2 Input 2	BOOL	FALSE		Emergency Stop 2 Input 2	FALSE																																																																																													
7	Channel Fault ES 1.1	BYTE	FALSE		Channel 1 Fault ES 1	FALSE																																																																																													
8	Channel Fault ES 1.2	BYTE	FALSE		Channel 2 Fault ES 1	FALSE																																																																																													
9	Channel Fault ES 2.1	BYTE	FALSE		Channel 1 Fault ES 2	FALSE																																																																																													
10	Channel Fault ES 2.2	BYTE	FALSE		Channel 2 Fault ES 2	FALSE																																																																																													
11	Reset ES 1	BOOL	FALSE		Reset Pushbutton ES 1	FALSE																																																																																													
12	Reset ES 2	BOOL	FALSE		Reset pushbutton ES 2	FALSE																																																																																													
13	Error Code Unit 1	UDINT	FALSE		Error code for Unit 1	FALSE																																																																																													
7	Enregistrez le fichier sous le même nom ou sous un autre nom.																																																																																																		

Importation de la liste des signaux dans XPSMFWIN

Pour importer la liste des signaux dans le programme, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez Signals → Import Signal List (Signaux Importer la liste des signaux) dans la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).</p>  <p>Résultat : La fenêtre Import Signal List (Importer la liste des signaux) s'affiche.</p> 

Etape	Action
2	Dans la fenêtre Import Signal List (Importer la liste des signaux), sélectionnez l'emplacement du fichier que vous souhaitez importer, puis choisissez l'option Semicolon (Point-virgule) dans la section Cell separator (Séparateur de cellules).
3	Dans la fenêtre Import Signal List (Importer la liste des signaux), sélectionnez l'option Signal update (Mise à jour des signaux) pour le paramètre Import strategy (Stratégie d'importation) et cliquez sur le bouton Import (Importer).
4	<p>Pour avoir accès à l' éditeur de signaux et vérifier que les signaux ont été correctement importés, sélectionnez Signals → Editor (Signaux Editeur) dans la barre de menus de la fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel).</p>  <p>Les signaux peuvent désormais être exportés selon la procédure décrite ci-dessus.</p>

Importation et exportation de signaux de communication

Vue d'ensemble Il est parfois plus rapide d'attribuer tous les signaux de communication dans les environnements de programmation locaux. Cependant, dans le cadre de programmes importants, s'assurer que tous les signaux sont correctement attribués aux adresses correspondantes peut prendre beaucoup de temps.

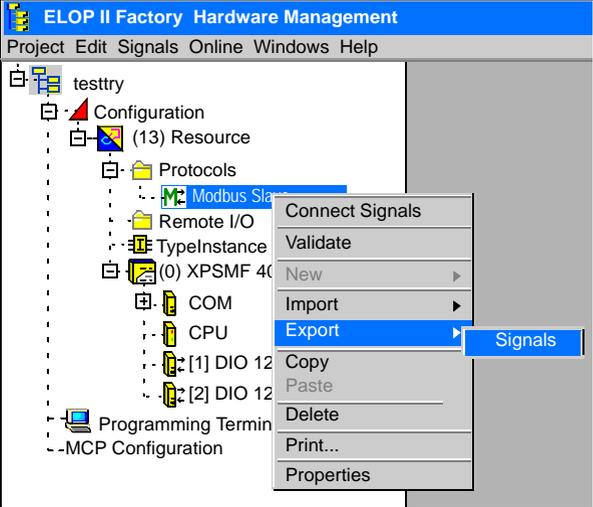
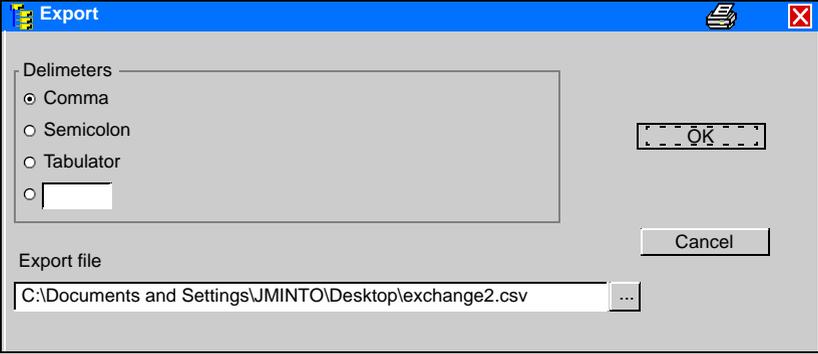
Importation Avec XPSMFWIN, il est plus simple de créer tous les signaux de communication dans le logiciel plutôt que de les importer.

La création des signaux de communication se fait dans l'onglet **Protocols** (Protocoles) de chaque ressource (automate). Il suffit de faire glisser les signaux appropriés de l'**éditeur de signaux** vers les zones d'entrée et de sortie respectives.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Etape 3 : Mise en œuvre de la communication via des protocoles non liés à la sécurité*, p. 395.

Exportation

Une fois que les signaux de communication non liés à la sécurité ont été créés pour les protocoles non liés à la sécurité, suivez la procédure suivante afin d'exporter la liste des signaux de communication :

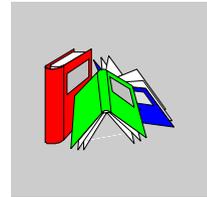
Etape	Action
1	<p>Dans l'onglet Protocols (Protocoles) de chaque ressource (automate) que vous souhaitez exporter, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le protocole (par exemple, esclave Modbus ou esclave Profibus DP) et sélectionnez Export → Signals (Exporter Signaux).</p>  <p>Résultat : La fenêtre Export (Exporter) s'affiche.</p> 
2	<p>Dans la fenêtre Export (Exporter), choisissez Comma (Virgule) dans la section Deliméteur (Séparateur) et sélectionnez l'emplacement de l'exportation ainsi que le nom du fichier.</p> <p>Le fichier d'exportation peut maintenant être utilisé si nécessaire.</p> <p>Remarque : Il faut généralement modifier le format selon l'emplacement où vous souhaitez importer les données.</p>

**XPSMF PLC
Image Generator**

Nous avons mis au point l'outil de conversion XPSMF PLC Image Generator qui permet de modifier automatiquement le format lors de l'importation de données dans l'environnement de programmation Unity (pour les automates Quantum, Premium et Modicon M340).

Cet outil est disponible sur notre site Internet www.telemecanique.com.

Glossaire



A

Adresse IP	Adressage individuel d'un système de commande électronique programmable ou d'une console de programmation dans le cadre de la communication.
Adresse MAC	Adresse spécifique au périphérique définie par le fabricant et unique au monde. Permet la première communication avec le périphérique afin de définir des paramètres spécifiques au projet.
Affichage des erreurs (AE)	Zone de la fenêtre Project Management (Gestion des projets) ou Hardware Management (Gestion du matériel) dans laquelle sont affichés les messages d'erreur et d'état du logiciel XPSMFWIN.
Agrandissement	Agrandissement d'une fenêtre à sa taille maximale.
Arborescence du projet	Présentation sous forme d'arborescence de la structure du projet.

B

Barre d'état	Ligne située au bas de la fenêtre du logiciel XPSMFWIN qui contient des informations relatives à l'état.
Barre d'outils	Barre de symboles qui permet d'accéder rapidement aux commandes.
Barre de menus	Barre horizontale dans laquelle sont affichés les noms de tous les menus.

Barre de titre	Barre horizontale située dans la partie supérieure de la fenêtre et qui contient le titre de l'application (objet modifié ou nom de la fonction activée inclus).
Base centrée	Méthode de présentation de la logique fonctionnelle dans le logiciel XPSMFWIN : la première page du plan fonctionnel se trouve au centre d'un plan fonctionnel théorique plus grand qui peut être étendu dans toutes les directions.
Bibliothèque d'éléments fonctionnels certifiés	<p>Bibliothèque qui contient 14 éléments fonctionnels certifiés pour différentes fonctions de sécurité.</p> <p>Ces éléments fonctionnels peuvent être utilisés seuls, avec d'autres bibliothèques d'éléments fonctionnels certifiés et avec des logiques telles que AND, OR, etc.</p>

C

CA	Commentaire associé figurant dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets) de XPSMFWIN. Il permet de créer un commentaire pour une page, un signal ou une variable.
CFG	Configuration
Chaîne de formatage	<p>Élément d'un langage de script propre du logiciel XPSMFWIN utilisé pour la documentation.</p> <p>Chaîne de caractères qui définit le type et la taille des commentaires ou des références croisées et qui peut contenir des instructions de formatage.</p>
Champ de caractères	Zone de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels dans laquelle la logique est programmée.
Champ VEL	Champ de vérification en ligne
Clé électronique	<p>Protection matérielle de l'ensemble du programme logiciel XPSMFWIN.</p> <p>Dispositif connecté au port USB d'un ordinateur et nécessaire à l'utilisation du logiciel XPSMFWIN. Cette clé contient également des droits d'accès à des éléments du logiciel XPSMFWIN et à des produits supplémentaires.</p>
Configuration	Permet de stocker un ensemble spécifique d'informations, comme des ressources, des programmes et des informations variables.
CONST	Constante

CRC	Contrôle de redondance cyclique. Nombre spécifique qui dépend directement d'une configuration spécifique. Le moindre changement réalisé dans le programme modifie également la valeur CRC.
CSV	Format de données de la fonction d'importation/d'exportation. Format ASCII avec séparation de caractères par une virgule (Comma separated value)

D

D&D	Drag and Drop (glisser-déposer). Méthode de programmation utilisant le langage d'éléments fonctionnels.
Dongle	Clé électronique USB utilisée pour accéder à l'environnement de programmation. Empêche tout accès non autorisé aux programmes.
Dossier	Synonyme de répertoire. Un dossier peut contenir des objets ou des fichiers.
Dossier de structuration	Dossier dépourvu de fonctionnalités XPSMFWIN spécifiques qui permet de structurer les objets.
DXF	Drawing eXchange Format. Format d'échange de données défini par la société Autodesk. Norme de l'industrie permettant l'échange de dessins entre différents systèmes CAD.

E

Editeur de déclaration des interfaces	Editeur d'éléments. Zone de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels dans laquelle l'aspect graphique d'un élément est défini.
Editeur de déclaration des variables	Zone de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels dans laquelle les variables de l'élément sont créées et définies.
Editeur de documents	Editeur permettant de collecter, de structurer et d'imprimer les unités d'organisation du programme (UOP) et les objets. Gère les objets du projet en cours dans un document global.

Editeur de langage des éléments fonctionnels	Editeur qui permet de créer la logique des éléments fonctionnels.
Editeur de signaux	L'ensemble des signaux est défini dans l'éditeur de signaux.
Élément fonctionnel (EF)	Un élément fonctionnel est une unité d'organisation du programme (UOP) du type FUNCTION_BLOCK, qui est utilisée et reliée dans l'éditeur de langage des éléments fonctionnels. Exemple : AND, OR, Emergency stop. Il est possible de créer une logique fonctionnelle au sein d'un élément fonctionnel. Un élément fonctionnel peut conserver des valeurs passées (bascule bistable, minuterie, par exemple).
En ligne	Fonctions qui lisent les données des ressources et qui chargent des données dans les ressources. Elles permettent de charger, lancer et interrompre le programme, mais également de suivre et de forcer les signaux, etc.
ES	Entrée/Sortie
ESD	E/S distante, commande sans programme utilisateur.

F

Fenêtre d'aperçu	Zone de l'éditeur de langage des éléments fonctionnels qui présente un aperçu en version réduite des pages logiques de l'éditeur des éléments fonctionnels. Il est possible, dans cette fenêtre, de centrer l'affichage sur la position présentée dans le champ de caractères de l'éditeur à l'aide de la souris et du clavier. Permet de naviguer rapidement et facilement.
Fenêtre de structure	Zone composée de plusieurs onglets et qui permet d'afficher plusieurs vues de la structure du projet chargé.
Fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel)	Fenêtre dans laquelle est traité l'ensemble des données et propriétés matérielles. Elle permet de définir des types de ressource et des signaux, d'attribuer des canaux aux ressources, de définir la communication entre les ressources, etc.

Focalisation	Fonction de navigation du logiciel XPSMFWIN. Les zones visibles et affichées dans l'éditeur de langage des éléments fonctionnels peuvent être alignées sur l'affichage des pages ou sur la position du curseur de la souris. Permet de naviguer rapidement dans la logique fonctionnelle.
Fonction (FUN)	Unité d'organisation du programme (UOP) du type FUNCTION. Dans une fonction, les états initiaux de chaque cycle sont déterminés par les états d'entrée (AND, OR, par exemple) car ils n'ont pas de mémoire.

G

GC	Générateur de code permettant de compiler le projet au terme de la programmation logique.
Gestion des documents	Fonction intégrée à l'éditeur de documents qui permet de regrouper différents objets dans le but d'imprimer simultanément ces documents et de les soumettre à une révision commune.
Groupe de jetons	Tous les automates/modules d'E/S distantes Preventa qui échangent des signaux entre eux doivent être répertoriés dans des groupes de jetons.

H

HW	Matériel
-----------	----------

I

ID système (SRS)	L'ID système (SRS = System-Rack-Slot) est comparable à un numéro de participant et ne peut être utilisé qu'une seule fois dans le cadre du projet. Il est théoriquement possible d'utiliser des valeurs comprises entre 1 et 65 535.
Importation/ exportation des variables	Fonctionnalité du logiciel XPSMFWIN qui permet d'importer dans un projet les listes de variables de fichiers ou de bases de données externes (fichiers CSV, fichiers Excel, bases de données, par exemple).

Informations contextuelles	Petit texte d'aide qui s'affiche lorsque le curseur de la souris est placé sur un bouton.
Instance	Utilisation concrète d'une unité d'organisation du programme (UOP) dans un programme. L'utilisation du programme génère également une instance dans une ressource (voir également Instance de programme).
Instance de programme	Utilisation concrète d'un type de programme défini. Une instance de programme exécute toutes les fonctionnalités du système de commande de la ressource qui ont été définies dans la déclaration du type de programme correspondante.

L

Langage d'exécution séquentielle	Langage de programmation permettant de décrire les exécutions séquentielles et parallèles de la logique du plan fonctionnel avec une commande temporelle et une commande d'événements (chaînes d'étapes).
Langage des éléments fonctionnels	Langage de programmation graphique. Langage utilisé dans le logiciel XPSMFWIN afin de faciliter la programmation et de réduire ainsi le risque de défaillance de sécurité.
LAT	Liste d'attribution. Langage de programmation non utilisé dans le logiciel XPSMFWIN.
LEF	Langage des éléments fonctionnels
Liaison (Link)	Il ne s'agit pas d'un objet de données mais plutôt de la définition du chemin d'accès à un objet (bibliothèque d'éléments, par exemple) qui n'est pas incluse dans le projet ou dans ce répertoire. Une liaison vers la bibliothèque d'éléments standard est automatiquement créée pour chaque projet.

M

- Menu contextuel** Menu qui s'affiche au niveau de l'objet sélectionné après avoir cliquer sur celui-ci avec le bouton droit de la souris. Le menu contient des commandes qui peuvent être appliquées à l'objet.
- Modèle de projet** Projet XPSMFWIN qui est installé en même temps que le logiciel et qui contient les paramètres d'un projet. Ce modèle sert de base à tous les nouveaux projets. Il peut être modifié.
-

O

- Onglet** Élément de la fenêtre qui permet à l'utilisateur de disposer d'informations contextuelles et de possibilités de sélection et qui facilite la navigation entre les différentes pages.
-

P

- P2P** Communication P2P (poste à poste) configurée automatiquement entre un module de sécurité d'E/S distantes et un automate de sécurité.
- PADT** Programming And Debugging Tool (PC)
- Pilote de la clé électronique** Logiciel système qui permet de communiquer avec la clé électronique.
- Police** Type et épaisseur des caractères.
- Project Management (Gestion des projets)**
1. Programme principal du logiciel XPSMFWIN qui travaille de manière orientée vers l'application. La fenêtre Project Management (Gestion des projets) permet de créer, gérer, archiver et restaurer un projet.
 2. Fenêtre d'application qui permet de définir la structure du projet et de lancer l'ensemble des éditeurs en rapport avec la gestion de la logique.

Projet Objet sous forme de dossier qui contient l'ensemble des autres objets. Vous devez ouvrir un objet projet pour travailler dans la fenêtre Project Management (Gestion des projets).

R

Réduction Réduction d'une fenêtre à la taille d'un symbole.

Ressource (RES) Mode de structuration qui correspond à une unité centrale du système de commande électronique programmable selon la norme IEC 61131-3. Les instances de programme d'un objet ressource sont créées au niveau de la fenêtre Project Management (Gestion des projets). La fenêtre Hardware Management (Gestion du matériel) permet d'attribuer le type de ressource et de définir les autres paramètres et attributions.

Retain (Conserver) Propriétés de verrouillage permettant de stocker et d'utiliser les dernières valeurs reçues.

Révision Concept lié à la gestion des documents du logiciel XPSMFWIN.
Une révision est la version vérifiée ou retravaillée d'un objet document tiré du document global. Grâce à la gestion des révisions, plusieurs révisions peuvent être effectuées.

RFC Référence croisée (informations sur l'attribution des signaux d'entrée/sortie)

S

SEP Système (de commande) électronique programmable

SHL Simulation hors ligne

Signal Les valeurs lues ou indiquées par les entrées et sorties matérielles sont appelées des signaux. Les signaux comprennent également l'ensemble des valeurs échangées lors des communications et les informations du système (valeurs de diagnostic incluses). Un signal est constitué de consignes d'attribution entre différentes zones de la commande globale.

Simulation hors ligne Programme qui permet de procéder à une vérification graphique de l'instance de programme ou de l'unité d'organisation du programme créée : la logique est **animée**. Il est ainsi possible de détecter et de résoudre rapidement les erreurs.

T

Type de données Définit les propriétés de la plage de valeurs d'une variable. Exemple : `BOOL`, `Byte` et `Word`.

Type de programme (PROG) Unité d'organisation du programme (UOP) du type `PROGRAM`. Le type de programme représente le plus haut niveau d'une UOP. Il contient la logique complète, constituée des fonctions et des éléments fonctionnels.

U

UOP Unité d'organisation du programme (élément)

V

Variable Désignation d'une mémoire de données qui peut accepter des valeurs définies via le type de données ou via l'indication de la déclaration des variables.

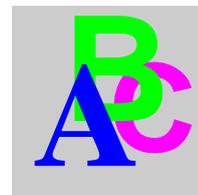
VG Variable globale. Variable utilisée dans différents programmes, éléments fonctionnels et fonctions, qui porte le même nom dans tous les cas.

Z

Zone de travail Zone dans laquelle l'objet de données est modifié à l'aide d'éditeurs.

Zoom Fonction de navigation du logiciel `XPSMFWIN`. La zone visible qui s'affiche dans l'éditeur de langage des éléments fonctionnels peut être agrandie ou réduite.

Index



A

accès
gestion, 293

AckTMO (Délai d'expiration de l'accusé de réception)
éditeur P2P, 226

adresse IP
paramétrage pour un automate ou une E/S distante, 190

agrandissement de la zone de travail
project management (gestion des projets), 53

aide en ligne
hardware management (gestion du matériel), 152
project management (gestion des projets), 43

ajout d'E/S à
XPSMF60, 322

archivage
fichier cible, 123
project management (gestion des projets), 121

archivage d'un projet
project management (gestion des projets), 121

assistant de projet
nouveau projet, 299

attribution d'E/S distantes, 171

attribution d'un programme à une ressource
project management (gestion des projets), 109

attribution d'un type de programme à une ressource, 109

attribution de modules
hardware management (gestion du matériel), 170

attribution de modules d'E/S, 170
hardware management (gestion du matériel), 170

attribution de signaux à des canaux d'E/S
hardware management (gestion du matériel), 172

attribution de signaux de contrôle de ligne, 416

attribution des modules d'E/S
hardware management (gestion du matériel), 169

attribution des signaux du système
hardware management (gestion du matériel), 175

autostart enable (démarrage automatique)
propriété de programme, 164

B

barre d'état
project management (gestion des projets), 36, 38

barre d'outils
project management (gestion des projets), 36, 38

- barre de menus, 137
 - hardware management (gestion du matériel), 136
 - project management (gestion de projets), 37
 - project management (gestion des projets), 36
- barre de sous-menus
 - éditeur P2P, 213
- barre de titre
 - hardware management (gestion du matériel), 136
 - project management (gestion des projets), 36, 37
- bibliothèque
 - project management (gestion des projets), 48
- bibliothèques d'éléments
 - project management (gestion des projets), 49
- bitstr., 71

C

- champ de vérification en ligne
 - création, 95
- chargement, 437, 438
- charger, 336
- charger et enregistrer la sélection de signaux
 - suivi des signaux, 289
- clé, 16
- communication
 - console de programmation, 188
 - console de programmation vers système électronique programmable, 186
 - P2P, 194
 - paramètres, 185
 - peer-to-peer, 194
 - protocole non sécurisé, 395
- communication P2P, 381
- communication via des protocoles non sécurisés, 395
- communications
 - définir l'automate, 325
 - communications de l'automate
 - définir, 325
 - définition, 422
 - communications du PC
 - définir, 317
 - configuration
 - hardware management (gestion du matériel), 154
 - ouverture, 302
 - configuration d'un projet
 - basique, 297
 - complexe, 341
 - configuration d'un projet basique, 297
 - configuration d'un projet complexe, 341
 - configuration de contrôle de ligne, 178
 - configuration des E/S sur les automates de sécurité compacts, 412
 - configuration des E/S sur les modules d'E/S distantes, 412
 - connect process signals (relier les signaux de traitement)
 - éditeur P2P, 206
 - connect system signals (relier les signaux système)
 - éditeur P2P, 209
 - connecter des signaux à une logique, 309
 - connecter un programme à une ressource, 312
 - connexion de partenaires de communication
 - éditeur P2P, 228
 - console de programmation vers système électronique programmable
 - communication, 186
 - contenu de la livraison, 16
 - coordonnées
 - colonnes, 56
 - ligne, 56
 - création d'un programme, 302, 345
 - création d'un projet, 345
 - création d'une bibliothèque personnelle
 - project management (gestion des projets), 105
 - création d'une ressource
 - project management (gestion des projets), 103

création d'une variable, 68
création de variable, 68
création et gestion de la documentation
 project management (gestion des
 projets), 77
création et modification du nom d'une
ressource
 project management (gestion des
 projets), 103
création, logique
 project management (gestion des
 projets), 65
créer des signaux, 308

D

déclaration des interfaces
 définition, 61
 éditeur, 52
définir le matériel et les paramètres, 315
définir les communications de l'automate,
325, 422
définir les communications du PC, 317
définir les E/S du matériel, 318
définition
 déclaration des interfaces, 61
 définition des E/S distantes, 381
 définition des E/S du matériel, 411
 définition des propriétés des ressources
 hardware management (gestion du
 matériel), 158
 définition des signaux, 147
 définition du matériel, 381
démarrage à chaud/à froid
 programme, 165
démarrage à froid/à chaud
 programme, 165
différence entre les signaux et les variables,
66
documentation
 impression des ressources, 89
 impression sur la gestion du matériel, 90
 logiciel, 81
 matériel, 88

documentation des ressources
 impression, 89
documentation du logiciel, 81
documentation du matériel, 88
documentation sur la gestion du matériel
 impression, 90
dongle, 16
données de la feuille
 modifier, 307
droits d'accès
 gestion, 293

E

E/S
 définir le matériel, 318
E/S distantes, 453
 remplacement à chaud, 453
E/S du matériel
 définir, 318
E/S, configuration sur les automates de
sécurité compacts, 412
E/S, configuration sur les modules d'E/S
distantes, 412
éditeur de déclaration des interfaces
 project management (gestion des
 projets), 42
éditeur de déclaration des variables
 project management (gestion des
 projets), 42
éditeur de documents
 project management (gestion des
 projets), 41
éditeur de force, 445
 suivi des signaux, 281, 283
éditeur de langage des éléments
fonctionnels
 project management (gestion des
 projets), 36, 38, 41, 42, 51
éditeur de nœuds, 198
éditeur de signaux
 hardware management (gestion du
 matériel), 141

éditeur P2P, 201

- (relier les signaux système), 209
- AckTMO (Délai d'expiration de l'accusé de réception), 226
- barre de sous-menus, 213
- connect process signals (relier les signaux de traitement), 206
- connexion de partenaires de communication, 228
- HH-network-configuration (configuration de réseau HH), 213
- introduction, 202
- network (réseau), 217
- ProdRate (Taux de production), 227
- profil, 218
- QueueLen (Longueur de la file d'attente), 227
- ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception), 225
- réseau HH, 230
- ResendTMO (Délai avant renvoi), 226
- resource (ressource), 213
- response time (temps de réponse), 224
- supprimer la connexion P2P, 205
- worst case (cas le plus défavorable), 214

élément

- copier, 73
- désignation, 62
- texte, 62

élément fonctionnel

- dupliquer, 73
- éditeur de langage, 52, 53

élément fonctionnel défini par l'utilisateur

- simulation hors ligne, 97
- en ligne, 336, 437, 438, 444
- vérification avec le matériel, 444

EN/IEC 61508, 22

- enregistrer et charger la sélection de signaux suivi des signaux, 289
- environnement de programmation
 - structure générale, 27
- exécuter, 336
- exécution, 437, 438

F

- faire glisser des éléments fonctionnels
 - project management (gestion des projets), 71
- faire glisser un élément fonctionnel dans le champ de caractères, 306
- faire glisser, variables
 - project management (gestion des projets), 70
- fenêtre d'aperçu, 52, 53
- fenêtre d'aperçu
 - project management (gestion des projets), 42
- fenêtre de structure
 - hardware management (gestion du matériel), 138
 - project management (gestion des projets), 36, 40
- fenêtre diagnostics, 271
- fonction
 - project management (gestion des projets), 48
- force
 - charger la sélection de signaux, 291
 - envoi des valeurs, 285
 - joindre la sélection de signaux, 292
 - sélection des signaux, 284
 - temps, 287

G

généralités

- hardware management (gestion du matériel), 133
- project management (gestion des projets), 33
- généralités sur la fenêtre de structure
 - hardware management (gestion du matériel), 154
 - project management (gestion des projets), 46
- générateur de code, 114
 - project management (gestion des projets), 113

génération de code, 432
 génération du code, 333, 431
 sommets de contrôle, 119
 gestion
 accès, 427
 gestion des droits d'accès, 293, 427, 442

H

hardware management (gestion du matériel), 131
 aide en ligne, 152
 attribution de modules, 170
 attribution de modules d'E/S, 170
 attribution de signaux à des canaux d'E/S, 172
 attribution des modules d'E/S, 169
 attribution des signaux du système, 175
 barre de menus, 136
 barre de titre, 136
 configuration, 154
 définition des propriétés des ressources, 158
 éditeur de signaux, 141
 fenêtre de structure, 138
 généralités, 133
 généralités sur la fenêtre de structure, 154
 instance type, 154
 instance de programme, 154
 menu contextuel, 140
 objets de la fenêtre de structure, 153
 panneau de configuration, 233
 propriétés d'une ressource, 157
 propriétés de la ressource, 157
 ressources, 154
 signaux, 167
 structure de fenêtre, 136
 zone d'affichage des erreurs, 136
 zone de travail, 136
 hardware management (gestion du matériel)
 - introduction, 133
 HH-network-configuration (configuration de réseau HH)
 éditeur P2P, 213

I

iec61131-3, 71
 impression
 documentation des ressources, 89
 documentation sur la gestion du matériel, 90
 informations contextuelles
 project management (gestion des projets), 38
 informations du manuel, 19
 informations relatives au manuel, 19
 installation, 25
 instance
 nom, 63
 instance de programme
 hardware management (gestion du matériel), 154
 instance type
 hardware management (gestion du matériel), 154
 introduction
 project management (gestion des projets), 33
 introduction - hardware management (gestion du matériel), 133

L

l3p, 123
 lancement du logiciel, 27
 lancement du logiciel XPSMFWIN, 28
 langage d'exécution séquentielle
 project management (gestion des projets), 42
 liaison des éléments
 project management (gestion des projets), 74
 ligne de connexion
 définition, 75
 logique
 insertion dans le champ de caractères, 71, 306
 logique de création
 project management (gestion des projets), 65

M

- matériel et paramètres
 - définir, 315
- menu contextuel
 - hardware management (gestion du matériel), 140
 - project management (gestion des projets), 41
- menu project (projet)
 - project management (gestion des projets), 37
- message d'erreur
 - project management (gestion des projets), 39
- message d'état
 - project management (gestion des projets), 39
- modèle de projet
 - project management (gestion des projets), 33
- modèles d'impression de documents
 - project management (gestion des projets), 79
- modèles d'impression dxf
 - project management (gestion des projets), 79
- modification d'un programme, 306
- modifier
 - données de la feuille, 72, 307

N

- network (réseau)
 - éditeur P2P, 217
- notions générales
 - pour les types de ressources, 155
 - types de ressources, 155
- nouveau projet à l'aide de l'assistant de projet, 299

O

- objets de la fenêtre de structure
 - hardware management (gestion du matériel), 153

- objets de la fenêtre de structure
 - project management (gestion des projets), 45
- ouverture d'une configuration, 302

P

- P2P
 - communication, 194
- page
 - active, 56
 - centrée, 56
 - numérotation, 56
- panneau de configuration
 - barre de menus, 237
 - hardware management (gestion du matériel), 233
 - onglets, 249
- paramétrage
 - console de programmation pour la communication, 188
- paramétrage d'une adresse IP pour un automate ou une E/S distante, 190
- paramétrage de la console pour la communication
 - paramétrage, 188
- paramètres et matériel
 - définir, 315
- peer-to-peer
 - communication, 194
 - groupe de jetons, 196
 - propriétés des groupes de jetons, 196
 - réseau, 196
- plans fonctionnels
 - project management (gestion des projets), 55
- plans fonctionnels avec base centrée
 - project management (gestion des projets), 56
- ProdRate (Taux de production)
 - éditeur P2P, 227
- profil
 - éditeur P2P, 218
- programmation de la sécurité, 22

- programme
 - attribution d'un type, 110
 - connecter à une ressource, 312
 - création, 302, 345
 - démarrage à froid/à chaud, 165
 - instance, 110
 - modification, 306
- project management (gestion de projets)
 - barre de menus, 37
 - propriétés du champ de caractères, 59, 60
- project management (gestion des projets), 31
 - agrandissement de la zone de travail, 53
 - aide en ligne, 43
 - archivage, 121
 - archivage d'un projet, 121
 - attribution d'un programme à une ressource, 109
 - barre d'état, 36, 38
 - barre d'outils, 36, 38
 - barre de menus, 36
 - barre de titre, 36, 37
 - bibliothèque, 48
 - bibliothèques d'éléments, 49
 - création d'une bibliothèque personnelle, 105
 - création d'une ressource, 103
 - création et gestion de la documentation, 77
 - création et modification du nom d'une ressource, 103
 - création, logique, 65
 - éditeur de déclaration des interfaces, 42
 - éditeur de déclaration des variables, 42
 - éditeur de documents, 41
 - éditeur de langage des éléments fonctionnels, 36, 38, 41, 42, 51
 - faire glisser des éléments fonctionnels, 71
 - faire glisser, variables, 70
 - fenêtre d'aperçu, 42
 - fenêtre de structure, 36, 40
 - fonction, 48
 - généralités, 33
- project management (gestion des projets), 31
 - généralités sur la fenêtre de structure, 46
 - générateur de code, 113
 - informations contextuelles, 38
 - introduction, 33
 - langage d'exécution séquentielle, 42
 - liaison des éléments, 74
 - logique de création, 65
 - menu contextuel, 41
 - menu project (projet), 37
 - message d'erreur, 39
 - message d'état, 39
 - modèle de projet, 33
 - modèles d'impression de documents, 79
 - objets de la fenêtre de structure, 45
 - plans fonctionnels, 55
 - plans fonctionnels avec base centrée, 56
 - projet, 47
 - restauration, 127
 - restauration d'un projet, 127
 - simulation hors ligne, 92
 - simulation hors ligne d'un programme, 93
 - simulation hors ligne des plans fonctionnels, 91
 - structure de fenêtre, 36
 - structure des bibliothèques d'éléments, 49
 - suivi des valeurs des variables et des signaux, 99
 - type d'élément fonctionnel, 48
 - type de programme, 48
 - vérification des plans fonctionnels sans automate connecté, 92
 - vérification en ligne (puissance), 99
 - zone d'affichage des erreurs, 36, 39
 - zone de travail, 36, 41
 - zoom, 58
- projet
 - archivage, 122
 - création, 345
 - project management (gestion des projets), 47
 - restauration, 127

propriété
 autostart enable (démarrage automatique), 164
propriété de programme
 autostart enable (démarrage automatique), 164
propriétés d'une ressource
 hardware management (gestion du matériel), 157
propriétés de la ressource
 hardware management (gestion du matériel), 157
propriétés du champ de caractères
 project management (gestion de projets), 59, 60

Q

QueueLen (Longueur de la file d'attente)
 éditeur P2P, 227

R

ReceiveTMO (Délai d'expiration de la réception en ms)
 éditeur P2P, 225
références
 automates de sécurité et modules d'E/S à distance, 17
remplacement à chaud
 E/S distantes, 453
réseau
 profil, 199
réseau HH
 éditeur P2P, 230
ResendTMO (Délai avant renvoi)
 éditeur P2P, 226
ressource (ressource)
 éditeur P2P, 213
response time (temps de réponse)
 éditeur P2P, 224
ressource
 attribution d'un type de programme à, 109

ressources
 hardware management (gestion du matériel), 154
restauration
 project management (gestion des projets), 127
 répertoire cible, 128
restauration d'un projet
 project management (gestion des projets), 127

S

sécurité
 programmation, 22
signal, 167
 définition, 142
 éditeur, 142, 147
signaux
 connexion à une logique, 309
 créer, 308
 hardware management (gestion du matériel), 167
signaux à des canaux d'E/S
 attribution, 172
signaux des E/S physiques, 308
signaux du système
 attribution, 175
signaux et variables
 différence entre, 66
simulation
 hors ligne, 313
simulation d'un programme
 hors ligne, 313
simulation hors ligne
 élément fonctionnel défini par l'utilisateur, 97
 fermeture, 96
 modification d'un champ de valeurs, 96
 project management (gestion des projets), 92
simulation hors ligne d'un programme, 313
 project management (gestion des projets), 93

simulation hors ligne des plans fonctionnels
 project management (gestion des projets), 91
 sommes de contrôle, 119
 SRS (system rack slot), 160
 standardlibs, 71
 structure
 environnement de programmation, 27
 structure de fenêtre
 hardware management (gestion du matériel), 136
 project management (gestion des projets), 36
 structure de l'environnement de programmation, 29
 structure des bibliothèques d'éléments
 project management (gestion des projets), 49
 suivi des signaux
 éditeur de force, 281, 283
 enregistrer et charger la sélection de signaux, 289
 suivi des valeurs des variables et des signaux
 project management (gestion des projets), 99
 supprimer la connexion P2P
 éditeur P2P, 205
 système électronique programmable vers console de programmation
 communication, 186

T

taille du programme, 431, 435
 type d'élément fonctionnel
 project management (gestion des projets), 48
 type de programme
 project management (gestion des projets), 48
 types de ressources
 notions générales, 155
 notions générales pour, 155
 types de variables, 67

V

variable
 éditeur de déclaration, 52
 type, 67
 variables et signaux
 différence entre, 66
 vérification
 en ligne avec le matériel, 444
 vérification des plans fonctionnels sans automate connecté
 project management (gestion des projets), 92
 vérification du matériel
 en ligne, 340
 vérification en ligne, 437
 vérification en ligne (puissance)
 project management (gestion des projets), 99
 vérification en ligne du matériel, 340
 version du code, 114

W

worst case (cas le plus défavorable)
 éditeur P2P, 214

X

XPSMF60
 ajout d'E/S, 322

Z

zone d'affichage des erreurs, 53
 hardware management (gestion du matériel), 136
 zone d'affichage des erreurs
 project management (gestion des projets), 36, 39
 zone de travail
 agrandissement, 53
 hardware management (gestion du matériel), 136
 project management (gestion des projets), 36, 41

zoom

project management (gestion des
projets), 58