

# Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert

Modules réseau Ethernet  
Manuel utilisateur

Traduction de la notice originale

10/2019

---

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric. Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

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

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

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

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2019 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# Table des matières

---



	Consignes de sécurité .....	9
	A propos de ce manuel.....	13
<b>Partie I</b>	<b>Modicon Quantum avec produits Ethernet Control Expert .....</b>	<b>17</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Description du produit.....</b>	<b>19</b>
1.1	Description du module 140 CPU 651 x0 .....	20
	Vue d'ensemble du produit 140 CPU 651 x0.....	21
	Description physique et montage des modules avancés standard ...	22
	Commandes et écrans de l'UC .....	24
	Indicateurs .....	29
	Utilisation des écrans de l'afficheur LCD de l'UC (CPU) .....	31
1.2	Description des modules 140 NOE 771 xx et 140 NWM 100 00 .....	42
	Modules Ethernet Modicon Quantum .....	43
	Voyants pour les modules Ethernet.....	48
	Connecteurs et câblage.....	50
	Utilisation du module Ethernet 140 NOE 771 11 dans un projet de sécurité Quantum .....	51
1.3	Installation du module .....	53
	Avant de commencer.....	54
	Schémas de câblage .....	56
	Sécurité .....	58
	Montage du module sur l'embase de l'automate Quantum .....	59
	Raccordement du câble.....	61
	Affectation des paramètres d'adressage Ethernet.....	63
	Configuration du mot de passe FTP .....	66
	Définition des mots de passe du module NOE pour HTTP et l'autorisation en écriture.....	69
	Affectation des paramètres d'adressage à l'aide de BOOTP Lite .....	72
1.4	Assistance technique.....	73
	Documentation d'aide .....	74
	Coordonnées.....	75
<b>Chapitre 2</b>	<b>Services de communication Ethernet .....</b>	<b>77</b>
	Modicon Quantum avec services Ethernet Control Expert .....	78
	Serveur d'adresse .....	80
	Présentation de la MIB privée Schneider et SNMP.....	82

	Messagerie Modbus . . . . .	83
	Scrutateur d'E/S . . . . .	85
	Service Global Data . . . . .	87
	Synchronisation horaire . . . . .	88
	Notification par message électronique . . . . .	89
	Surveillance de la bande passante . . . . .	90
	Serveur FTP . . . . .	91
	Pages web intégrées (serveur HTTP, configuration Web et diagnostic) . . . . .	92
	Services Ethernet supplémentaires . . . . .	94
<b>Partie II</b>	<b>Modicon Quantum avec services de modules</b>	
	<b>Ethernet Control Expert . . . . .</b>	<b>95</b>
<b>Chapitre 3</b>	<b>Début de la communication avec Control Expert . . . . .</b>	<b>97</b>
3.1	Configuration de la communication . . . . .	98
	Ajout d'un nouveau réseau au dossier Communication . . . . .	99
	Configuration du réseau . . . . .	100
	Propriétés d'un réseau . . . . .	101
	Suppression d'un dossier de réseau existant . . . . .	102
3.2	Liens de communication de Control Expert . . . . .	103
	Principe de configuration de la communication . . . . .	104
	Liaison entre la configuration et la communication . . . . .	105
	Liaison entre les données et la communication . . . . .	106
3.3	Sélection du module Ethernet . . . . .	107
	Sélection du module Ethernet Quantum NOE . . . . .	108
	Sécurité (Activer/désactiver les services HTTP, FTP et TFTP) . . . . .	111
	Configuration IP . . . . .	112
	Configuration de la messagerie Ethernet du module Quantum NOE . . . . .	113
3.4	Choix du coprocesseur Ethernet . . . . .	116
	Choix de l'automate Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert . . . . .	117
	Configuration de l'adresse IP de l'automate Ethernet . . . . .	119
	Configuration de la messagerie de l'automate Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert . . . . .	120

---

<b>Partie III</b>	<b>Utilisation du Modicon Quantum avec des services Ethernet Control Expert</b>	<b>121</b>
<b>Chapitre 4</b>	<b>Transfert des données à l'aide de blocs de communication</b>	<b>123</b>
4.1	Fonctions de transfert de données IEC	124
	CREAD_REG	125
	CWRITE_REG	128
	READ_REG	131
	WRITE_REG	134
	TCP_IP_ADDR	138
4.2	MBP_MSTR	141
	Description du bloc	142
	Codes fonction des opérations	146
	Structures du bloc de commande de réseau	148
	Codes d'erreur Modbus Plus, SY/MAX et Ethernet TCP/IP	151
	Codes d'erreur CTE pour Ethernet SY/MAX et TCP/IP	155
	Codes d'erreur spécifiques SY/MAX	156
	Lecture de données	158
	Ecriture de données	160
	Extraction de statistiques locales	162
	Suppression de statistiques locales	164
	Lire statistiques distantes	165
	Effacer statistiques distantes	167
	Statistiques de réseau Ethernet TCP/IP	168
	Codes d'erreur Ethernet TCP/IP	171
	Réinitialisation du module optionnel	175
	Lecture de la CTE	176
	Ecriture de la CTE	178
	Envoi de messages électroniques	180
	Envoi d'une requête Modbus	182
	Requête de clôture d'une connexion	187
	Modification de l'adresse Modbus Plus	189
	Lecture/écriture de données	191
	Activation et désactivation des services HTTP ou FTP/TFTP	193

<b>Chapitre 5</b>	<b>Utilitaire Global Data (Publier/Souscrire) . . . . .</b>	<b>195</b>
	Planification du système Global Data (Publier / Souscrire) . . . . .	196
	Filtrage multicast . . . . .	200
	Configuration Global Data du module Quantum NOE . . . . .	202
	Configuration du service Global Data (Publier/Souscrire) pour le module NOE 771 x1 via le Web . . . . .	205
<b>Chapitre 6</b>	<b>Scrutateur d'E/S . . . . .</b>	<b>209</b>
	Notions sur les scrutateurs d'E/S . . . . .	210
	Configuration du service I/O Scanning Quantum . . . . .	215
	Menu contextuel de I/O Scanning pour copier, couper et coller . . . . .	220
	Table I/O Scanning avec plusieurs lignes . . . . .	222
	Introduction à la configuration d'Advantys à partir de Control Expert . . . . .	224
	Présentation de la configuration du DTM maître PRM . . . . .	228
	Introduction à la configuration d'un module BMX PRA 0100 à partir de Control Expert . . . . .	230
	Boîte de dialogue Propriétés . . . . .	234
	Enregistrement d'une configuration Advantys dans une application de contrôle . . . . .	240
	Variables gérées . . . . .	241
	Temps de réponse du scrutateur d'E/S : Entrée distante vers sortie distante . . . . .	243
<b>Chapitre 7</b>	<b>Configuration du serveur d'adresses / Service FDR . . . . .</b>	<b>247</b>
	Configuration du serveur d'adresses / Service FDR . . . . .	248
	Fonctionnement du service FDR (Fast Device Replacement) . . . . .	250
	Configuration du service FDR (remplacement rapide d'équipement) . . . . .	253
<b>Chapitre 8</b>	<b>Service de gestion de réseau (SNMP) . . . . .</b>	<b>257</b>
	SNMP . . . . .	258
	Plan de nommage ASN.1 . . . . .	260
	Configuration d'un NOE par le biais de SNMP . . . . .	262
	Configuration d'un NOE par le biais de la base MIB privée TFE . . . . .	264
<b>Chapitre 9</b>	<b>Service de synchronisation horaire NTP . . . . .</b>	<b>275</b>
	Présentation du service de synchronisation horaire NTP . . . . .	276
	Utilisation du bloc R_NTPC pour la synchronisation horaire . . . . .	279
	Conditions de fonctionnement du service de synchronisation horaire NTP . . . . .	281
	Configuration du service d'heure NTP . . . . .	282

<b>Chapitre 10</b>	<b>Service de notification par message électronique . . . . .</b>	<b>287</b>
	Présentation du service de notification par message électronique . . .	288
	Service de messagerie . . . . .	290
	Utilisation du bloc MBP_MSTR pour la communication via le service de messagerie . . . . .	292
	Codes d'erreur du service de messagerie . . . . .	295
	Sous-arborescence du service de notification par message électronique . . . . .	296
<b>Chapitre 11</b>	<b>Pages Web intégrées . . . . .</b>	<b>297</b>
	Page d'accueil Quantum . . . . .	298
	Page d'accueil Surveillance . . . . .	299
	Page d'accueil Diagnostic . . . . .	301
	Page d'accueil Configuration . . . . .	302
	Accès à la page d'accueil de l'utilitaire Web . . . . .	304
	Page Rack local configuré . . . . .	306
	Page Etat de l'automate . . . . .	308
	Ecran de configuration du processeur central : Descriptions du champ des données . . . . .	309
	Etat des E/S distantes . . . . .	310
	Page Moniteur de données de l'automate Quantum . . . . .	311
	Configuration SNMP . . . . .	312
	Configuration de l'utilitaire Global Data (Publier/Souscrire) . . . . .	315
	Page de configuration du serveur d'adresses . . . . .	318
	Configuration du service de synchronisation horaire . . . . .	321
	Configuration du service de messagerie . . . . .	326
	Pages de diagnostic des modules Ethernet . . . . .	328
	Page de diagnostic NTP . . . . .	337
	Page Propriétés . . . . .	339
	Page Contacter Schneider Electric . . . . .	340
<b>Chapitre 12</b>	<b>Redondance d'UC . . . . .</b>	<b>341</b>
	Redondance d'UC Quantum pour Control Expert . . . . .	342
	Topologie de la redondance d'UC . . . . .	344
	Configuration du module NOE et redondance d'UC . . . . .	345

	Affectation des adresses IP des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 .....	346
	Modes de fonctionnement des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 dans le système Quantum Hot Standby .....	348
	Durées de permutation des adresses IP des modules NOE .....	352
	Incidences sur le réseau de la redondance d'UC Modicon Quantum avec Control Expert .....	353
<b>Annexes</b>	.....	357
<b>Annexe A Maintenance</b>	.....	359
	Interventions en cas d'erreurs .....	360
	Lecture et purge du fichier journal des blocages .....	365
	Téléchargement d'un nouvel exécutable NOE .....	367
	Chargement d'un nouvel exécutable NOE via FTP .....	368
	Téléchargement d'un nouveau noyau NOE .....	370
<b>Annexe B caractéristiques</b>	.....	371
	Caractéristiques .....	371
<b>Annexe C Protocole d'application Modbus TCP/IP Ethernet Quantum</b>	.....	375
	Vue d'ensemble du protocole d'application Modbus .....	376
	PDU du protocole d'application Modbus .....	378
	Classes de service du protocole d'application Modbus .....	380
	Analyse PDU du protocole d'application Modbus .....	381
	Problèmes propres à TCP/IP .....	383
	Fermeture d'une connexion TCP .....	384
	Documents de référence .....	385
<b>Annexe D Installation et configuration d'une plate-forme Modicon Quantum</b>	.....	387
	Présentation .....	388
	Implantation .....	389
	Configuration du rack à l'aide de Control Expert .....	390
	Configuration du réseau Ethernet avec Control Expert .....	393
	Configuration du service Scrutation d'E/S .....	396
	Génération et téléchargement du programme de configuration .....	402
	Diagnostic du module Ethernet à l'aide du serveur Web .....	405
<b>Glossaire</b>	.....	407
<b>Index</b>	.....	415



# Consignes de sécurité



## Informations importantes

### AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'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** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

## AVERTISSEMENT

**AVERTISSEMENT** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

## ATTENTION

**ATTENTION** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

## AVIS

**AVIS** indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

---

## REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

## AVANT DE COMMENCER

N'utilisez pas ce produit sur les machines non pourvues de protection efficace du point de fonctionnement. L'absence de ce type de protection sur une machine présente un risque de blessures graves pour l'opérateur.

### AVERTISSEMENT

#### EQUIPEMENT NON PROTEGE

- N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des appareils non équipés de protection du point de fonctionnement.
- N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.

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

Cet automatisme et le logiciel associé permettent de commander des processus industriels divers. Le type ou le modèle d'automatisme approprié pour chaque application dépendra de facteurs tels que la fonction de commande requise, le degré de protection exigé, les méthodes de production, des conditions inhabituelles, la législation, etc. Dans certaines applications, plusieurs processeurs seront nécessaires, notamment lorsque la redondance de sauvegarde est requise.

Vous seul, en tant que constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le document National Safety Council's Accident Prevention Manual (reconnu aux Etats-Unis) fournit également de nombreuses informations utiles.

Dans certaines applications, telles que les machines d'emballage, une protection supplémentaire, comme celle du point de fonctionnement, doit être fournie pour l'opérateur. Elle est nécessaire si les mains ou d'autres parties du corps de l'opérateur peuvent entrer dans la zone de point de pincement ou d'autres zones dangereuses, risquant ainsi de provoquer des blessures graves. Les produits logiciels seuls, ne peuvent en aucun cas protéger les opérateurs contre d'éventuelles blessures. C'est pourquoi le logiciel ne doit pas remplacer la protection de point de fonctionnement ou s'y substituer.

---

Avant de mettre l'équipement en service, assurez-vous que les dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques et/ou électriques appropriés liés à la protection du point de fonctionnement ont été installés et sont opérationnels. Tous les dispositifs de sécurité et de verrouillage liés à la protection du point de fonctionnement doivent être coordonnés avec la programmation des équipements et logiciels d'automatisation associés.

**NOTE :** La coordination des dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques/électriques du point de fonctionnement n'entre pas dans le cadre de cette bibliothèque de blocs fonction, du Guide utilisateur système ou de toute autre mise en œuvre référencée dans la documentation.

## DEMARRAGE ET TEST

Avant toute utilisation de l'équipement de commande électrique et des automatismes en vue d'un fonctionnement normal après installation, un technicien qualifié doit procéder à un test de démarrage afin de vérifier que l'équipement fonctionne correctement. Il est essentiel de planifier une telle vérification et d'accorder suffisamment de temps pour la réalisation de ce test dans sa totalité.

### AVERTISSEMENT

#### RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Assurez-vous que toutes les procédures d'installation et de configuration ont été respectées.
- Avant de réaliser les tests de fonctionnement, retirez tous les blocs ou autres cales temporaires utilisés pour le transport de tous les dispositifs composant le système.
- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.

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

Effectuez tous les tests de démarrage recommandés dans la documentation de l'équipement. Conservez toute la documentation de l'équipement pour référence ultérieure.

**Les tests logiciels doivent être réalisés à la fois en environnement simulé et réel.**

Vérifiez que le système entier est exempt de tout court-circuit et mise à la terre temporaire non installée conformément aux réglementations locales (conformément au National Electrical Code des Etats-Unis, par exemple). Si des tests diélectriques sont nécessaires, suivez les recommandations figurant dans la documentation de l'équipement afin d'éviter de l'endommager accidentellement.

Avant de mettre l'équipement sous tension :

- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.
- Fermez le capot du boîtier de l'équipement.
- Retirez toutes les mises à la terre temporaires des câbles d'alimentation entrants.
- Effectuez tous les tests de démarrage recommandés par le fabricant.

---

## FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (la version anglaise prévaut) :

- Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- Il arrive parfois que l'équipement soit dérégulé accidentellement, entraînant ainsi un fonctionnement non satisfaisant ou non sécurisé. Respectez toujours les instructions du fabricant pour effectuer les réglages fonctionnels. Les personnes ayant accès à ces réglages doivent connaître les instructions du fabricant de l'équipement et les machines utilisées avec l'équipement électrique.
- Seuls ces réglages fonctionnels, requis par l'opérateur, doivent lui être accessibles. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

---

# A propos de ce manuel

---



## Présentation

### Objectif du document

Ce document est conçu pour les utilisateurs qui souhaitent que leur automate Quantum communique avec des équipements sur un réseau Ethernet. Ces utilisateurs sont supposés posséder quelques connaissances sur l'utilisation des automates (PLC) et des outils de programmation, tels que Modsoft, Concept, ProWORX ou Control Expert. Ils doivent également avoir quelques notions sur l'utilisation d'un réseau Ethernet et de TCP/IP.

Ce document décrit les fonctionnalités des modules Modicon Quantum Ethernet et 104 NOE 771 xx et 140 NWM 100 00 du port Ethernet des modules 140 CPU 651 x0.

Numéro du modèle	Type de module
140 NOE 771 00	adaptateur en option Ethernet
140 NOE 771 01	adaptateur en option Ethernet
140 NOE 771 10	adaptateur en option FactoryCast Ethernet
140 NOE 771 11	adaptateur en option FactoryCast Ethernet
140 NWM 100 00	adaptateur en option FactoryCast HMI
140 CPU 651 50	CPU avec port intégré Ethernet
140 CPU 651 60	CPU avec port intégré Ethernet

Ce document décrit comment installer, configurer et utiliser les modules Ethernet dans un système de contrôle Modicon Quantum. Ces modules permettent au système Quantum de communiquer avec des équipements sur un réseau Ethernet. Les sujets abordés dans ce manuel sont les suivants :

- architecture matérielle d'un module Modicon Quantum Ethernet, conçue pour s'adapter dans l'emplacement unique de l'embase Modicon Quantum standard,
- fonctionnalités et installation des modules 140 NOE 771 xx et 140 NWM 100 00 dans un système Modicon Quantum,
- fonctionnalités du port Ethernet des modules d'UC 140 CPU 651 x0.

Ce document décrit les procédures pour :

- configurer les modules pour transférer les données à l'aide des modules Global Data (140 NOE 771 01, 140 NOE 771 11 ou 140 CPU 651 x0) ou de l'utilitaire I/O Scanning (dans les modules 140 NOE 771 00/01/11 et 140 CPU 651 50/60),
- utiliser un serveur Web intégré pour accéder aux diagnostics et aux configurations en ligne du module et de l'automate qui lui est associé,

- utiliser le serveur Web FactoryCast pour personnaliser votre configuration à l'aide des pages Web intégrées (dans les modules 140 NOE 771 10/11 et 140 NWM 100 00),
- utiliser le module NOE dans une solution de redondance d'UC qui admet une tolérance de défaut pour les E/S distantes et les communications.

### Nomenclature

Le tableau suivant présente les règles de nommage des différents groupes de modules :

Nom	Référence aux modules
140 NOE 771 xx	Modules 140 NOE 771 00, 140 NOE 771 01, 140 NOE 771 10 et 140 NOE 771 11
140 NOE 771 x0	Modules 140 NOE 771 00 et 140 NOE 771 10
140 NOE 771 x1	Modules 140 NOE 771 01 et 140 NOE 771 11
140 NOE 771 0x	Modules 140 NOE 771 00 et 140 NOE 771 01
140 NOE 771 1x	Modules 140 NOE 771 10 et 140 NOE 771 11
140 CPU 651 x0	Modules 140 CPU 651 50 et 140 CPU 651 60

**NOTE** : avant d'ajouter un abonné à un réseau d'entreprise existant, consultez le service informatique de votre entreprise pour connaître les éventuelles conséquences d'un tel ajout.

### Champ d'application

Ce document est applicable à EcoStruxure™ Control Expert 14.1 ou version ultérieure.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Dans la zone <b>Search</b> , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none"> <li>• N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.</li> <li>• Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).</li> </ul>
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche <b>Product Datasheets</b> et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche <b>Product Ranges</b> et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche <b>Products</b> , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur <b>Download XXX product datasheet</b> .

Les caractéristiques présentées dans ce document devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le document et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

### Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
Guide technique Tableau de contrôle, Comment protéger une machine des dysfonctionnements dus aux perturbations électromagnétiques	CPTG003_EN (anglais), CPTG003_FR (français)
Electrical installation guide	EIGED306001EN (English)
Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert - Configuration TCP/IP - Manuel utilisateur	33002467 (anglais), 33002468 (français), 33002469 (allemand), 31008078 (italien), 33002470 (espagnol), 31007110 (chinois)
Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert - Manuel de référence du matériel	35010529 (anglais), 35010530 (français), 35010531 (allemand), 35013975 (italien), 35010532 (espagnol), 35012184 (chinois)
Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert - Entrées/sorties TOR et analogiques - Manuel de référence	35010516 (anglais), 35010517 (français), 35010518 (allemand), 35013970 (italien), 35010519 (espagnol), 35012185 (chinois)
Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert - Experts et communication - Manuel de référence	35010574 (anglais), 35010575 (français), 35010576 (allemand), 35014012 (italien), 35010577 (espagnol), 35012187 (chinois)
Architectures et services de communication - Manuel de référence	35010500 (anglais), 35010501 (français), 35006176 (allemand), 35013966 (italien), 35006177 (espagnol), 35012196 (chinois)

Titre de documentation	Référence
Schneider Automation BOOTP Lite Ethernet, utilitaire de téléchargement de l'adresse IP pour Schneider Automation Ethernet, instruction de service des produits	31002087
FactoryCast pour Quantum, Premium et Micro, Guide utilisateur	31001229
Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert - Système de redondance d'UC - Manuel utilisateur	35010533 (anglais), 35010534 (français), 35010535 (allemand), 35013993 (italien), 35010536 (espagnol), 35012188 (chinois)
Protocole Modbus, Guide de référence	PI-MBUS-300
Ouvrir la spécification Modbus	<a href="http://www.modbus.org/">http://www.modbus.org/</a>
FactoryCast HMI 1.7, Manuel de configuration, Modules Premium et Quantum HMI	35007632 (anglais), 35007634 (français), 35007633 (allemand), 35007635 (espagnol), 35007636 (italien)

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : <https://www.se.com/ww/en/download/> .



---

# Partie I

## Modicon Quantum avec produits Ethernet Control Expert

---

### Objet

Cette section présente le Modicon Quantum avec produits Control Expert utilisés pour la communication Ethernet.

### Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
1	Description du produit	19
2	Services de communication Ethernet	77



---

# Chapitre 1

## Description du produit

---

### Vue d'ensemble

Ce chapitre présente les vues d'ensemble des produits suivants :

- modules 140 NOE 771 xx ;
- module 140 NWM 100 00 ;
- port Ethernet intégré des modules 140 CPU 651 x0.

Une fois insérés dans l'embase, ces modules permettent à votre automate Quantum de communiquer sur des réseaux Ethernet.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
1.1	Description du module 140 CPU 651 x0	20
1.2	Description des modules 140 NOE 771 xx et 140 NWM 100 00	42
1.3	Installation du module	53
1.4	Assistance technique	73

# Sous-chapitre 1.1

## Description du module 140 CPU 651 x0

---

### Vue d'ensemble

Cette section traite du processeur avancé Modicon Quantum (140 CPU 651 x0).

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Vue d'ensemble du produit 140 CPU 651 x0	21
Description physique et montage des modules avancés standard	22
Commandes et écrans de l'UC	24
Indicateurs	29
Utilisation des écrans de l'afficheur LCD de l'UC (CPU)	31

## Vue d'ensemble du produit 140 CPU 651 x0

### Description générale

Le module Quantum-140 CPU 651 x0 (*voir page 22*) est l'un des nouveaux modèles de la gamme de modules à processeur Quantum. Il regroupe les fonctions standard d'automate et les possibilités de diagnostic d'un serveur Web. Le module 140 CPU 651 x0 communique en utilisant une connexion RJ45.

Le module 140 CPU 651 x0 est dans un boîtier Quantum 2U occupant deux emplacements consécutifs dans un rack Quantum. Les fonctions du serveur sont utilisées à des fins de diagnostic uniquement. Par conséquent, vous devez utiliser le logiciel pour configurer les services.

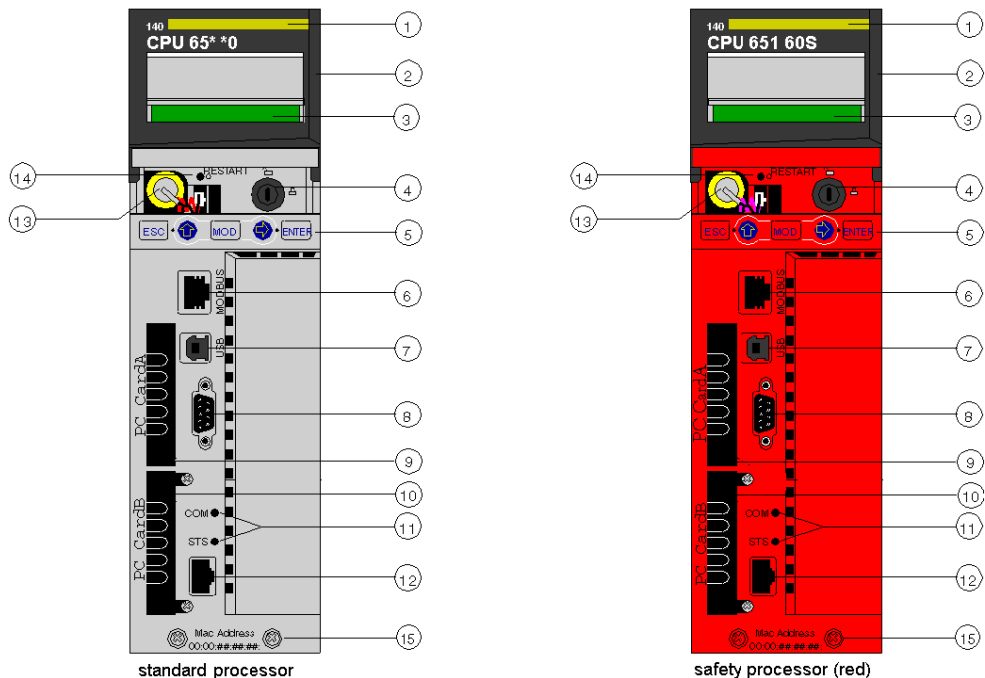
Le tableau ci-dessous répertorie les principaux services Ethernet mis en œuvre :

Service	140 CPU 651 x0
Serveur HTTP ( <i>voir page 92</i> )	x
Serveur FTP ( <i>voir page 91</i> )	x
Système de fichier Flash ( <i>voir page 94</i> )	x
Client BOOTP ( <i>voir page 72</i> )	x
Serveur d'adresses ( <i>voir page 80</i> )	x
Agent SNMP V2 (service de gestion de réseau) ( <i>voir page 82</i> )	x
Messagerie Modbus ( <i>voir page 83</i> )	x
Scrutateur d'E/S ( <i>voir page 85</i> )	x
Redondance d'UC	
Global Data (Publier / Souscrire) ( <i>voir page 87</i> )	x
Surveillance de la bande passante ( <i>voir page 90</i> )	x
Serveur FDR (Fast Device Replacement) ( <i>voir page 247</i> )	x
Diagnostic Web avancé ( <i>voir page 92</i> )	x
Base de données MIB privée de Schneider ( <i>voir page 82</i> )	x
Application FactoryCast ( <i>voir page 94</i> )	
Pages Web programmables par l'utilisateur	
Connexion RJ45, voir le port Modbus dans le <b>manuel de la plateforme Quantum</b> .	x
Connexion à fibre optique	
Service de synchronisation de l'heure ( <i>voir page 88</i> )	
Service de notification par message électronique ( <i>voir page 89</i> )	X

## Description physique et montage des modules avancés standard

### Illustration

La figure affiche un module avancé standard et ses composants.

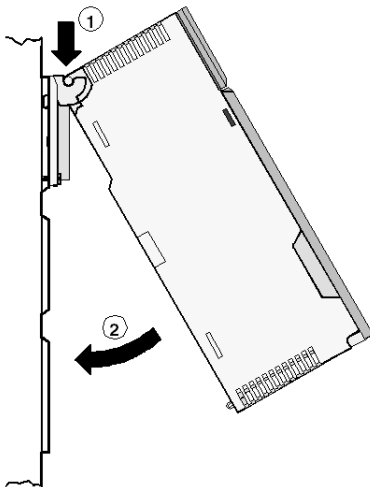


- 1 Numéro du modèle, description du module, code couleur
- 2 Couvre-objectif (ouvert)
- 3 Ecran LCD (recouvert ici par le couvre-objectif)
- 4 Interrupteur à clé
- 5 Clavier (comportant 2 voyants rouges)
- 6 Port Modbus (RS-232) (RS-485)
- 7 Port USB
- 8 Port Modbus Plus
- 9 Emplacement PCMCIA A (selon la référence de l'UC)
- 10 Emplacement PCMCIA B
- 11 Voyants (jaunes) pour la communication Ethernet
- 12 Port Ethernet
- 13 Pile (installée par l'utilisateur)
- 14 bouton de réinitialisation
- 15 2 vis

**NOTE** : les processeurs avancés Quantum sont équipés d'un emplacement PCMCIA (B) ou de deux emplacements PCMCIA (A et B) permettant d'installer des cartes PCMCIA Schneider (les autres cartes ne sont pas prises en charge).

## Montage

Montage du module sur l'embase centrale:



- 1 Accrochez le module.
- 2 Vissez le module sur l'embase.

## Commandes et écrans de l'UC

### Couvre-objectif

Vous pouvez ouvrir le couvre-objectif (2 sur le panneau avant de l'UC (*voir Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert, Système de redondance d'UC, Manuel utilisateur*)) en le faisant glisser vers le haut.

Une fois le couvre-objectif ouvert, vous pouvez accéder aux éléments suivants :

- interrupteur à clé
- pile
- bouton de réinitialisation



### Interrupteur à clé

L'interrupteur à clé (4) sert à sécuriser le niveau d'autorisation et à protéger la mémoire. L'interrupteur à clé présente deux positions : verrouillé et déverrouillé. Il sera uniquement lu et déchiffré par la partie SE de l'automate du micrologiciel et non par la partie OS Loader.

Le processeur Quantum contient un ensemble de menus système qui permettent à l'utilisateur :

- d'exécuter des opérations sur l'automate (c'est-à-dire Start PLC, Stop PLC) ;
- d'afficher les paramètres du module (c'est-à-dire les paramètres de communication) ;
- de passer en mode de maintenance (processeurs de sécurité).

Les principales positions sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Position de la clé	Fonctionnement de l'automate
déverrouillé : 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Les opérations de menu système peuvent être appelées et les paramètres du module peuvent être modifiés par l'opérateur à l'aide de l'écran et du clavier.</li> <li>● La protection mémoire est désactivée.</li> <li>● Vous pouvez passer en mode de maintenance (processeurs de sécurité).</li> </ul>
verrouillé : 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aucune opération de menu système ne peut être appelée et les paramètres du module sont en lecture seule.</li> <li>● La protection mémoire est activée.</li> <li>● Mode de sécurité forcé (processeurs de sécurité).</li> </ul>

Lorsque l'interrupteur à clé passe de la position « Verrouillé » à la position « Déverrouillé », ou inversement, active le rétroéclairage de l'écran.

**NOTE :** Pour des explications supplémentaires sur les modes de maintenance et de sécurité, consultez la section *Modicon Quantum, Quantum Safety PLC, Safety Reference Manual*.



### Tableaux de description de l'interrupteur à clé

Le tableau ci-dessous fournit des informations sur la position de l'interrupteur des processeurs Quantum 140 6\*\* \*\*\* de haut de gamme avec micrologiciel 3.12 :

Opération	Position de l'interrupteur	
	Déverrouillé	Verrouillé
Mode de programmation	Autorisé	Autorisé
Mode surveillance	Autorisé	Autorisé
Chargement d'une application	Autorisé	Autorisé
Téléchargement, modification en ligne	Autorisé	Interdite
Commandes Stop/Run/Init de Control Expert	Autorisé	Autorisé

Unity Pro est l'ancien nom de Control Expert pour les versions 13.1 et antérieures.

Le tableau ci-dessous fournit des informations sur la position de l'interrupteur des processeurs Quantum 140 CPU 6\*\* \*\*\* haut de gamme avec micrologiciel  $\geq 3.12$  et Unity Pro  $< V8$  :

Opération	Position de l'interrupteur	
	Déverrouillé	Verrouillé
Mode de programmation	Autorisé	Interdite
Mode surveillance	Autorisé	Autorisé
Chargement d'une application	Autorisé	Interdite
Téléchargement, modification en ligne	Autorisé	Interdite
Commandes Stop/Run/Init de Unity Pro	Autorisé	Interdite

Unity Pro est l'ancien nom de Control Expert pour les versions 13.1 et antérieures.

Le tableau ci-dessous fournit des informations sur la position de l'interrupteur des processeurs Quantum 140 CPU 6\*\* \*\*\* d'entrée de gamme avec micrologiciel  $\geq 3.2$  et Unity Pro  $\geq V8$  :

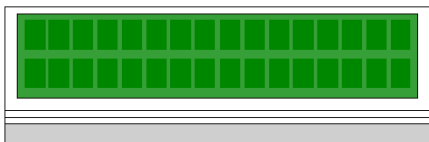
Opération	Position de l'interrupteur	
	Déverrouillé	Verrouillé
Mode de programmation	Acceptée <sup>(1)</sup>	Interdite
Mode surveillance	Acceptée <sup>(1)</sup>	Acceptée <sup>(1)</sup>
Chargement d'une application	Acceptée <sup>(1)</sup>	Interdite
Téléchargement, modification en ligne	Acceptée <sup>(1)</sup>	Interdite
Commandes Stop/Run/Init de Control Expert/UnityPro	Acceptée <sup>(1)</sup>	Interdite
<sup>(1)</sup> : protégé par un mot de passe si un mot de passe a été défini dans l'application Control Expert/Unity Pro		

## Bouton de réinitialisation

L'activation du bouton de réinitialisation (12) entraîne un démarrage à froid de l'automate.

## Ecran LCD

L'écran à cristaux liquides (LCD - 3) comporte 2 lignes composées chacune de 16 caractères. Ses paramètres de rétroéclairage et de luminosité peuvent être modifiés :




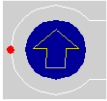
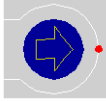

Le rétroéclairage est entièrement automatisé pour prolonger la durée de vie des écrans LCD. Le rétroéclairage s'allume lorsque l'un des événements suivants se produit :

- une touche est activée,
- l'état de l'interrupteur à clé change,
- un message d'erreur s'affiche à l'écran.

Le rétroéclairage reste allumé pour les messages d'erreur tant que le message est affiché. Dans le cas contraire, le rétroéclairage s'éteint automatiquement au bout de cinq minutes.

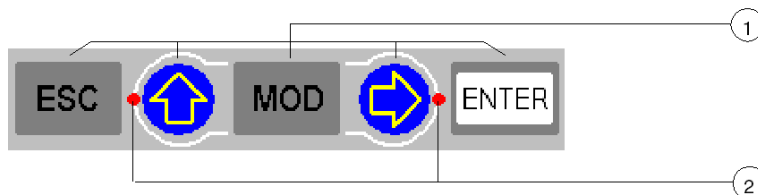
## Réglage du contraste

Le contraste est réglable au moyen du clavier lorsque l'écran par défaut s'affiche.

Etape	Action	
1	Appuyez sur la touche MOD :	
2	Pour un contraste plus sombre, appuyez sur :	
3	Pour un contraste plus clair, appuyez sur :	
4	Pour valider le réglage, appuyez sur :	

## Clavier




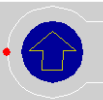
Le clavier (5) comporte cinq touches affectées à des adresses matérielles. Chacune des deux flèches de direction comporte un voyant :

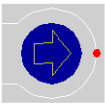


- 1 5 touches
- 2 2 voyants

## Utilisation des touches

Fonctions du clavier :

Touche	Fonction	
	Pour annuler une saisie, suspendre ou arrêter une action en cours Pour afficher successivement les écrans précédents (remonter l'arborescence)	
	Pour confirmer une sélection ou une saisie	
	Pour définir la valeur d'un champ de l'écran	
	Voyant allumé	Touche active : <ul style="list-style-type: none"> <li>● pour parcourir les options de menu</li> <li>● pour parcourir les champs susceptibles d'être modifiés</li> </ul>
	Voyant clignotant	Touche active : il est possible de faire défiler les champs susceptibles d'être modifiés.
	Voyant éteint	Touche inactive : aucune option de menu ni champ susceptible d'être modifié.

Touche	Fonction	
	Voyant allumé	Touche active : <ul style="list-style-type: none"><li>● pour passer d'un champ à l'autre dans l'écran</li><li>● pour accéder au sous-menu</li></ul>
	Voyant clignotant	Touche active : utilisée pour changer de chiffre dans un champ modifiable.
	Voyant éteint	Touche inactive, il n'y a pas de : <ul style="list-style-type: none"><li>● sous-menu pour l'option de menu</li><li>● barre de défilement associée à l'écran</li><li>● barre de défilement associée au champ</li></ul>

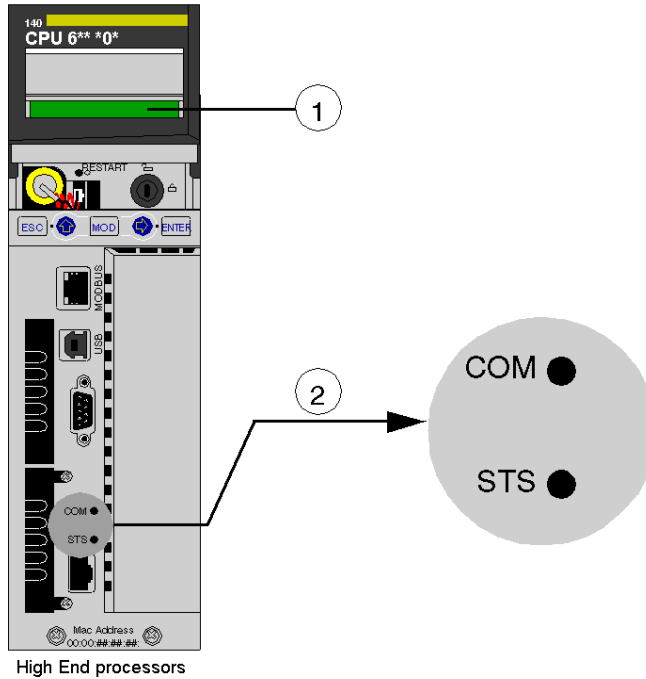
## Indicateurs

### Présentation

Les processeurs avancés utilisent deux types d'indicateur :

1. Ecran LCD : l'écran par défaut (*voir page 32*) sert d'écran d'état de l'automate.
2. Voyants : la fonctionnalité des voyants est décrite dans un tableau à la suite de l'illustration.

La figure ci-dessous présente les deux types de voyant.



- 1 Ecran LCD (couvre-objectif fermé)
- 2 Voyants

## Description des voyants

Le tableau suivant décrit les voyants des différents modules de processeur avancé.

Voyants	Indication	
	Processeurs standard 140 CPU 65• •0 / 140 CPU 651 60S	Processeurs de redondance d'UC 140 CPU 67• •6 / 140 CPU 671 60S
COM (jaune)	Contrôlé par le matériel du coprocesseur. • Indique l'activité Ethernet.	
STS (jaune)	Contrôlé par le logiciel du coprocesseur.	
	Activé	Normal
	Eteint	Echec des auto-tests du coprocesseur. Problème matériel potentiel.
	Clignotant :	
	1 clignotement	Configuration en cours. Situation temporaire.
	2 clignotements	Adresse MAC incorrecte.
	3 clignotements	Liaison non effectuée.
	4 clignotements	Adresse IP en double. L'adresse IP par défaut est appliquée au module.
	5 clignotements	Attente d'une adresse IP du serveur d'adresses.
	6 clignotements	Adresse IP incorrecte. L'adresse IP par défaut est appliquée au module.
7 clignotements	Incompatibilité du micrologiciel entre le système d'exploitation de l'automate et le micrologiciel du coprocesseur.	
		Contrôlé par le micrologiciel du coprocesseur. • Clignotant : le système est redondant et les données sont échangées entre l'automate primaire et l'automate redondant. • Allumé : le système n'est pas redondant ou le coprocesseur s'initialise depuis la mise sous tension jusqu'à la fin des auto-tests. • Eteint : échec des auto-tests du coprocesseur.

## Utilisation des écrans de l'afficheur LCD de l'UC (CPU)

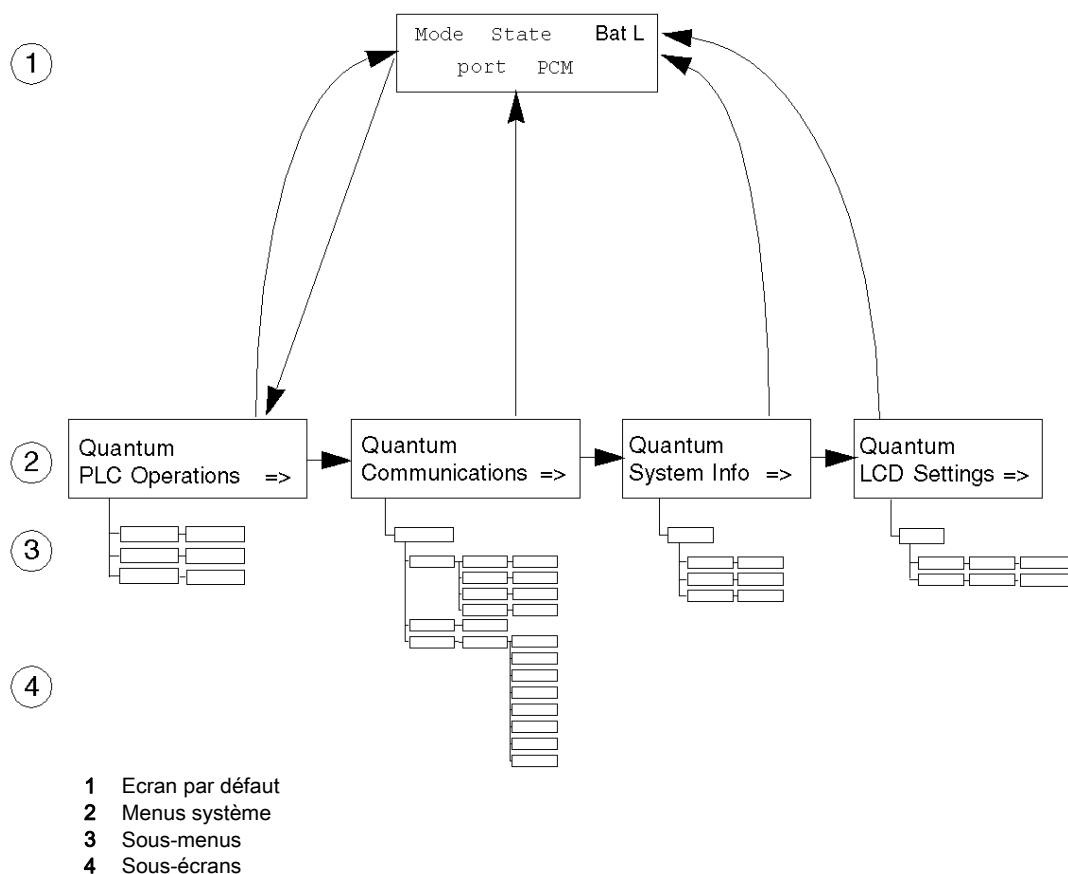
### Introduction

L'écran LCD de l'automate affiche des messages qui indiquent l'état de l'automate. Il existe quatre niveaux de menus et de sous-menus. Les menus sont accessibles via le clavier (*voir page 27*) du panneau avant de l'automate.

Pour obtenir des informations détaillées sur les menus et les sous-menus, reportez-vous aux sections suivantes :


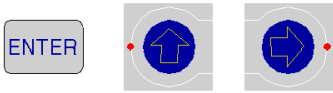

- Menus et sous-menus PLC Operations (*voir page 34*)
- Utilisation des menus et des sous-menus Communications (*voir page 37*)
- Utilisation des menus et des sous-menus LCD Settings (*voir page 39*)
- Utilisation des menus et des sous-menus System Info (*voir page 40*)

Structure : menus et sous-menus de l'écran LCD :



Accès aux écrans

Utilisez le clavier pour accéder aux menus et sous-menus du système :

Etape	Action
1	Pour accéder aux écrans, assurez-vous que l'interrupteur à clé est déverrouillé. 
2	Pour passer à un menu inférieur, appuyez sur l'un des boutons suivants : 
3	Pour revenir au menu précédent, appuyez sur : 

140 CPU 65 •• Ecran par défaut

L'écran par défaut est en lecture seule et contient les champs suivants :

1	2		
3	4	5	6

L'écran par défaut affiche les informations suivantes :

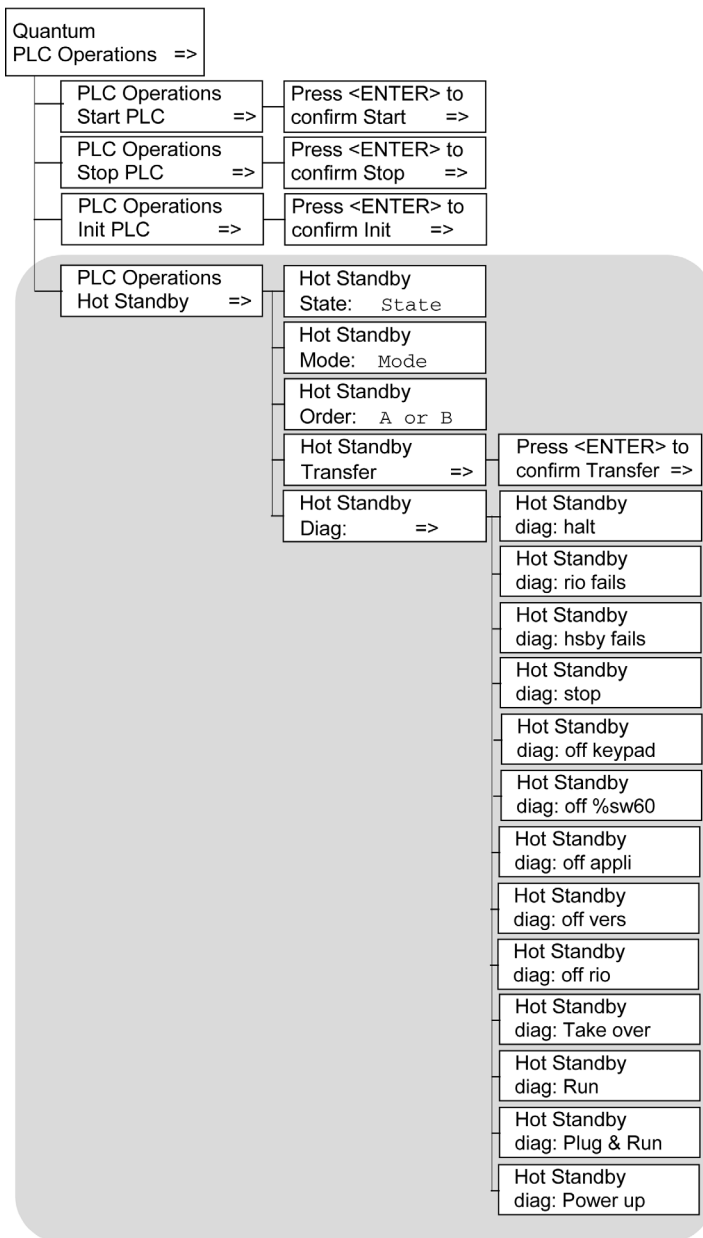
Champ	Affichage	Description
0	Mode de l'UC	M
		S
2	Etat de l'UC	RUN
		STOP
		STOP Local
		No Conf
		Halt



Champ		Affichage	Description
BatL			Indique l'état de fonctionnement de la pile : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Allumé en continu = niveau de chargement faible.</li> <li>● Aucun message = pile OK.</li> </ul>
Port	USB		Indique que le port est actif.
	Modbus Plus	MB+	Indique l'activité Modbus Plus.
		mb+	Aucune activité
		Dup	Adresse MB+ en double
		ERR	Erreur de communication Modbus détectée
		INI	Recherche réseau initiale
	Modbus	232	Activité du port série pour RS-232
		485	Activité du port série pour RS-485
	PCM	1	L'état affiché renseigne sur l'état de fonctionnement de la pile de la carte PCMCIA dans l'emplacement 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Allumé en continu = pile OK.</li> <li>● Clignotant = niveau de chargement faible (uniquement pour les cartes PCMCIA vertes (version &lt; 04))<sup>(1)</sup>.</li> </ul>
		2	L'état affiché renseigne sur l'état de fonctionnement de la pile de la carte PCMCIA dans l'emplacement 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Allumé en continu = pile OK.</li> <li>● Clignotant = niveau de chargement faible (uniquement pour les cartes PCMCIA vertes (version &lt; 04))<sup>(1)</sup>.</li> </ul>

## Menu PLC Operations

La structure du menu et des sous-menus PLC Operations est la suivante :



## Sous-menu pour PLC Operations: Start, Stop and Init :

Ecrans Start, Stop, Init	Champs disponibles	Description
Start PLC	Press <ENTER> to confirm Start.	Appuyez sur <ENTER> pour démarrer l'automate.
Stop PLC	Press <ENTER> to confirm Stop.	Appuyez sur <ENTER> pour arrêter l'automate.
Init PLC	Press <ENTER> to confirm Init.	Appuyez sur <ENTER> pour initialiser l'automate. Sur les processeurs de sécurité, cette commande est accessible uniquement en mode de maintenance.

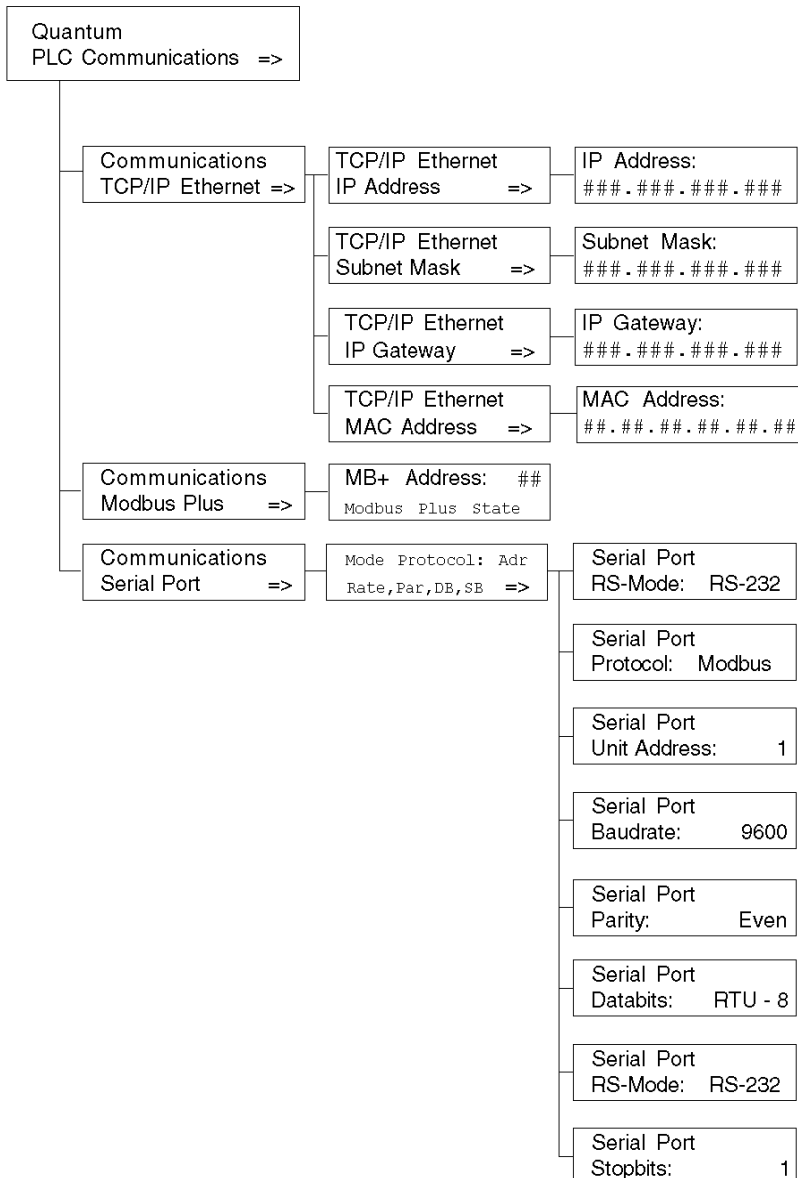
## Sous-menu pour PLC Operations Hot Standby CPU :

Ecran	Champ	Option		Description
Hot Standby State:	State lecture seule	PRIMARY CPU		L'automate sert d'unité primaire.
		STANDBY CPU		L'automate sert d'unité redondante.
		Offline		L'automate n'est ni l'unité primaire ni l'unité redondante.
Hot Standby Mode:	Mode (modifiable uniquement si l'interrupteur à clé est déverrouillé)	RUN	STS (allumé en continu)	L'automate est actif et sert d'automate (PLC) primaire ou bien peut jouer le rôle d'UC (PLC) primaire si nécessaire.
			STS clignotant	L'automate est en cours de transfert ou de mise à jour. Une fois transfert terminé, le voyant RUN reste allumé en continu.
		OFFLINE	STS (allumé en continu)	L'automate est mis hors service sans arrêt ou mis hors tension. Si l'automate est l'automate (PLC) primaire lorsque le mode Local est activé, le contrôle est basculé sur l'automate (PLC) redondant. Si l'automate (PLC) redondant passe en mode Local, l'UC (PLC) primaire continue de fonctionner sans sauvegarde.
			STS clignotant	L'automate est en cours de transfert/mise à jour. Une fois le transfert terminé, le voyant OFFLINE (Local) reste allumé en continu.
Hot Standby Order:	A or B (modifiable uniquement si l'interrupteur à clé est déverrouillé)	FIRST		Ordre d'alimentation de la redondance d'UC (Hot Standby)  <b>NOTE</b> : pour modifier l'ordre A/B, vérifiez que l'automate (PLC) est en mode STOP.
		SECOND		

Ecran	Champ	Option	Description																																							
Hot Standby Transfer:	-	(Cette option de menu est activée uniquement si l'interrupteur à clé est déverrouillé.)	<p>Appuyez sur &lt;ENTER&gt; pour confirmer le transfert. Le transfert va initier la demande de mise à jour du programme à partir de l'automate (PLC) primaire. Appuyez sur une autre touche pour annuler le transfert et revenir à l'écran Hot Standby Transfer.</p> <p><b>NOTE</b> : le transfert à l'aide du clavier dépend de l'utilisation du mot %SW60.5 (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) : la modification du mot %SW60.5 via l'application avec transfert simultané à l'aide du clavier peut entraîner des problèmes (absence de transfert ou nouvelle tentative).</p>																																							
Hot Standby Diag:	L'ordre de l'écran de diagnostic varie selon l'opération.		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="257 548 426 581">Halt</td> <td data-bbox="426 548 696 581"></td> <td data-bbox="696 548 1226 581">Tâche utilisateur en mode pause (Halt)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 581 426 646">RIO fails</td> <td data-bbox="426 581 696 646"></td> <td data-bbox="696 581 1226 646">Erreur détectée signalée par le module de communication RIO</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 646 426 678">HSBY fails</td> <td data-bbox="426 646 696 678"></td> <td data-bbox="696 646 1226 678">Erreur détectée signalée par liaison optique</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 678 426 711">Stop</td> <td data-bbox="426 678 696 711"></td> <td data-bbox="696 678 1226 711">Commande Stop envoyée</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 711 426 776">Off keypad</td> <td data-bbox="426 711 696 776"></td> <td data-bbox="696 711 1226 776">Commande d'activation du mode Local saisie au clavier</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 776 426 841">Off %SW60</td> <td data-bbox="426 776 696 841"></td> <td data-bbox="696 776 1226 841">Commande d'activation du mode Local définie dans le registre de commande</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 841 426 906">Off appli</td> <td data-bbox="426 841 696 906"></td> <td data-bbox="696 841 1226 906">Local en raison d'une non-concordance des applications</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 906 426 971">Off vers</td> <td data-bbox="426 906 696 971"></td> <td data-bbox="696 906 1226 971">Local en raison d'une non-concordance du SE (OS) des automates (PLC) ou des coprocesseurs</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 971 426 1003">Off RIO</td> <td data-bbox="426 971 696 1003"></td> <td data-bbox="696 971 1226 1003">Local en raison d'une erreur RIO détectée</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 1003 426 1068">Take over</td> <td data-bbox="426 1003 696 1068"></td> <td data-bbox="696 1003 1226 1068">UC (CPU) redondante basculée en mode d'UC (CPU) primaire</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 1068 426 1101">Run</td> <td data-bbox="426 1068 696 1101"></td> <td data-bbox="696 1068 1226 1101">Commande Run envoyée</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 1101 426 1166">Plug &amp; Run</td> <td data-bbox="426 1101 696 1166"></td> <td data-bbox="696 1101 1226 1166">Liaison Sun-link opérationnelle et UC (CPU) redondante démarrée</td> </tr> <tr> <td data-bbox="257 1166 426 1211">Power up</td> <td data-bbox="426 1166 696 1211"></td> <td data-bbox="696 1166 1226 1211">Aucun message : l'automate (PLC) vient de démarrer</td> </tr> </table>	Halt		Tâche utilisateur en mode pause (Halt)	RIO fails		Erreur détectée signalée par le module de communication RIO	HSBY fails		Erreur détectée signalée par liaison optique	Stop		Commande Stop envoyée	Off keypad		Commande d'activation du mode Local saisie au clavier	Off %SW60		Commande d'activation du mode Local définie dans le registre de commande	Off appli		Local en raison d'une non-concordance des applications	Off vers		Local en raison d'une non-concordance du SE (OS) des automates (PLC) ou des coprocesseurs	Off RIO		Local en raison d'une erreur RIO détectée	Take over		UC (CPU) redondante basculée en mode d'UC (CPU) primaire	Run		Commande Run envoyée	Plug & Run		Liaison Sun-link opérationnelle et UC (CPU) redondante démarrée	Power up		Aucun message : l'automate (PLC) vient de démarrer
Halt		Tâche utilisateur en mode pause (Halt)																																								
RIO fails		Erreur détectée signalée par le module de communication RIO																																								
HSBY fails		Erreur détectée signalée par liaison optique																																								
Stop		Commande Stop envoyée																																								
Off keypad		Commande d'activation du mode Local saisie au clavier																																								
Off %SW60		Commande d'activation du mode Local définie dans le registre de commande																																								
Off appli		Local en raison d'une non-concordance des applications																																								
Off vers		Local en raison d'une non-concordance du SE (OS) des automates (PLC) ou des coprocesseurs																																								
Off RIO		Local en raison d'une erreur RIO détectée																																								
Take over		UC (CPU) redondante basculée en mode d'UC (CPU) primaire																																								
Run		Commande Run envoyée																																								
Plug & Run		Liaison Sun-link opérationnelle et UC (CPU) redondante démarrée																																								
Power up		Aucun message : l'automate (PLC) vient de démarrer																																								

## Menu Communications

Menu et sous-menus Communications :



## Sous-menus TCP/IP Ethernet PLC Communications :

Ecrans TCP/IP Ethernet	Champs disponibles	Options disponibles	Description
TCP/IP Ethernet IP Address <sup>1,2</sup>	### . ### . ### . ###	nombres décimaux	Affiche l'adresse IP.
TCP/IP Ethernet Subnet Mask <sup>1,2</sup>	### . ### . ### . ###	nombres décimaux	Affiche l'adresse de masque de sous-réseau.
TCP/IP Ethernet IP Gateway <sup>1,2</sup>	### . ### . ### . ###	nombres décimaux	Affiche l'adresse IP de la passerelle Ethernet.
TCP/IP Ethernet MAC Address	## . ## . ## . ## . ## . ## (lecture seule)	nombres hexadécimaux	Affiche l'adresse MAC.

1) Les paramètres ne peuvent être modifiés que si aucune application n'a été téléchargée (état NO CONF).

2) Lorsqu'une nouvelle application d'automate (PLC) a été téléchargée, l'adresse Ethernet à l'écran est mise à jour uniquement lorsque vous accédez au niveau le plus élevé de l'arborescence de menus.

## Sous-menus Modbus Plus PLC Communications :

Champs disponibles	Options disponibles	Description
## (modifiable uniquement si l'interrupteur à clé est déverrouillé)	1-64	Saisissez une adresse Modbus Plus valide.
Modbus Plus State	Monitor Link	Etat de la liaison Modbus Plus
	Normal Link	
	Sole Station	
	Duplicate Address	
	No Token	

## Sous-menus Serial PLC Communications :

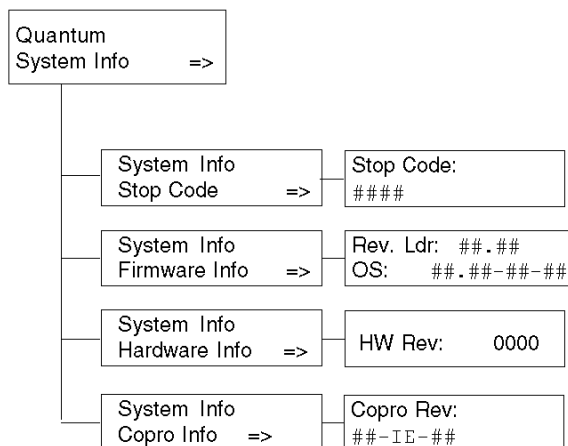
Champs disponibles*	Options disponibles	Description
Mode	232	Mode RS
	485	
Protocol	ASCII	Protocoles disponibles
	RTU	
Adr	1 - 247	Adresse de l'unité
	for Modbus Switchover Primary CPU 1-119 Standby CPU 129 - 247	

Champs disponibles*	Options disponibles	Description
Rate	50, 75, 110, 134.5, 150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 3600. 4800, 7200, 9600, 19200 bits/s	débit
Par	NONE	Parité
	ODD	
	EVEN	
DB	7,8	Bits de données : si le protocole est Modbus, puis RTU-8 ou ASCII-7.
SB	1,2	Bits d'arrêt

\*Si l'interrupteur à clé est déverrouillé, les champs sont modifiables.

## Menu System Info

Structure des menus et sous-menus System Info :



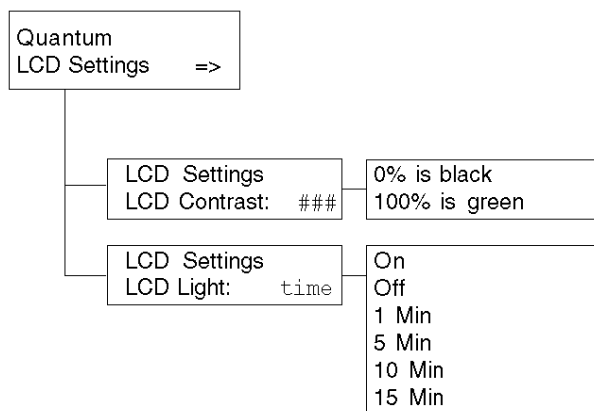
Sous-menus System Info, PLC Communications :

Ecrans System Info	Champs disponibles*	Options disponibles	Description
Stop Code	####		Code d'arrêt de la machine
	Description		Description du code d'arrêt de la machine
Firmware Info	Rev.Ldr: ##.##		Révision du SE (OS)
	OS: ##.## ## ##		Révision de OSLoader

Ecrans System Info	Champs disponibles*	Options disponibles	Description
Hardware Info	HW Rev: ####		Révision du matériel
Copro Info	##-IE-##		Révision du coprocesseur
* Champs en lecture seule.			

## Menu LCD Settings

Menu et sous-menus LCD Settings :



Sous-menu LCD Contrast settings :

Ecrans LCD Contrast	Champs disponibles	Description
LCD Contrast:	####	Utilisez les touches de direction pour ajuster le réglage : <ul style="list-style-type: none"> <li>● La flèche vers le haut augmente le pourcentage (plus clair).</li> <li>● La flèche vers le bas diminue le pourcentage (plus sombre).</li> </ul>



## Sous-menus LCD Light setting :

<b>Ecrans</b>	<b>Champs disponibles</b>	<b>Description</b>
LCD Light:	On	L'écran LCD reste allumé en permanence ou jusqu'à ce que ses paramètres soient modifiés.
	Off	L'écran LCD reste éteint en permanence ou jusqu'à ce que ses paramètres soient modifiés.
	1 Min	L'écran LCD reste allumé pendant une minute.
	5 Min	L'écran LCD reste allumé pendant 5 minutes.
	10 Min	L'écran LCD reste allumé pendant 10 minutes.
	15 Min	L'écran LCD reste allumé pendant 15 minutes.

## Sous-chapitre 1.2

### Description des modules 140 NOE 771 xx et 140 NWM 100 00

---

#### Vue d'ensemble

Cette section décrit les caractéristiques des modules 140 NOE 771 xx et 140 NWM 100 00.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Modules Ethernet Modicon Quantum	43
Voyants pour les modules Ethernet	48
Connecteurs et câblage	50
Utilisation du module Ethernet 140 NOE 771 11 dans un projet de sécurité Quantum	51

## Modules Ethernet Modicon Quantum

### Présentation

Cette section présente les différents modules Ethernet Modicon Quantum.

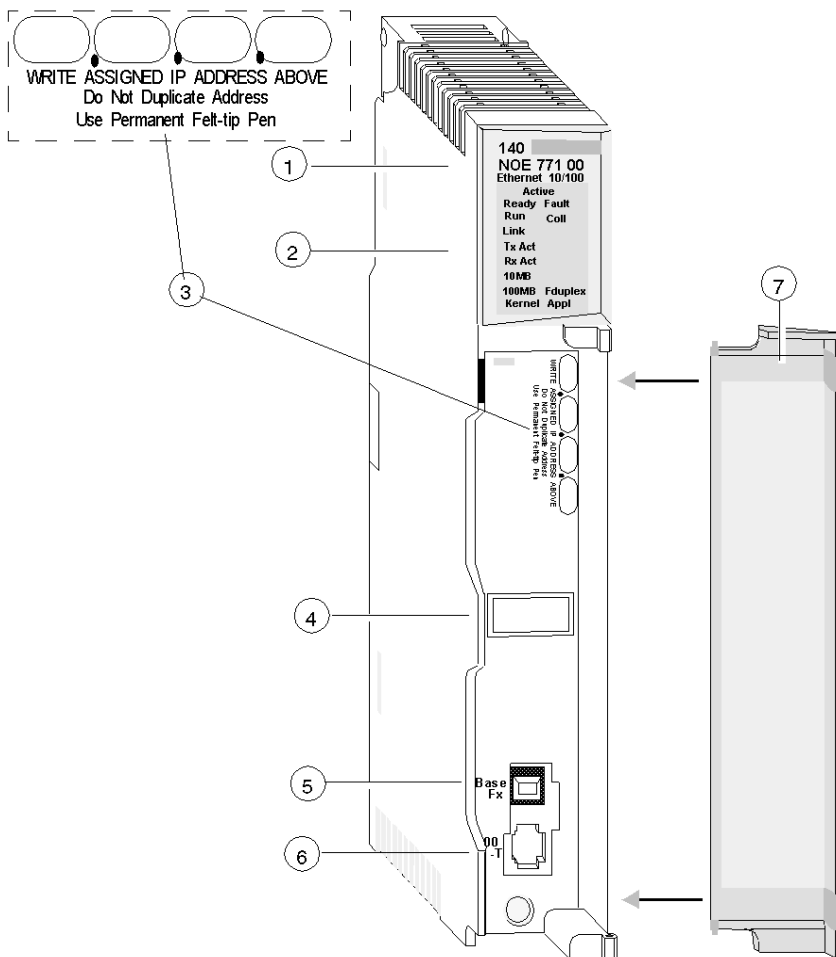
### Description générale

Le module Ethernet Modicon Quantum présenté ci-après est l'un des derniers modèles d'une gamme de modules Ethernet TCP/IP Modicon Quantum, conçus pour permettre à un automate programmable industriel (API) Modicon Quantum de communiquer avec d'autres équipements via un réseau Ethernet. Les composants électroniques des modules Ethernet sont contenus dans un boîtier Modicon Quantum1U, occupant un emplacement dans une embase Modicon Quantum. Ce module, qu'il est possible de remplacer sous tension, peut s'insérer dans tout emplacement disponible de l'embase.

Les modules NOE 771 x0 et NOE 771 x1 permettent les communications d'égal à égal en temps réel ainsi que la scrutation des E/S et ils fournissent un serveur Modbus/TCP. Les services HTTP qu'ils contiennent proposent des utilitaires de maintenance et de configuration au module.

## Vue avant

L'illustration suivante représente l'avant du module Ethernet NOE 771 00 et sert d'exemple pour l'ensemble des modules Ethernet.



- 1 Numéro du modèle, description du module, code couleur
- 2 Affichage des voyants
- 3 Zone d'inscription de l'adresse IP par l'utilisateur
- 4 Etiquette d'adresse globale
- 5 Connecteur de câble MT-RJ 100 BASE-FX
- 6 Connecteur de câble RJ-45 10/100 BASE-T
- 7 Capot amovible

## Principaux services Ethernet

Les principaux services Ethernet des modèles 140 NOE 771 (-00, -01, -10, -11) et 140 NWM 100 00 sont répertoriés ci-dessous :

Service	-00	-01	-10	-11	NWM
Serveur HTTP ( <i>voir page 92</i> )	X	X	X	X	X
Serveur FTP ( <i>voir page 91</i> )	X	X	X	X	X
Système de fichier Flash ( <i>voir page 94</i> )	X	X	X	X	X
Client BOOTP ( <i>voir page 72</i> )	X	X	X	X	X
Serveur d'adresses ( <i>voir page 80</i> )	X	X	X	X	
Agent SNMP V2 (service de gestion de réseau) ( <i>voir page 82</i> )	X	X	X	X	X
Messagerie Modbus ( <i>voir page 83</i> )	X	X	X	X	X
Scrutateur d'E/S ( <i>voir page 85</i> )	X	X		X	
Redondance d'UC		X		X	
Global Data (Publier / Souscrire) ( <i>voir page 87</i> )		X		X	
Surveillance de la bande passante ( <i>voir page 90</i> )		X		X	
Serveur FDR (Fast Device Replacement) ( <i>voir page 247</i> )		X		X	
Diagnostic Web avancé ( <i>voir page 92</i> )		X		X	X
Base de données MIB privée de Schneider ( <i>voir page 82</i> )		X		X	X
Application FactoryCast ( <i>voir page 94</i> )			X	X	X
Pages Web programmables par l'utilisateur			X	X	X
Machine virtuelle JAVA					X
Connexion à fibre optique	X	X	X	X	
Connexion RJ-45	X	X	X	X	
Service de synchronisation de l'heure ( <i>voir page 88</i> )				X	
Service de notification par message électronique ( <i>voir page 89</i> )		X		X	

**NOTE** : dans la description détaillée des principales caractéristiques, seuls les modules de la famille NOE sont mentionnés. Ces caractéristiques sont également disponibles pour le module 140 NWM 100 00, en fonction des propriétés répertoriées dans le tableau ci-dessus.

**NOTE** : dans le logiciel Control Expert, le module 140 NWM 100 00 appartient à la famille des réseaux TCP/IP classiques, bien qu'il fasse partie de la famille de réseaux TCP/IP FactoryCast. Les services répertoriés ci-dessus (I/O Scanning, Global Data, serveur d'adresses, surveillance de la bande passante) ne sont donc pas pris en charge par le module. Vous pouvez néanmoins les sélectionner dans la configuration de réseau normal TCP/IP dans Control Expert. (Même si les services sont configurés, ils ne fonctionneront pas pour le module.)

### Nombre maximal de réseaux par CPU

Le tableau suivant indique le nombre maximal de réseaux par CPU (le terme « réseau » désigne la somme des modules de communication NOE, MODBUS+, etc. :

Type de CPU Modicon Quantum	Nombre de réseaux pris en charge
140 CPU 311 10	2
140 CPU 434 12A	6
140 CPU 534 14A	6
140 CPU 651 50	6
140 CPU 651 50	6
140 CPU 652 60	6
140 CPU 658 60	6
140 CPU 670 60	3
140 CPU 671 60	6
140 CPU 672 60	6
140 CPU 672 61	6
140 CPU 678 61	6

## Composants du panneau avant

Le panneau avant des modules Ethernet comporte le marquage d'identification, les codes couleur et l'affichage des voyants. Vous trouverez derrière la porte amovible du panneau avant une zone permettant d'inscrire une adresse IP, une étiquette d'adresse globale et deux connecteurs de câble Ethernet.

Le tableau suivant décrit les composants du panneau avant illustrés sur la vue frontale :

Composant	Description
Panneau d'affichage des voyants ( <i>voir page 48</i> )	Indique l'état de fonctionnement du module, ainsi que le réseau de communication (fibre optique ou Ethernet) auquel il est connecté.
Zone d'adresse IP	Zone dans laquelle vous pouvez écrire l'adresse IP affectée au module.
Étiquette d'adresse globale	Indique l'adresse MAC Ethernet globale du module qui a été affectée en usine.
Connecteur 100 BASE-FX	Prise femelle MT-RJ pour connecter un câble fibre optique Ethernet 100 mégabits.
Connecteur 10/100 BASE-T :	Prise femelle RJ-45 pour connecter un câble à paire torsadée blindée Ethernet.

## Voyants pour les modules Ethernet

### Illustration

La figure suivante illustre les voyants du module NOE 771 00 comme paramètres substituables pour tous les modules Ethernet :

Active	
Ready	Fault
Run	Coll
Link	
Tx Act	
Rx Act	
10MB	
100MB	Fduplex
Kernel	Appl

### Description

Le tableau ci-dessous décrit les voyants :

Voyant	Couleur	Description
Active	Vert	Indique que l'embase est configurée.
Ready	Vert	Indique que le module fonctionne correctement.
Fault	Rouge	Signale un blocage (ou une défaillance) du module NOE.
Run	Vert	Clignote pour signaler un code de diagnostic, dont vous obtiendrez la description dans la section ci-dessous.
Coll.	Rouge	Clignote en cas de collisions Ethernet.
Link	Vert	Allumé si la liaison Ethernet est active.
Tx Act	Vert	Clignote en cas d'émission Ethernet.
Rx Act	Vert	Clignote en cas de réception Ethernet.
10MB	Vert	Allumé si le module est connecté à un réseau 10 mégabits.
100MB	Vert	Allumé si le module est connecté à un réseau 100 mégabits.
Fduplex		Allumé si Ethernet fonctionne en mode Full Duplex.
Kernel	Orange	Allumé en mode noyau. Clignote en mode téléchargement.
Appl	Vert	Allumé si le journal des blocages n'est plus vide.



## Etats du voyant Run

Le tableau ci-dessous énumère la liste des états disponibles du voyant Run et en donne le diagnostic (modules 140 NOE 771x1 et 140 NWM 100).

Etat du voyant	Etat du 140NOE771x1	Etat du 140NWM100
Allumé (en permanence)	Fonctionnement normal : le module NOE est prêt à communiquer en réseau.	Fonctionnement normal : le module NOE est prêt à communiquer en réseau.
Nombre de clignotements dans la séquence		
1	Non utilisé	Non utilisé
2	Non utilisé	Non utilisé
3	Pas de liaison : le câble réseau n'est pas raccordé ou est défectueux.	Pas de liaison : le câble réseau n'est pas raccordé ou est défectueux.
4	Adresse IP double : l'adresse IP par défaut est appliquée au module	Adresse IP double : le module restera en mode local
5	Pas d'adresse IP : le module tente d'obtenir une adresse IP auprès d'un serveur BOOTP. Le module est défini sur son adresse IP par défaut.	Pas d'adresse IP : le module tente d'obtenir une adresse IP auprès d'un serveur BOOTP.
6	Configuration IP incorrecte. Cause probable : la passerelle par défaut ne se trouve pas sur le même masque de sous réseau. L'adresse IP par défaut est appliquée au module.	Utilisation de l'adresse IP par défaut
7	Aucun programme de NOE valide n'est présent.	Aucun programme de NOE valide n'est présent.
8	Non utilisé	Non utilisé
9	-	Système de fichier flash inopérant.

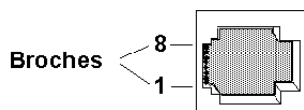
## Connecteurs et câblage

### Présentation

Cette section décrit les connecteurs 10/100 BASE-T et 100 BASE-FX

### Connecteur 10/100 BASE T pour paire torsadée

Le connecteur 10/100 BASE-T (illustré ci-dessous) des modules NOE 771 *xx*, NWM 100 00 et CPU 651 *x0* est une prise femelle standard RJ-45 à paire torsadée :



Schneider Electric recommande d'utiliser des câbles STP de catégorie 5, adaptés aux réseaux 100 Mbit/s, avec un connecteur RJ-45.

Les huit broches sont disposées verticalement et numérotées dans l'ordre de bas en haut. Le brochage RJ-45 servant pour ce module est le suivant :

- Réception de données (+) 3
- Réception de données (-) 6
- Emission de données (+) 1
- Emission de données (-) 2

### 140 CPU 651 60

Le connecteur 100 BASE-FX des modules NOE 771 *xx*, NWM 100 00 et CPU 651 60 est une prise femelle MT-RJ ou un connecteur de câble à fibre optique adapté.

Pour les modules NOE 771 *xx* et NWM 100 00, vous aurez peut-être besoin d'un adaptateur MT-RJ vers SC (duplex) 62,5/125 mm pour fibre optique multimode. Schneider Electric recommande le câble référence 490NOC00005 pour relier les concentrateurs/commutateurs à fibre optique.

**NOTE** : les modules NOE 771 *xx* et NWM 100 00 sont des équipements monovoie capables de communiquer sur un réseau Ethernet 10/100 BASE-T ou 100 BASE-FX à tout instant, mais pas sur les deux en même temps.

## Utilisation du module Ethernet 140 NOE 771 11 dans un projet de sécurité Quantum

### Présentation

La version 4.2 et supérieure du module Ethernet 140 NOE 771 11 peut être incluse dans :

- les applications de sécurité Quantum,
- les applications de non-sécurité.

Une application de sécurité Quantum est contrôlée par un automate de sécurité Quantum, composé exclusivement de modules de sécurité qui exécutent des tâches de sécurité. Les modules de sécurité sont signalés par la lettre *S* à la fin de leur nom.

Lorsqu'il est utilisé dans une application de sécurité Quantum, le module 140 NOE 771 11 est un *module non perturbateur* : il n'a aucun impact négatif sur l'exécution des fonctions de sécurité de l'automate.

Pour plus d'informations sur les produits de sécurité Quantum, consultez le *Quantum Safety PLC Safety Manual*.

### Zones mémoire restreintes et non restreintes

Les adresses mémoire d'un automate de sécurité Quantum peuvent être configurées comme :

- des zones mémoire dont la sécurité est restreinte,
- des zones mémoire non restreintes.

Seuls les modules de sécurité peuvent écrire des données dans une zone mémoire dont la sécurité est restreinte. Pour plus d'informations sur les zones mémoire restreintes et non restreintes, consultez la rubrique *Protection en écriture d'un automate de sécurité* dans le *Manuel sur le mode de fonctionnement du logiciel Unity Pro XLS*.

Le module Ethernet 140 NOE 771 11, en tant que module non parasite, ne peut pas écrire de données dans des zones mémoire dont la sécurité est restreinte. En revanche, le module Ethernet 140 NOE 771 11 peut écrire des données dans des zones mémoire non restreintes.

Les zones mémoire du projet de sécurité Quantum sont configurables par l'utilisateur. Control Expert vous permet de définir des plages d'adresses dont la sécurité est restreinte ou non restreinte. Pour plus d'informations sur la configuration des zones mémoire, consultez la rubrique *Configuration des processeurs Quantum avec Unity Pro XLS* dans le *manuel sur le mode de fonctionnement du logiciel Unity Pro XLS*.

## Affectations des bits de fonctionnement

**⚠ ATTENTION****RISQUE DE PERTE DE DONNEES**

Les affectations d'adresses par défaut pour les blocs de données suivants se chevauchent :

- Bloc de bit de fonctionnement Global Data (%MW1)
- Bloc de bit de fonctionnement I/O Scanning (%MW1)
- Bloc de commande de l'équipement I/O Scanning (%MD1)

Vous devez modifier ces affectations d'adresses afin d'éviter tout chevauchement. Si ces affectations d'adresses se chevauchent, l'automate écrase les données, qui sont alors perdues.

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

Le module 140 NOE 771 11 effectue des affectations d'adresses différentes (en ce qui concerne les blocs de bits de fonctionnement I/O Scanning et Global Data) pour les applications de sécurité et de non-sécurité. Il procède de la façon suivante:

Bloc de bit de fonctionnement	Adresses des applications de non-sécurité	Adresses des applications de sécurité
I/O Scanning	%I %IW	%M <sup>1</sup> %MW <sup>1</sup>
Global Data	%I %IW %MW	%MW <sup>1</sup> (uniquement)

<sup>1</sup> Dans le cadre d'une application de sécurité Quantum, toutes les affectations d'adresses aux blocs de bits de fonctionnement I/O Scanning et Global Data doivent être effectuées dans des zones d'adresse mémoire non restreintes.

---

## Sous-chapitre 1.3

### Installation du module

---

#### Introduction

Cette section traite de l'installation et de la configuration des modules Ethernet NOE 771 xx.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Avant de commencer	54
Schémas de câblage	56
Sécurité	58
Montage du module sur l'embase de l'automate Quantum	59
Raccordement du câble	61
Affectation des paramètres d'adressage Ethernet	63
Configuration du mot de passe FTP	66
Définition des mots de passe du module NOE pour HTTP et l'autorisation en écriture	69
Affectation des paramètres d'adressage à l'aide de BOOTP Lite	72

## Avant de commencer

### Vérifications préliminaires

#### ATTENTION

##### FONCTIONNEMENT INATTENDU

En cas d'erreur lors de la saisie des combinaisons d'adresses sur le serveur BOOTP, vous risquez de ne pas communiquer avec le bon équipement.

- Assurez-vous que l'adresse MAC correspond à l'adresse IP souhaitée sur le serveur BOOTP.

Si deux équipements ou plus possèdent la même adresse IP, le réseau risque de se comporter de manière imprévisible.

- Assurez-vous que le module Ethernet reçoit une adresse IP unique.

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

Procédez aux vérifications suivantes avant d'installer le module.

- Déterminez le mode d'affectation des paramètres d'adresse Ethernet pour le module. La méthode par défaut est BOOTP.
- Vérifiez l'architecture de votre réseau Ethernet.
- Vérifiez que vous utilisez le système de câblage (*voir page 56*) adéquat pour votre application.

### Identification des paramètres d'adresse Ethernet appropriés

Le module obtient les paramètres d'adresse Ethernet de l'une des manières suivantes. Renseignez-vous auprès de votre administrateur système pour savoir laquelle convient.

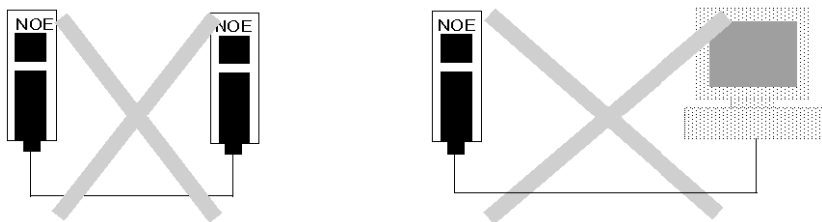
- Configuration de nouvelles adresses IP, de passerelle et de masque de sous-réseau  
– ou –
- Le module obtient ses paramètres d'adresse Ethernet auprès d'un serveur BOOTP.

Si l'administrateur affecte de nouveaux paramètres d'adresse, vous devez configurer le module via l'écran de configuration Control Expert dédié.

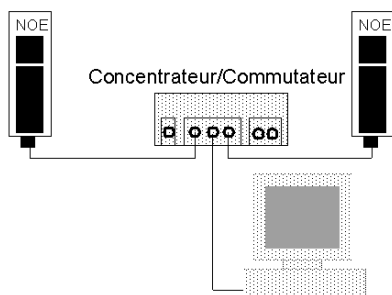
### Vérification de la topologie du réseau

Pour relier un module NOE à un autre module NOE ou équipement, Schneider Electric recommande d'utiliser un concentrateur ou un commutateur (comme illustré ci-dessous).

L'illustration suivante présente deux topologies de réseau incorrectes.



L'illustration suivante présente une topologie de réseau correcte.



## Schémas de câblage

### Présentation

Les informations suivantes offrent des conseils sur les schémas de câblage adaptés à votre configuration Ethernet.

### Longueur de paire torsadée

Dans un schéma de câblage Ethernet standard, les nœuds de réseau tels que le module Ethernet Quantum sont raccordés par un câble à un port d'un concentrateur ou d'un commutateur central. La longueur maximale du câble entre les nœuds varie selon qu'ils sont raccordés par des concentrateurs ou des commutateurs, comme l'indique le tableau suivant :

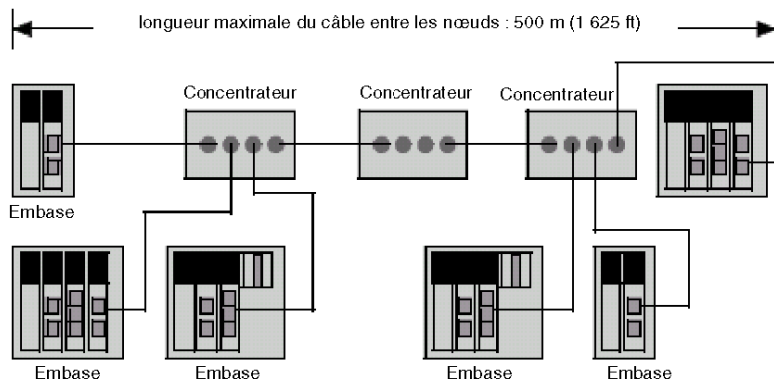
Type d'équipement	Longueur maxi. entre le nœud et le concentrateur/commutateur	Nombre maxi. de concentrateurs/commutateurs entre deux nœuds	Distance maximale entre deux nœuds
Concentrateur	10 BASE-T : 100 m	3	500 m
Commutateur ou Switch	10/100 BASE-T : 100 m Connecteur 100 Base-FX 2 km	illimité	illimité

### Câblage avec concentrateurs traditionnels

Les chiffres et les tableaux ci-après indiquent le nombre maximal de concentrateurs et la longueur maximale des câbles entre les nœuds en cas d'utilisation de concentrateurs.

### 10 BASE-T - Distances avec concentrateurs

Le câblage 10 BASE-T permet d'utiliser trois concentrateurs avec une distance de liaison maximale de 100 m (325 ft) et un diamètre de réseau total de 500 m (1625 ft).





### **10/100 BASE-T - Distances de câblage avec commutateurs**

Le câblage 10/100 BASE-T offre une longueur de liaison maximale de 100 m. Le nombre de commutateurs est illimité.

### **100 BASE-FX**

La longueur maximale d'un segment de câble 100BASE-FX multimode (1 300 nm) est de 2 km. Le nombre de commutateurs qu'il est possible d'installer sur cette distance n'est pas limité.

## Sécurité

### Vue d'ensemble

La section suivante décrit les pare-feu. Un pare-feu est une passerelle contrôlant l'accès à votre réseau. Un pare-feu peut s'avérer extrêmement utile si vous souhaitez limiter les accès à votre contrôleur Ethernet et au réseau d'E/S.

### Types de pare-feu

Il existe des pare-feu au niveau du réseau et de l'application:

- **Pare-feu au niveau du réseau** : Ces pare-feu au niveau du réseau sont fréquemment installés entre Internet et un point d'entrée unique donnant accès à un réseau interne protégé.
- **Pare-feu au niveau de l'application** : Un pare-feu au niveau d'une application agit au nom de l'application en question. Il intercepte tout trafic destiné à cette application et détermine s'il convient ou non de faire suivre le trafic entrant à l'application. Les pare-feu au niveau de l'application, quant à eux, résident sur des ordinateurs hôtes individuels.

### Numéros de port utilisés par NOE

Le tableau suivant indique les numéros de port utilisés par NOE :

Protocole	Numéro de port
Modbus/TCP	TCP 502
HTTP	TCP 80
SNMP	UDP 61
FTP	TCP 21

Il sera peut-être nécessaire de communiquer les informations de ce tableau à votre administrateur système, pour que la configuration du pare-feu vous permette d'accéder à l'automate à partir de l'extérieur du site.

## Montage du module sur l'embase de l'automate Quantum

### Opérations préalables

Recherchez l'embase sur laquelle vous souhaitez monter le module. Assurez-vous qu'il existe un emplacement ouvert disponible.

**NOTE :** le module peut uniquement être installé dans une embase locale.

**NOTE :** Lors de l'installation du module, assurez-vous qu'il ne dépasse pas les exigences de puissance de l'embase Quantum spécifiées dans le document *Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert - Manuel de référence du matériel*.

### Emplacement sur l'embase

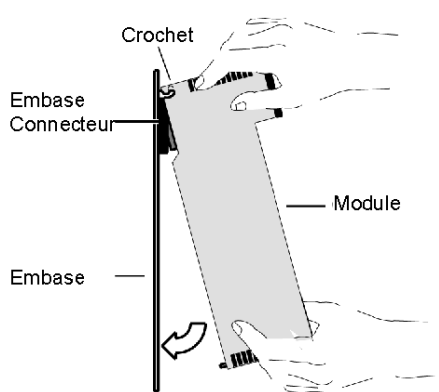
Vous pouvez installer le module dans n'importe quel emplacement de l'embase. Il ne doit pas nécessairement être installé à côté d'autres modules.

### Outils nécessaires

Vous aurez besoin d'un tournevis cruciforme de taille moyenne.

### Montage du module sur l'embase

Suivez la procédure ci-après pour monter le module.

Etape	Action
1	<p>Tenez le module incliné et montez-le sur les deux crochets situés près du sommet de l'embase. La figure ci-après indique comment présenter le module.</p> 

Etape	Action
2	Basculez le module vers le bas de sorte que son connecteur s'engage dans le connecteur de l'embase.
3	A l'aide d'un tournevis cruciforme, resserrez la vis de sécurité située au bas du module en appliquant un couple de serrage compris entre 0,22 et 0,45 Newton mètres (entre 2 et 4 in-lbs).

### Mise à la terre du module

Le module est mis à la terre lors de son installation dans l'embase de l'automate Quantum. Pour des instructions de mise à la terre de l'embase, reportez-vous au document *Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert - Manuel de référence du matériel*.

**NOTE** : si vous connectez le module au concentrateur ou commutateur Ethernet à l'aide d'un câble blindé, le câble est également mis à la terre. Ce guide contient également des informations sur les schémas de câblage et des recommandations Schémas de câblage (*voir page 56*), ainsi que des instructions de connexion du module à un réseau Ethernet Raccordement du câble (*voir page 61*).

## Raccordement du câble

### Présentation

Les informations ci-après concernent le câblage.

**NOTE** : le module 140 NOE 771 xx peut communiquer sur un réseau Ethernet 10/100BASE-T ou 100BASE-FX à un moment donné, mais pas sur les deux à la fois.

### Accessoires

Schneider Electric vend les commutateurs suivants :

Concentrateur ou commutateur	Description
499NEH10410	Concentrateur avec 4 ports 10 BASE-T
499NOH10510	Concentrateur avec 3 ports 10 BASE-T et 2 ports 10 BASE-FL
499NTR10010	Emetteur-récepteur 10 BASE-T / 10 BASE-FL
499NEH14100	Concentrateur avec 4 ports 100 BASE-TX
499NTR10100	Emetteur-récepteur 100 BASE-TX
499NES18100	Commutateur avec 8 ports 10/100 BASE-TX
499NES17100	Commutateur géré avec 7 ports 10/100 BASE-TX
499NOS17100	Commutateur géré avec 5 ports 10/100 BASE-TX et 2 ports 100 BASE-FX

Les câbles Schneider Electric ci-après gèrent le filtrage multicast (*voir page 200*) :

Câble	Description
490NTW000 02/05/12/40/80 U	Câble droit
490NTC000 05/15/40/80 U	Câble inverseur

### Fibre optique

Retirez le bouchon de protection du port du connecteur MT-RJ du module et celui de l'extrémité du connecteur noir sur le câble à fibre optique MT-RJ (voir figure ci-après). Le connecteur s'enfiche d'une seule manière dans la prise. Il doit s'emboîter correctement.



## Affectation des paramètres d'adressage Ethernet

### Vue d'ensemble

#### ATTENTION

##### OPERATION ACCIDENTELLE

En cas d'erreur de saisie des adresses dans le serveur BOOTP, il se peut que la communication soit établie avec un équipement incorrect.

- Vérifiez que l'adresse MAC et l'adresse IP souhaitée de votre serveur BOOTP correspondent.

Si plusieurs équipements possèdent la même adresse IP, le réseau risque de fonctionner de manière imprévisible.

- Assurez-vous que votre module Ethernet reçoit une adresse IP unique.

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

Les informations suivantes décrivent l'affectation des paramètres de l'adresse IP.

A la sortie d'usine, le module 140 NOE 771 *xx* n'est pas pourvu d'une adresse IP. Si vous n'avez pas programmé l'unité à l'aide d'une extension de configuration Ethernet, le module ne contient pas d'adresse IP. S'il démarre sans adresse IP, le module essaye de se procurer une adresse IP auprès du serveur BOOTP du réseau.

Vous pouvez affecter des paramètres d'adressage IP à l'aide de l'utilitaire Bootp Lite.

**NOTE :** vous pouvez configurer l'adresse IP à l'aide des pages Web sur les modules 140 NOE 771 01, -11 et NWM 100 00.

### Utilisation d'un serveur BOOTP

Un serveur BOOTP est un programme qui gère les adresses IP affectées aux équipements sur le réseau. Votre administrateur système peut confirmer si un serveur BOOTP existe sur votre réseau et peut vous aider à utiliser le serveur pour gérer l'adresse IP de l'adaptateur.

Voir *Affectation des paramètres d'adressage à l'aide de BOOTP Lite*, [page 72](#).

### Comment un module non configuré obtient-il une adresse IP ?

Lors du démarrage, un module NOE 771 *xx* non configuré ("à la sortie d'usine") tente d'obtenir une adresse IP en émettant des requêtes BOOTP. Lorsqu'une réponse d'un serveur BOOTP est obtenue, cette adresse IP est utilisée. Si aucune réponse BOOTP n'est reçue dans les deux minutes, le module utilise l'adresse IP par défaut dérivée de son adresse MAC.

**NOTE :** l'adresse MAC est affectée en usine et est reportée sur une étiquette située sur la face avant du module, au-dessus du connecteur de câble. Il s'agit d'une adresse globale 48 bits unique. Elle est placée en PROM. L'adresse Ethernet est inscrite sur l'étiquette en hexadécimal, sous la forme 00.00.54.*xx.xx.xx*.

## Connexion à l'adresse IP par défaut

Pour que votre ordinateur se connecte à l'adresse IP par défaut, configurez un routage actif depuis votre PC. Pour exécuter cette opération avec Windows 95/98/ME/NT/2000 ou Windows XP, respectez la procédure suivante. Vous pouvez utiliser les routages pour connecter les composants Ethernet à d'autres plages d'adresses.

Etape	Action																									
1	Assurez-vous que le module NOE fonctionne.																									
2	Obtenez l'adresse IP par défaut du NOE dérivée de son adresse MAC (par exemple 84.0.0.2).																									
3	Ouvrez une fenêtre MS-DOS.																									
4	<p>Ajoutez un routage actif pour le NOE local en saisissant :</p> <pre>C:\&gt;ROUTE ADD &lt;cible&gt; MASK &lt;masque&gt; &lt;passerelle&gt;</pre> <p>Par exemple :</p> <pre>C:\&gt;ROUTE ADD 84.0.0.0 MASK 255.0.0.0 205.217.193.205</pre> <p>Utilisez l'adresse IP par défaut du module NOE comme adresse cible. Utilisez un masque de sous-réseau de classe A pour établir la connexion à chaque adresse 84.0.0.0. L'adresse de passerelle est l'adresse IP de votre ordinateur. Résultat : MS Windows communiquera désormais avec toute adresse commençant par 84 qui est directement connectée à un concentrateur ou à un commutateur (directement accessible sur votre ordinateur), ou à toute adresse pouvant être visualisée par le routage/la passerelle spécifié(e).</p>																									
5	<p>Confirmez qu'une nouvelle entrée existe dans la table de routage actif en saisissant :</p> <pre>C:\&gt;route print:</pre> <p>La figure suivante confirme que la nouvelle entrée a été ajoutée à la table de routage actif.</p> <table border="1" data-bbox="322 958 998 1133"> <thead> <tr> <th colspan="5">Active Routes:</th> </tr> <tr> <th>Network Address</th> <th>Netmask</th> <th>Gateway Address</th> <th>Interface</th> <th>Metric</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0.0.0</td> <td>0.0.0.0</td> <td>205.217.193.205</td> <td>205.217.193.205</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>84.0.0.0</td> <td>255.0.0.0</td> <td>205.217.193.205</td> <td>205.217.193.205</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>127.0.0.0</td> <td>255.0.0.0</td> <td>127.0.0.1</td> <td>127.0.0.1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Active Routes:					Network Address	Netmask	Gateway Address	Interface	Metric	0.0.0.0	0.0.0.0	205.217.193.205	205.217.193.205	1	84.0.0.0	255.0.0.0	205.217.193.205	205.217.193.205	1	127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
Active Routes:																										
Network Address	Netmask	Gateway Address	Interface	Metric																						
0.0.0.0	0.0.0.0	205.217.193.205	205.217.193.205	1																						
84.0.0.0	255.0.0.0	205.217.193.205	205.217.193.205	1																						
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1																						
6	<p>Vérifiez qu'une connexion est établie en saisissant :</p> <pre>C:\&gt;ping 84.0.0.2</pre> <p>La figure suivante montre que la connexion est vérifiée.</p> <table border="1" data-bbox="315 1274 880 1421"> <tbody> <tr> <td>Reply from 84.0.0.2:</td> <td>bytes=32</td> <td>time&lt;10ms</td> <td>TTL=32</td> </tr> <tr> <td>Reply from 84.0.0.2:</td> <td>bytes=32</td> <td>time&lt;10ms</td> <td>TTL=32</td> </tr> <tr> <td>Reply from 84.0.0.2:</td> <td>bytes=32</td> <td>time&lt;10ms</td> <td>TTL=32</td> </tr> <tr> <td>Reply from 84.0.0.2:</td> <td>bytes=32</td> <td>time&lt;10ms</td> <td>TTL=32</td> </tr> </tbody> </table>	Reply from 84.0.0.2:	bytes=32	time<10ms	TTL=32	Reply from 84.0.0.2:	bytes=32	time<10ms	TTL=32	Reply from 84.0.0.2:	bytes=32	time<10ms	TTL=32	Reply from 84.0.0.2:	bytes=32	time<10ms	TTL=32									
Reply from 84.0.0.2:	bytes=32	time<10ms	TTL=32																							
Reply from 84.0.0.2:	bytes=32	time<10ms	TTL=32																							
Reply from 84.0.0.2:	bytes=32	time<10ms	TTL=32																							
Reply from 84.0.0.2:	bytes=32	time<10ms	TTL=32																							



### Spécification des paramètres d'adressage

Contactez votre administrateur système pour obtenir une adresse IP correcte, ainsi qu'une passerelle appropriée et un masque de sous-réseau, le cas échéant. Utilisez ensuite votre console de programmation pour effectuer les changements appropriés.

### Réponse du serveur BOOTP

Si le serveur répond avec des paramètres d'adressage, le module NOE 771 *xx* utilise ces paramètres tant que le module est alimenté.

Si le serveur ne répond pas, le module tente à nouveau sa requête pendant deux minutes.

### Non-réponse du serveur BOOTP

En cas de non-réponse du serveur BOOTP, le module NOE 771 *xx* utilise l'adresse IP par défaut.

Pendant ce temps, le voyant Run affiche une série de cinq clignotements pour une tentative BOOTP et de six clignotements pour l'utilisation de l'adresse IP par défaut.

### Test de l'adresse IP double du NOE 771 *xx*

Dans tous les cas, lorsque le module NOE 771 *xx* reçoit une adresse IP, il teste trois fois les adresses doubles en envoyant des requêtes ARP de diffusion à des intervalles de 5 secondes.

En cas d'adresse IP double sur le réseau, le module NOE 771 *xx* reste hors ligne pour éviter une interruption du réseau. Il affiche une série de quatre clignotements pour indiquer qu'il a détecté une adresse IP double.

### ARP automatique

En cas de non-réponse à ses requêtes, le module NOE 771 *xx* envoie trois requêtes ARP à des intervalles de 2 secondes pour annoncer sa présence sur le réseau.

## Configuration du mot de passe FTP

### Configuration du mot de passe FTP

La configuration du mot de passe FTP s'effectue à l'aide du serveur Web intégré. Cette section explique comment accéder au serveur Web afin d'y modifier les mots de passe FTP et HTTP. Lorsqu'il accède au serveur Web, l'administrateur système doit d'abord modifier le mot de passe FTP. Par la suite, seul l'administrateur système pourra accéder aux fonctionnalités du serveur Web.

Reportez-vous à la section Pages Web intégrées pour obtenir des détails concernant les pages du serveur Web et leurs fonctionnalités.

### Introduction à l'accès au serveur Web

Chaque module Quantum NOE est équipé d'un serveur Web intégré vous permettant d'accéder en ligne aux diagnostics et configurations relatifs au module et à son automate associé.

Vous pouvez accéder à ces pages Web via Internet Explorer 4.0 ou toute version ultérieure compatible avec JRE version 1.4.2\_04 ou ultérieure.

Pour plus d'informations sur les autres fonctionnalités offertes par le système FactoryCast dans les modules NOE, consultez le manuel *FactoryCast*.

### Comment accéder au serveur Web

Avant de pouvoir accéder à la page d'accueil du module, vous devez saisir l'adresse IP ou l'URL complète dans la zone d'adresse de la fenêtre du navigateur. Par exemple : *http://nomhôte* (où *nomhôte* est l'adresse IP complète ou le nom d'hôte DNS).

Une fois terminé, la page d'accueil de l'utilitaire Web de Schneider Electric s'affiche.

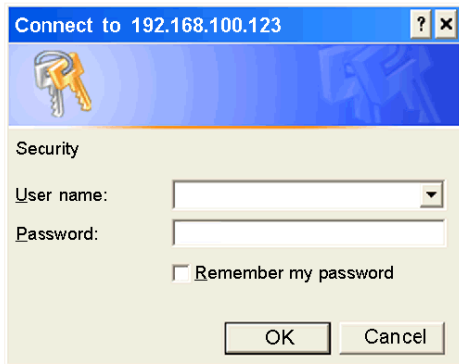
### Page d'accueil de l'utilitaire Web Schneider

A partir de la page d'accueil Quantum, vous pouvez accéder à des pages permettant :

- de modifier le mot de passe FTP ; (*voir page 67*)
- de modifier le mot de passe HTTP ; (*voir page 70*)
- d'obtenir des informations relatives au diagnostic et à la configuration (la section Pages Web intégrées fournit des informations supplémentaires).

## Changement du mot de passe du serveur FTP

Les étapes suivantes expliquent comment établir un lien avec la page Web autorisant un changement du mot de passe FTP.

Etape	Action
1	Saisissez l'URL, par exemple, <i>http://nomhôte/secure/embedded/ftp_passwd_config.htm</i> .
2	Au niveau de cette URL, indiquez un nom d'utilisateur et un mot de passe :  <b>Remarque</b> : le nom d'utilisateur par défaut est USER, le mot de passe par défaut est USERUSER. Les deux doivent être modifiés par l'administrateur système au moment de l'installation du module.
3	Après saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe, cliquez sur <b>OK</b> , et la page <b>Modification du nom d'utilisateur et mot de passe du serveur FTP</b> s'affiche.

## Présentation de la page de modification du nom d'utilisateur et du mot de passe FTP

L'illustration suivante représente la page servant à changer les identifiants FTP :

### Modification du nom d'utilisateur et mot de passe du serveur FTP

Nouveau nom d'utilisateur (1 à 40 car.) :

Nouveau mot de passe (8 à 40 car.) :

Copyright © 1998-2004, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

## Changement du nom d'utilisateur et du mot de passe

A ce stade, l'administrateur système doit changer le nom d'utilisateur et le mot de passe afin de restreindre les accès futurs au système. Exécutez la procédure suivante :

Etape	Action
1	Saisissez le nouveau nom d'utilisateur dans la zone <b>Nouveau nom d'utilisateur</b> .
2	Saisissez le nouveau mot de passe dans la zone <b>Nouveau mot de passe</b> .
3	Cliquez sur le bouton <b>Soumettre modif. Mot de passe FTP</b> .

Le message suivant apparaît :

### Configuration Ethernet

Changement réussi du nom d'utilisateur et du mot de passe

Cliquez sur le bouton « Réinitialiser » pour utiliser le nouveau mot de passe

Copyright © 1999-2004, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Réinitialiser**, le nom d'utilisateur et le mot de passe de la carte NOE sont réinitialisés.

**NOTE** : la réinitialisation prend environ 40 secondes (pour des applications importantes, le redémarrage peut nécessiter jusqu'à une 1 minute).

Durant le redémarrage, tous les services fournis par le module NOE sont indisponibles.

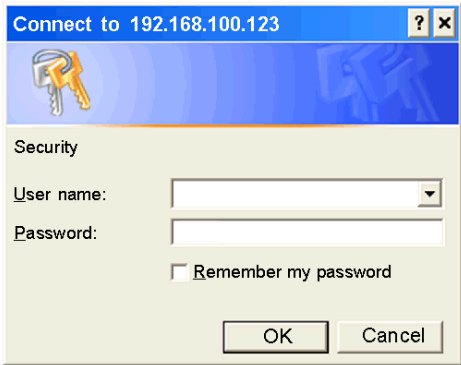
## Définition des mots de passe du module NOE pour HTTP et l'autorisation en écriture

### Présentation

La section suivante décrit comment configurer les mots de passe HTTP et Ecriture du moniteur de données pour le module NOE.

### Connexion à la page Web

Pour pouvoir modifier les mots de passe HTTP ou Ecriture du moniteur de données, connectez-vous à la page Web correcte :

Etape	Action
1	Saisissez l'URL, par exemple http://nomhôte/secure/embedded/http_passwd_config.htm.
2	<p>Au niveau de cette URL, indiquez un nom d'utilisateur et un mot de passe dans la boîte de dialogue. Le nom d'utilisateur et le mot de passe ne doivent pas comporter plus de 16 caractères au format ASCII non étendu.</p>  <p><b>Remarque</b> : le nom d'utilisateur par défaut est USER et le mot de passe par défaut est USER. Les deux doivent être modifiés par l'administrateur système au moment de l'installation du module.</p>
3	Une fois que vous avez indiqué le nom d'utilisateur et le mot de passe, puis que vous avez cliqué sur le bouton <b>OK</b> , la page <b>Modification du mot de passe</b> s'affiche.

## Page de modification du mot de passe

La même page Web est utilisée pour modifier les mots de passe HTTP et Ecriture du moniteur de données :

### Modify Passwords

#### HTTP User Name and Password

New User Name:	<input type="text"/>
New Password:	<input type="text"/>
Confirm Password:	<input type="text"/>

Change HTTP Access

#### Data Monitor Write Password

Write Password:	<input type="text"/>
New Password:	<input type="text"/>
Confirm Password:	<input type="text"/>

Change Write Password

Copyright 1998-2004, Schneider Automation SAS. All rights reserved.

## Changement des paramètres d'accès de sécurité

A ce stade, l'administrateur système doit changer le nom d'utilisateur (USER) et le mot de passe (USER) par défaut afin de restreindre les accès futurs au système. Après avoir décidé de changer les paramètres de sécurité du mot de passe HTTP ou en écriture, suivez la procédure appropriée ci-dessous :

### HTTP (Nom d'utilisateur et mot de passe)

Etape	Action
1	Saisissez le nouveau nom d'utilisateur dans la zone <b>Nouveau nom d'utilisateur</b> .
2	Saisissez le nouveau mot de passe dans la zone <b>Nouveau mot de passe</b> .
3	Confirmez le nouveau mot de passe dans la zone <b>Confirmer le mot de passe</b> .
4	Cliquez sur le bouton <b>Changer l'accès HTTP</b> .

### Écriture du moniteur de données (Mot de passe)

Étape	Action
1	Saisissez l'ancien mot de passe dans la zone <b>Mot de passe en écriture</b> .
2	Saisissez le nouveau mot de passe dans la zone <b>Nouveau mot de passe</b> .
3	Confirmez le nouveau mot de passe dans la zone <b>Confirmer le mot de passe</b> .
4	Cliquez sur le bouton <b>Changer mot de passe en écriture</b> .

### Vérification du changement d'accès à la sécurité

Voici le message qui apparaît si vous cliquez sur le bouton **Changer l'accès HTTP** ou **Changer mot de passe en écriture** :

#### Ethernet Configuration

Successfully changed HTTP User Name and Password.  
This modification will become effective on the next reboot.

Reboot Device

Copyright 1999-2004, Schneider Automation SAS. All rights reserved.

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Réinitialiser**, le nom d'utilisateur et le mot de passe de la carte NOE sont réinitialisés.

**NOTE** : le redémarrage dure environ 40 secondes (jusqu'à une (1) minute pour les applications conséquentes).

Durant le redémarrage, tous les services fournis par le module NOE sont indisponibles.

## Affectation des paramètres d'adressage à l'aide de BOOTP Lite

### Présentation

#### ATTENTION

##### FONCTIONNEMENT IMPREVU

Vérifiez que l'adresse MAC et l'adresse IP souhaitée de votre serveur BOOTP correspondent. En cas d'erreur de saisie des adresses dans le serveur BOOTP, il se peut que la communication soit établie avec un équipement incorrect.

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

Cette section décrit l'utilisation de l'utilitaire BOOTP Lite.

### Utilitaire Bootp Lite

L'utilitaire *BOOTP Lite* Schneider Electric peut être utilisé à la place d'un serveur BOOTP afin de fournir l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut au module NOE 771 xx.

Reportez-vous à la documentation utilisateur BOOTP Lite pour obtenir des instructions.

**NOTE** : vous pouvez télécharger BOOTP Lite et la documentation utilisateur à partir de l'adresse [www.modicon.com](http://www.modicon.com).



---

## Sous-chapitre 1.4

### Assistance technique

---

#### Vue d'ensemble

Cette section vous explique comment obtenir une assistance technique à partir de la documentation et des services d'assistance de Schneider Electric.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Documentation d'aide	74
Coordonnées	75

## Documentation d'aide

### Documentation d'aide

Si vous rencontrez des problèmes, consultez d'abord la documentation de la liste ci-dessus ou la documentation Windows.

Pour trouver les dernières informations concernant les automates Ethernet NOE, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Accédez au site Web de Schneider Electric.
2	Recherchez les informations techniques.
3	Sélectionnez Quantum dans la liste des gammes de produits croisées.
4	Vous pouvez alors consulter : <ul style="list-style-type: none"><li>● les problèmes déjà résolus sur les produits ;</li><li>● les manuels pour obtenir les dernières documentations utilisateur publiées ;</li><li>● les annonces de produits.</li></ul>

## Coordonnées

### Coordonnées

Recherchez le bureau de ventes Schneider Electric le plus proche sur le site <http://www.schneider-electric.com>. Dans la liste **Sélectionnez un pays**, cliquez sur le pays le plus proche du vôtre pour obtenir les coordonnées de l'assistance technique.



### Select your country

Select a country	▼
Select a country	▲
Albania	
Argentina	
Australia	
Austria	
Belgium	
Bolivia	
Bosnia-Herzegovina	
Brazil	
Bulgaria	
Canada	▼



---

# Chapitre 2

## Services de communication Ethernet

---

### Introduction

Ce chapitre décrit les différents services Ethernet disponibles sur 140 NOE 771 x1 et 140 CPU 651 x0.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Modicon Quantum avec services Ethernet Control Expert	78
Serveur d'adresse	80
Présentation de la MIB privée Schneider et SNMP	82
Messagerie Modbus	83
Scrutateur d'E/S	85
Service Global Data	87
Synchronisation horaire	88
Notification par message électronique	89
Surveillance de la bande passante	90
Serveur FTP	91
Pages web intégrées (serveur HTTP, configuration Web et diagnostic)	92
Services Ethernet supplémentaires	94

## Modicon Quantum avec services Ethernet Control Expert

### Tableau des services Ethernet

Les services Ethernet des modèles 140 NOE 771 01, 140 NOE 771 11 et CPU 651 x0 ajoutent des fonctionnalités au système. Certains services peuvent être configurés, d'autres ne nécessitent pas de configuration. Certains services fournissent des informations de diagnostic. Les services sont accessibles via une page Web ou l'application Control Expert.

		NOE 771 01	NOE 771 11	CPU 651 x0
Service				
Serveur d'adresses ( <i>voir page 80</i> )	Configuration	Web Control Expert	Web Control Expert	Web
	Diagnostic	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Client BOOTP ( <i>voir page 72</i> )	Configuration	Control Expert	Control Expert	Control Expert
	Diagnostic	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Agent SNMP V2 (service de gestion de réseau) ( <i>voir page 82</i> )	Configuration	Web Control Expert	Web Control Expert	Web Control Expert
	Diagnostic	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Base de données MIB privée de Schneider ( <i>voir page 82</i> )	Configuration	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Diagnostic	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Messagerie Modbus ( <i>voir page 83</i> )	Configuration	Control Expert	Control Expert	Control Expert
	Diagnostic	Web Control Expert	Web Control Expert	Web Control Expert
Scrutateur d'E/S ( <i>voir page 85</i> )	Configuration	Control Expert	Control Expert	Control Expert
	Diagnostic	Web Control Expert	Web Control Expert	Web Control Expert
Global Data (Publier / Souscrire) ( <i>voir page 87</i> )	Configuration	Web Control Expert	Web Control Expert	Control Expert
	Diagnostic	Web Control Expert	Web Control Expert	Web Control Expert
Service de synchronisation de l'heure ( <i>voir page 88</i> )	Configuration	Sans objet	Web	Sans objet
	Diagnostic	Sans objet	Web	Sans objet
Service de notification par message électronique ( <i>voir page 89</i> )	Configuration	Web	Web	Web
	Diagnostic	Web	Web	Web
Surveillance de la bande passante ( <i>voir page 90</i> )	Configuration	Control Expert	Control Expert	Control Expert
	Diagnostic	Web Control Expert	Web Control Expert	Web Control Expert

Service		NOE 771 01	NOE 771 11	CPU 651 x0
Serveur FTP ( <i>voir page 91</i> )	Configuration	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Diagnostic	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Serveur HTTP ( <i>voir page 92</i> )	Configuration	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Diagnostic	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Serveur FDR (Fast Device Replacement) ( <i>voir page 247</i> )	Configuration	Web Control Expert	Web Control Expert	Control Expert
	Diagnostic	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Redondance d'UC	Configuration	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Diagnostic	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Système de fichier Flash ( <i>voir page 94</i> )	Configuration	Sans objet	Sans objet	Sans objet
	Diagnostic	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Application FactoryCast ( <i>voir page 94</i> )	Configuration	Sans objet	Web	Sans objet
	Diagnostic	Sans objet	Web	Sans objet

## Serveur d'adresse

### Présentation

Cette section décrit les services fournis par le serveur d'adresses.

- Serveur BOOTP
- Serveur DHCP

Le serveur DHCP répond à la fois aux serveurs DHCP et BOOTP.

### Serveur BOOTP

**NOTE** : Le serveur BOOTP est disponible sur les modèles 140 NOE 771 *xx*.

Le logiciel de protocole BOOTstrap (BOOTP), conforme à la RFC 951, sert à affecter des adresses IP aux nœuds d'un réseau Ethernet. Les équipements (hôtes) du réseau envoient des requêtes BOOTP lors de leur séquence d'initialisation. Un serveur BOOTP recevant les requêtes ira chercher les adresses IP requises dans sa base de données pour les placer dans des messages de réponse BOOTP pour les équipements demandeurs. Les équipements utilisent les adresses IP attribuées et reçues par le serveur BOOTP pour toutes les communications du réseau.

**NOTE** : Pour que le serveur BOOTP fonctionne correctement, veuillez à configurer correctement les éléments suivants :

- Adresse IP
- Masque de sous-réseau
- Adresse de la passerelle

### Serveur BOOTP du NOE

Votre module NOE 771 *xx* est livré avec un serveur BOOTP. Cette fonctionnalité vous permet de fournir des adresses IP à tous les appareils d'E/S liés au module NOE 771 *xx*. Un serveur BOOTP est intégré au module NOE 771 *xx*, aucun serveur BOOTP externe n'est nécessaire.

**NOTE** : Le serveur BOOTP du NOE 771 *xx* ne peut pas fournir sa propre adresse IP.

Vous pouvez configurer le serveur BOOTP du module NOE 771 *xx* via les pages Web HTTP du module. Configurez le module 140 CPU 651 *x0* en utilisant les éditeurs Control Expert. La configuration vous permet d'ajouter, de supprimer et de modifier des équipements dans la base de données du serveur BOOTP, laquelle réside dans la mémoire permanente du module.

### Serveur DHCP

**NOTE** : Le serveur DHCP est disponible sur les modèles 140 NOE 771 *x1*.

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole BOOTP de rang supérieur. Votre module 140 NOE 771 *x1* est doté d'un serveur DHCP. Le serveur DHCP est conforme à la RFC 1531. Il peut être utilisé pour fournir la configuration IP à des équipements utilisant BOOTP ou DHCP.



Les entrées du serveur DHCP utilisent l'adresse MAC pour la configuration IP et celles du serveur utilisent le nom de rôle pour la configuration IP. Le présent manuel fournit des informations sur la configuration du serveur d'adresses (*voir page 247*).

Si vous effectuez la migration d'une configuration BOOTP entre le module 140 NOE 771 x0 et le nouveau module 140 NOE 771 x1, voir Configuration du serveur d'adresses / Service FDR (*voir page 247*) pour plus d'informations sur la mise à niveau automatique de la configuration du nouveau serveur DHCP.

**NOTE :** Avant d'installer le NOE sur un réseau d'entreprise, Schneider Electric vous recommande de consulter votre service MIS. Il est possible qu'un serveur DHCP fonctionne déjà sur le réseau de votre société. Si le serveur DHCP du NOE fonctionne sur le même réseau, des conflits peuvent apparaître.

Afin d'éviter que le serveur DHCP du NOE provoque des perturbations sur votre réseau, assurez-vous qu'il ne fonctionne pas sur le NOE en vérifiant l'absence d'entrées d'adresse dans la configuration. Si aucun équipement n'est configuré sur la page Configuration du serveur d'adresses (*voir page 247*), le NOE ne démarre pas le serveur DHCP.

### Remplacement d'équipement

Le service FDR (Fast Device Replacement) et le serveur d'adresses sont décrits en détail dans Configuration du serveur d'adresses / Service FDR (*voir page 247*).

## Présentation de la MIB privée Schneider et SNMP

### Vue d'ensemble

Le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) est configuré sur votre NOE ou sur le module 140 CPU 651 x0.

### Introduction

Le logiciel de gestion de réseau permet au gestionnaire réseau :

- de surveiller et de commander les éléments du réseau ;
- de localiser les problèmes et d'en trouver les causes ;
- d'interroger des équipements, tels que des ordinateurs hôtes, routeurs, commutateurs et ponts, afin d'en déterminer l'état ;
- d'obtenir des statistiques concernant les réseaux de connexion.

### Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)

Votre module NOE ou l'automate 140 CPU 651 x0 prend en charge le protocole SNMP, qui est le protocole standard servant à la gestion d'un réseau local. SNMP définit avec précision comment un *gestionnaire* communique avec un *agent*.

Le protocole SNMP définit également le format :

- des requêtes qu'envoie un gestionnaire à un agent ;
- des réponses envoyées par l'agent au gestionnaire.

### MIB

Tous les objets auxquels SNMP accède doivent être définis et se voir attribuer un nom unique. Les programmes de gestionnaire et d'agent doivent s'accorder sur les noms et les significations des fonctions de recherche et d'enregistrement. Cet ensemble d'objets auxquels SNMP peut accéder est appelé une *MIB (Management Information Base - Base d'informations de gestion)*.

### MIB privée

Schneider a obtenu une base MIB privée, appelée Groupe\_Schneider (3833). Sous cette extension MIB privée du Groupe Schneider, il existe également une MIB privée Transparent Factory Ethernet (TFE). Ce composant intégré SNMP Transparent Factory contrôle la fonction MIB privée Schneider.

## Messagerie Modbus

### Présentation

Cette section décrit la fonctionnalité du serveur Modbus/TCP.

### Le client

L'abonné qui lance une transaction de données est appelé *client*. Le module Ethernet Modicon Quantum permet à l'utilisateur de transférer des données depuis et vers des abonnés d'un réseau TCP/IP à l'aide d'une instruction de communication. Tout automate disposant d'une connectivité de réseau Ethernet peut utiliser l'instruction MBP\_MSTR en schéma à contacts pour lire ou écrire des données d'automate ou peut également utiliser des blocs de communication CEI.

### Le serveur

L'abonné qui reçoit une interrogation est appelé *serveur*. A l'aide du protocole standard Modbus/TCP, le module Ethernet Modicon Quantum permet à l'utilisateur d'accéder aux données de l'automate. Tout équipement, qu'il s'agisse d'un PC, d'un module IHM, d'un autre automate ou de tout équipement conforme Modbus/TCP, peut accéder aux données de l'automate. Le serveur Modbus/TCP permet également aux panneaux de programmation de se connecter à l'automate par le biais d'Ethernet.

### Connexions et commandes Modbus/TCP

Le module Ethernet peut gérer jusqu'à 64 connexions simultanées au serveur Modbus/TCP. Afin de garantir la cohérence des modifications apportées à la configuration automate, le module Ethernet n'autorise la connexion que d'un seul panneau de programmation à la fois.

Les modules Ethernet gèrent les commandes Modbus/TCP suivantes :

- Lire données
- Ecrire données
- Lire/écrire données
- Lire statistiques distantes
- Effacer statistiques distantes
- Commandes Modbus 125 (servant aux panneaux de programmation pour télécharger un nouvel exécutable vers le NOE).

La taille maximale des registres pour les requêtes de lecture, d'écriture ou de lecture/écriture envoyées par une commande MBP\_MSTR ou Modbus est la suivante :

Type de requête	Taille maximale
Lecture	125 registres de lecture
Ecriture	123 registres de lecture
Lecture/Ecriture	125 registres de lecture/121 registres d'écriture

## Performances

Le tableau suivant présente les caractéristiques de performances du serveur Modbus/TCP du module Ethernet NOE.

Paramètre	Valeur
Temps de réponse typique (ms)	0.6
Nombre de connexions Modbus (client et serveur)	64 (NOE 771 x1, NWM 100 00, HE CPU 651 x0), 16 Client (NOE 771 x0), 32 Serveur (NOE 771 x0)
Nombre de voies de connexions simultanées	1

**NOTE :** les performances Modbus/TCP du module Ethernet sont relevées à l'aide d'un automate Modicon Quantum 140 CPU 534 14A PLC.

## Scrutateur d'E/S

### Introduction

La fonctionnalité du module Ethernet est améliorée par l'ajout d'un scrutateur d'E/S que vous pouvez configurer à l'aide des panneaux de programmation Schneider Electric.

### Caractéristiques du scrutateur d'E/S

Les modules NOE de version 3.5 et ultérieures incluent les améliorations suivantes :

Fonction	Disponibilité	Amélioration	Description
Amélioration de l'algorithme de timeout et de nouvelle tentative d'émission	Control Expert Concept ProWORX	Améliore la gestion de la connexion TCP	La version 2004 utilise un timeout variable. Les versions antérieures utilisaient un timeout fixe. Différence : vitesses de réémission plus rapides
Activation/désactivation du scrutateur d'E/S	Control Expert Concept	Réduit le volume du trafic réseau	Utilise le bloc de commande de l'équipement <ul style="list-style-type: none"> <li>● Défini sur 0 = voie activée pour les échanges de données standard</li> <li>● Défini sur 1 = voie désactivée</li> </ul> Remarque : utilisateurs de Concept Concept utilise des mots de diagnostic. Défini sur FF = voie désactivée
Envoi de requêtes Modbus via un routeur	Control Expert Concept ProWORX	Permet aux routeurs de connecter des équipements d'E/S distants à un automate	Automatique
Affectation dynamique de port TCP	Control Expert Concept ProWORX	Améliore les performances de connexion/déconnexion	Réserve les ports TCP client 3072 (0xC00) à 4992 (0x1380) Affecte les ports de manière dynamique
Affichage de la période de répétition	Control Expert	Contrôle du statut à l'aide de l'interface graphique	Le statut s'affiche dans l'onglet Scrutation d'E/S de l'éditeur du module.

## Paramètres du scrutateur d'E/S

Fonctionnalité du scrutateur d'E/S :

Paramètre	Valeur
Nombre maximal d'équipements	64 : 140 NOE 771 00 (Version 2.2 ou antérieure) 128 : 140 NOE 771 00 (Version 3.0 ou ultérieure), 140 NOE 771 01 et 140 NOE 771 11 uniquement 128 : HE CPU 651 x0
Nombre maximal de mots d'entrée	4 000
Nombre maximal de mots de sortie	4 000
Valeur du timeout de validité	Configurée par l'utilisateur : 1 à 65 535 ms par incréments de 1 ms.
Dernière valeur (entrée)	Configurée par l'utilisateur (zéro ou maintien)
Adresse IP	Configurée par l'utilisateur Adresse IP de l'équipement scruté (adresse IP esclave)
Référence du registre distant et local	Configurée par l'utilisateur
Période de répétition	Configurée par l'utilisateur : 0 à 65 535 ms par multiples de : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 ms, pour 140 NOE 771 x1</li> <li>● 10 ms, pour 140 CPU 651 x0</li> </ul>
ID unité	Configurée par l'utilisateur Configurez l'ID uniquement si vous utilisez un pont.
Fonctionnement à partir d'un pont	Pont Modbus : pris en charge
	Pont Modbus Plus : pris en charge
Equipement passerelle/pont	Cochez la case si vous utilisez un équipement passerelle ou pont.

La rubrique Notions sur le scrutateur d'E/S (*voir page 210*) explique comment configurer le scrutateur d'E/S.

## Performances

Les données de performance sont détaillées dans la rubrique Temps de réponse du Scrutateur d'E/S (*voir page 243*).

## Service Global Data

### Présentation

Le service Global Data est un mécanisme de publication/souscription en temps réel capable de fournir l'échange de données le plus efficace pour la coordination des applications de l'automate.

Des périphériques compatibles avec le service Global Data sont disposés en un groupe de distribution dans le but d'échanger et de synchroniser des variables de l'application. Chaque périphérique Global Data peut publier une variable réseau (application) et souscrire 64 variables réseau (application) au maximum.

La page de configuration Global Data intégrée au module Quantum NOE dispose d'un écran de configuration pour déterminer le type et le nombre de variables d'application échangées par ce service. Une fois configurés, les échanges entre les stations du même groupe de distribution sont réalisés automatiquement.

Le service Global Data utilise les mots %MW (registres 4x) ou des variables non affectées pour les échanges Global Data.

### Fonctions principales de Global Data

Les fonctions principales du service Global Data sont les suivantes :

- un éditeur (Publisher) et plusieurs inscrits (Subscriber) ;
- une publication d'une variable réseau d'un maximum de 512 mots %MW (registres 4x) ou des variables non affectées par un périphérique ;
- un périphérique capable de souscrire plusieurs variables de réseau d'un maximum de 2 048 mots %MW (registres 4x) ou des variables non affectées ;
- une inscription d'un périphérique à la totalité de la variable réseau ;
- un groupe de distribution par adresse IP réseau ;
- un taux de publication défini par l'application ;
- un groupe de distribution de données incluant jusqu'à 64 variables réseau Global Data (numérotées de 1 à 64) ;
- des opérations de publication et souscription limitées au groupe, car un module NOE ne dispose que d'une adresse multicast ;
- la participation d'un périphérique à plusieurs groupes de distribution en utilisant plusieurs modules de communication NOE dans le rack.

Le mécanisme de publication/souscription de Global Data permet à plusieurs inscrits de recevoir une transmission unique de données. Ceci s'avère avantageux sur les services client/serveur qui requièrent plusieurs transmissions vers des destinations spécifiques. Deux avantages immédiats se présentent :

- la réduction de l'ensemble du trafic sur le réseau,
- une synchronisation plus étroite des multiples inscrits.

## Synchronisation horaire

### Généralités

Le service d'heure assure la synchronisation des horloges informatiques par Internet. Par exemple, l'heure d'un client est synchronisée soit avec à un autre serveur, soit par rapport à une heure de référence (récepteur radio ou satellite).

En règle générale, les configurations du service d'heure utilisent plusieurs serveurs redondants et chemins de réseau pour garantir une fiabilité et une exactitude optimales. La précision du service d'heure est de l'ordre de la milliseconde sur les réseaux LAN et de quelques dizaines de millisecondes sur les réseaux WAN.

Utilisez le service d'heure dans les cas suivants :

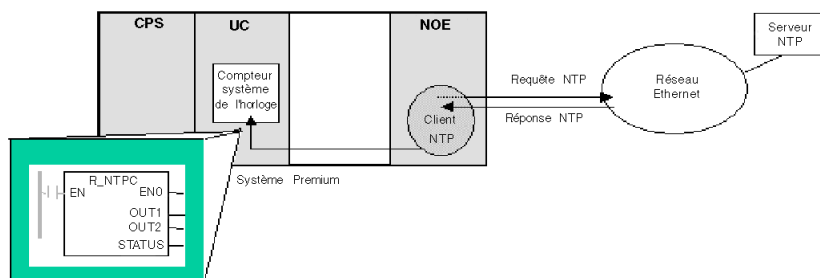
- enregistrement d'événements : chronologie des événements ;
- synchronisation des événements : déclenchement d'événements simultanés ;
- alarmes et synchronisation des E/S : alarmes d'horodatage.

### Synchronisation horaire et horodatage

Sur un réseau Ethernet, tous les automates doivent être synchronisés avec le même serveur NTP. Dans chaque programme d'application, les événements ou données de l'application (valeurs d'E/S par exemple) peuvent être horodatés à l'aide des piles de l'application.

Le module d'interface Ethernet Modicon Quantum (se connecte à un serveur NTP et génère le signal de référence pour la synchronisation horaire, lequel est envoyé à l'UC.

Pour pouvoir lire l'horloge, un bloc fonction est utilisé dans le projet (programme d'application) de l'automate :





## Notification par message électronique

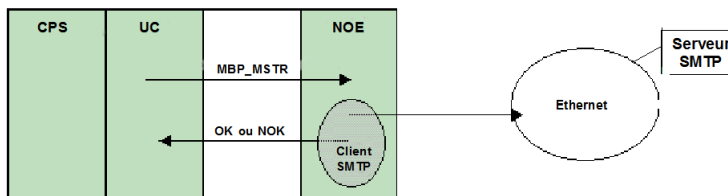
### Généralités

Grâce au service de notification par message électronique, les projets faisant intervenir des automates peuvent signaler des alarmes ou des événements. L'automate surveille le système et crée de manière automatique une alerte par message électronique pour les données, alarmes et/ou événements. Les destinataires du message sont situés au niveau local ou distant.

- Les messages sont créés à l'aide du bloc fonction MBP\_STR sur la base d'événements ou de conditions prédéterminés.
- Le message électronique est constitué d'un en-tête prédéterminé, de variables et de texte (238 octets maximum) et est envoyé directement depuis le système automate vers le serveur de messagerie local.
- Les en-têtes de message contiennent des éléments prédéterminés communs, dont la liste des destinataires, le nom de l'expéditeur et l'objet, pouvant être mis à jour par un administrateur autorisé.

### Client du service de messagerie

Le module de communications NOE et le module 140 CPU 651 x0 comprennent un client SMTP. Lorsque le module reçoit une requête spécifique de l'automate, il envoie un message électronique au serveur de messagerie.



## Surveillance de la bande passante

### Présentation

La surveillance de bande passante permet à l'utilisateur d'accéder à l'allocation d'UC du module NOE et de la surveiller, pour chacun des services suivants :

- Global Data (*voir page 195*)
- I/O Scanning (*voir page 209*)
- Messagerie Modbus (*voir page 83*)

Le service de surveillance de bande passante récupère les données de charge de travail et retourne l'une des informations suivantes : le module présente des ressources disponibles ou il travaille à plein régime. Connaître l'affectation des ressources vous aidera à :

- évaluer l'allocation des ressources ;
- définir le nombre de modules NOE nécessaire à votre système.

**NOTE** : si vous utilisez la surveillance de bande passante, vous n'avez pas besoin de développer un nouvel ensemble de fonctions d'accès. La charge réelle du processeur du NOE est calculée toutes les secondes.

### Taux de charge de la surveillance de la bande passante

Le service de surveillance de la bande passante procède à une vérification toutes les secondes et calcule quatre (4) valeurs en données privées. Ces valeurs sont renvoyées sous la forme du pourcentage de l'UC du NOE alloué aux services :

- Global Data (*voir page 195*)
- I/O Scanning (*voir page 209*)
- Messagerie Modbus (*voir page 83*)
- ainsi qu'à d'autres services et au repos.

Le temps du processeur consacré à d'autres services apparaît sous « Autres » ou « Libre » La surveillance de la bande passante utilise les mêmes fonctions que SNMP.

Les trois vitesses de service (Global Data, I/O Scanning et messagerie) sont calculées à l'aide de la formule ci-après :

$$(\text{Charge courante} * 100) / \text{Charge maximale}$$

Le tableau illustre le **taux de charge maximum** (calculé dynamiquement) du module NOE :

Diagnostic	Données de charge de travail retournées	Charge maximale
Global Data	Nombre de variables publiées par seconde	800
I/O Scanning	Nombre de transactions par seconde	4200
Messagerie	Nombre de messages traités par seconde	410

**NOTE** : les charges dépendent du temps de cycle de l'automate. Chaque application a un temps de cycle estimé. Ainsi, lorsque vous évaluez les charges, vous devez vous assurer que le temps de cycle de l'automate est réglé sur le temps de cycle estimé de l'application modélisée.

## Serveur FTP

### Présentation

Cette section décrit les services offerts par le serveur FTP. Le serveur FTP est disponible sur tous les :

- modules de communication 140 NOE 771 **xx** (y compris le module NOE)
- modules CPU 651 **x0**

### Serveur FTP

Le serveur FTP des modules NOE et CPU 651 **x0** est disponible dès que le module reçoit une adresse IP. Tout client FTP peut ouvrir une session sur le module, s'il emploie le nom d'utilisateur et le mot de passe corrects.

Le serveur FTP a les capacités suivantes :

- Mise à jour du micrologiciel du module NOE par chargement d'un nouvel Exec
- Accès au journal d'erreurs par téléchargement des fichiers de journal d'erreurs
- Chargement/déchargement de fichiers de serveur BOOTP et de configuration SNMP

**NOTE** : il ne peut y avoir qu'un seul client FTP par module.

Le serveur FTP est protégé par un nom d'utilisateur et un mot de passe par défaut.

Nom d'utilisateur par défaut	USER Sensible à la casse
Mot de passe par défaut	USERUSER Sensible à la casse
Reportez-vous à la rubrique Mot de passe FTP ( <i>voir page 66</i> ) pour des instructions permettant de modifier le mot de passe, ou d'ajouter et de supprimer des noms d'utilisateur sur le serveur FTP.	

## Pages web intégrées (serveur HTTP, configuration Web et diagnostic)

### Serveur HTTP

Le serveur HTTP (Hypertext Transport Protocol) du module Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert est accessible dès qu'une adresse IP est attribuée au module.

Vous pouvez utiliser le serveur HTTP pour :

#### 1. Afficher...

- les statistiques Ethernet du module ;
- les données de l'automate et des E/S ;
- les informations relatives au serveur (BOOTP/DHCP/FDR) ;
- les informations relatives au diagnostic pour certains services Ethernet.

#### 2. Configurer les services Ethernet du module

Utilisez Internet Explorer version 4.0 ou supérieure. Pour une liste complète des services, consultez le tableau Principales caractéristiques (*voir page 45*).

Le serveur HTTP est protégé par un nom d'utilisateur et un mot de passe par défaut.

Nom d'utilisateur par défaut	USER Sensible à la casse
Mot de passe par défaut	USER Sensible à la casse
Le nom d'utilisateur et le mot de passe ne doivent pas comporter plus de 16 caractères au format ASCII non étendu.	

**NOTE :** Le NOE 771 *xx* et le CPU 651 *xx* prennent en charge jusqu'à 32 connexions HTTP simultanées. Plusieurs connexions pouvant être ouvertes à partir d'un navigateur, le nombre de 32 connexions HTTP ne signifie pas nécessairement que 32 utilisateurs sont connectés en même temps.

**NOTE :** Les modules NOE 771 00 et NOE 771 01 ne prennent pas en charge les pages Web chargées par l'utilisateur. Si cette fonctionnalité s'avère nécessaire, vous devez vous procurer le module NOE 771 10, NOE 771 11 ou NWM 100 00.

## Diagnosics Web

Le serveur Web intégré fournit des pages Web qui vous permettent d'effectuer un diagnostic des services Transparent Factory/Real Time suivants :

Diagnostic	Description
Global Data <i>(voir page 87)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Etat de l'ensemble des services de Global Data</li> <li>● Etat de l'ensemble des variables souscrites et publiées</li> <li>● Vitesse de publication/souscription</li> </ul>
I/O Scanning <i>(voir page 85)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Etat de l'ensemble des services de scrutation d'E/S</li> <li>● Etat des équipements scrutés séparément</li> <li>● Taux de scrutation d'E/S réel</li> </ul>
Messagerie <i>(voir page 83)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informations relatives au diagnostic de messagerie du port 502</li> </ul>
Synchronisation horaire <i>(voir page 88)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Etat du client et de la liaison vers le serveur</li> <li>● Date et heure</li> <li>● Etat du paramètre Heure d'été</li> </ul>
Notification par message électronique <i>(voir page 89)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Etat du serveur SMTP</li> <li>● Suivi des messages reçus et envoyés</li> <li>● Suivi des erreurs</li> </ul>
Surveillance de la bande passante <i>(voir page 90)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mesure du débit du NOE par service</li> </ul>

**NOTE :** Toutes ces pages sont protégées par un mot de passe HTTP général.

## Configuration Web

Ce guide contient également une description des pages de configuration Web *(voir page 92)*.

## Services Ethernet supplémentaires

### Redondance d'UC

Le système de redondance d'UC Ethernet se compose de deux systèmes Modicon Quantum identiques. Chaque système Quantum contient :

- Un automate Modicon Quantum à redondance d'UC avec Control Expert (140 CPU 671 xx0), (140 CPU 672 xx0) ou (140 CPU 678 61)
- un module de tête d'E/S distantes ;
- des modules NOE 771 xx (six au maximum),
- une alimentation,

Les modules de redondance d'UC sont raccordés les uns aux autres par un câble à fibre optique. Les deux modules de communication d'E/S distantes sont reliés au réseau d'E/S distantes et connectés l'un à l'autre.

Schneider Electric recommande :

1. l'utilisation de câbles redondants pour les réseaux d'E/S distantes (les stations ne sont pas redondantes) ;
2. la connexion des modules NOE au réseau via un commutateur. Commutateurs disponibles :
  - 499NES17100
  - 499NOS17100

### Pages Web personnalisables par l'utilisateur et FactoryCast

FactoryCast est un logiciel permettant de personnaliser un site Web sur le module de serveur Web intégré. Vous pouvez accéder au site à l'aide d'un navigateur pour afficher et modifier les données d'un contrôleur Modicon Quantum avec Control Expert (automate).

FactoryCast propose toutes les pages Web ainsi que tous les applets Java nécessaires pour afficher des données d'exécution depuis le contrôleur. Pour utiliser le site Web par défaut de FactoryCast, configurez simplement le module et accédez-y via un intranet par le biais d'un navigateur.

Les modules qui utilisent FactoryCast pour ajouter des pages Web personnalisées sur un site sont les suivants :

- NOE 771 10
- NOE 771 11
- 140 NWM 100 00

### Système de fichier flash

Les modules NOE 771 xx sont équipés d'un système de fichiers flash, qui permet de modifier ou de mettre à jour les fichiers de l'exécutable, du noyau et du site Web par chargement.

---

## Partie II

### Modicon Quantum avec services de modules Ethernet Control Expert

---





---

# Chapitre 3

## Début de la communication avec Control Expert

---

### Introduction

Ce chapitre explique comment débiter la configuration du réseau Ethernet avec Control Expert.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Configuration de la communication	98
3.2	Liens de communication de Control Expert	103
3.3	Sélection du module Ethernet	107
3.4	Choix du coprocesseur Ethernet	116

## Sous-chapitre 3.1

### Configuration de la communication

---

#### Vue d'ensemble

Cette section décrit le mode de configuration de la communication.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Ajout d'un nouveau réseau au dossier Communication	99
Configuration du réseau	100
Propriétés d'un réseau	101
Suppression d'un dossier de réseau existant	102

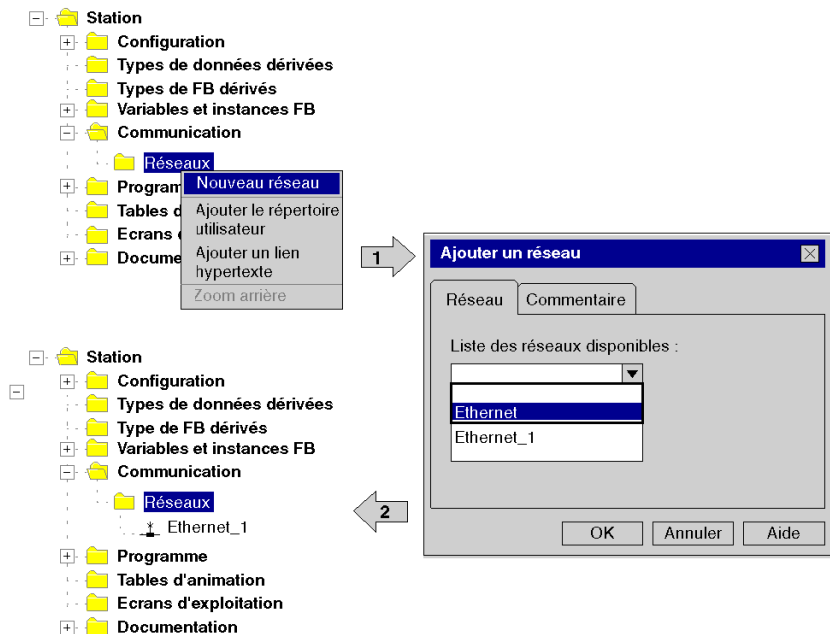
## Ajout d'un nouveau réseau au dossier Communication

### Ajout d'un nouveau réseau au dossier Communication

Après avoir lancé une nouvelle application, le dossier **Communication** sous l'arborescence **Station** relie le dossier **Réseau** et le dossier Table de **roulage** (uniquement sur les plates-formes Premium). Ces deux dossiers sont vides. Dans le dossier **Réseau**, l'utilisateur peut insérer les réseaux par menu. Un clic avec le bouton droit de la souris sur **Réseau** fait apparaître un menu contextuel. L'utilisateur sélectionne le type de réseau qu'il souhaite ajouter. Pour une utilisation plus aisée, un nom de réseau est suggéré avec le préfixe du type de réseau (**Ethernet\_1** ou **Modbus+\_1**). En choisissant un nouveau réseau, le prochain numéro disponible pour le réseau est choisi automatiquement, par exemple, **Ethernet\_1**, puis **Ethernet\_2**, etc. A tout moment, l'utilisateur peut renommer une liaison réseau.

Il peut également joindre une description de chaque réseau configuré. Le bouton OK ajoute le réseau comme sous-dossier.

Les abonnés de réseau sont également appelés Liaison réseau. Il s'agit des noms de réseaux logiques.

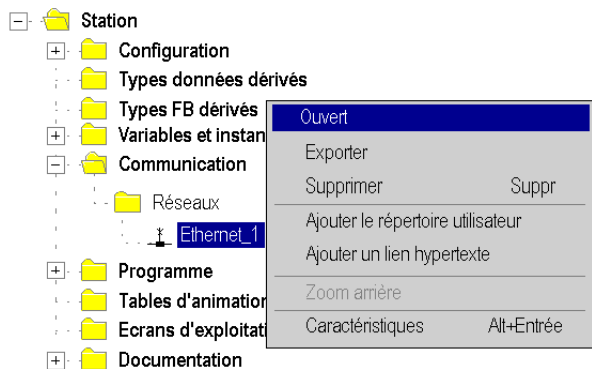


## Configuration du réseau

### Configuration du réseau

Si vous cliquez deux fois sur le dossier Réseau ou si vous cliquez sur l'option Ouvrir du menu contextuel, l'éditeur de l'écran de communication correspondant s'ouvre pour définir les services spécifiques du réseau.

L'illustration suivante montre le menu contextuel qui permet d'afficher les propriétés du réseau.

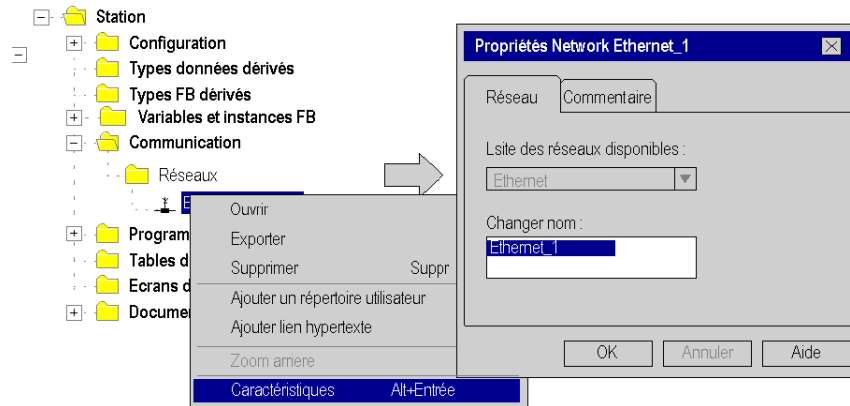


## Propriétés d'un réseau

### Propriétés d'un réseau

Le menu contextuel propose à l'utilisateur de visualiser à nouveau les propriétés d'un réseau configuré. A cet stade, l'utilisateur peut modifier le nom de la liaison réseau et le commentaire associé.

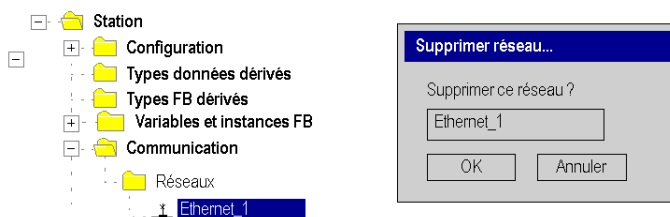
L'illustration suivante montre la fenêtre des propriétés Ethernet.



## Suppression d'un dossier de réseau existant

### Suppression d'un dossier de réseau existant

Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier réseau, un menu contextuel apparaît. L'utilisateur peut alors supprimer la configuration réseau. Dans ce cas, le sous-dossier du réseau est également supprimé du navigateur d'application.



**NOTE :** Si ce réseau supprimé était précédemment associé à un module de communication, ce module perd sa liaison et fonctionne avec ses paramètres par défaut.

## Sous-chapitre 3.2

### Liens de communication de Control Expert

---

#### Présentation

Cette section présente le principe d'implémentation de la communication et décrit la relation entre la configuration logicielle des réseaux et la configuration matérielle des automates du réseau.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Principe de configuration de la communication	104
Liaison entre la configuration et la communication	105
Liaison entre les données et la communication	106

## Principe de configuration de la communication

### Introduction

La configuration des liaisons de communication entre plusieurs équipements avec Control Expert inclut trois configurations différentes :

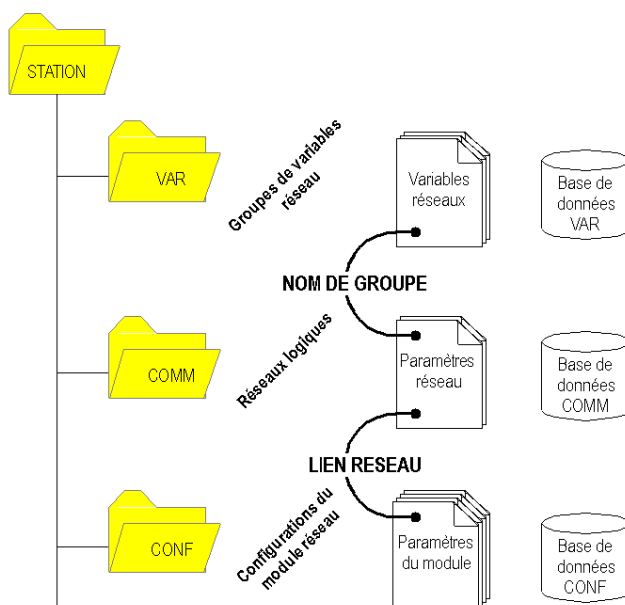
- configuration de l'automate du réseau ;
- configuration du réseau logique ;
- configuration des variables réseau.

### Configuration

La configuration de la communication gère le *mode libre* de Control Expert. L'utilisateur peut donc configurer d'abord le module, puis la communication, ou inversement.

Ceci est possible grâce à la liaison réseau qui doit être sélectionnée dans la configuration du module. Les variables réseau incluses dans le dossier VAR sont liées à un nom de groupe qui définit un domaine IP sur le réseau Internet.

L'illustration suivante montre les trois parties de la configuration de la communication :





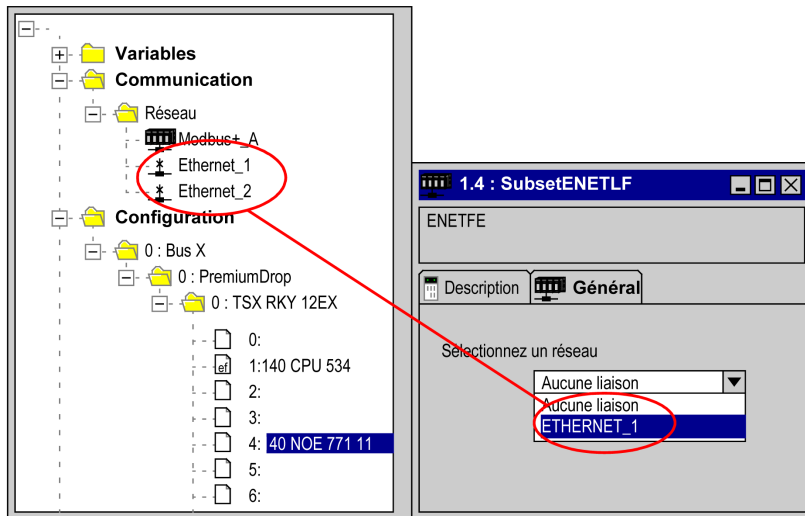
## Liaison entre la configuration et la communication

### Liens réseau

Lors de la conception de l'application Control Expert, les liens réseau sont créés et insérés dans le sous-dossier Réseau du dossier Communication. Celui-ci affiche les noms de réseaux logiques.

Le dossier de configuration comporte le nœud du module de communication inclus dans la station actuelle. Celui-ci contient la liste des liens réseaux existants, qui permet de sélectionner un réseau et de l'associer à un module. Seuls les liens réseau pouvant être pris en charge par ce module s'affichent dans la zone de liste de l'écran de configuration du module. Aucun lien réseau ne peut être modifié ou créé ici (aucune zone de texte). En revanche, la liste contient au moins le champ No\_Link (aucune liaison).



L'illustration suivante montre la fenêtre de la liaison Ethernet pour le module NOE Quantum.



### Association d'un lien réseau à un module

Lorsqu'un réseau est associé à un module, l'icône du nœud correspondant change et l'éditeur réseau affiche l'adresse du module dans le rack.

L'icône figurant dans le dossier Réseau indique si la liaison est associée ou non à un module :

	Icône indiquant qu'aucun module de communication n'est associé au lien réseau
	Icône indiquant qu'un module de communication a été associé au lien réseau

## Liaison entre les données et la communication

### Variables réseau et groupes

Les groupes des variables réseau Ethernet sont créés dans les dossiers de communication de réseau Ethernet. Un domaine IP détermine un groupe. Dans Control Expert, un réseau ne peut gérer qu'un seul groupe.

Dans l'éditeur de données, la liste de tous les groupes courants est fournie pour sélectionner le groupe dans lequel chaque variable de réseau Ethernet est incluse. Néanmoins, la zone de groupe est également une zone d'édition libre permettant de nommer un groupe non encore défini dans le dossier Communication. L'étape de génération vérifie cette liaison.

L'illustration suivante montre les champs correspondants dans la configuration de la communication et l'éditeur de données :

The screenshot displays three windows from the Control Expert software:

- Station Structure:** A tree view on the left showing the project structure, including 'Communication' > 'Réseaux' > 'Ethernet\_PLD' and 'Ethernet\_plant'.
- Ethernet\_PLD Configuration:** Shows 'Configuration Global Data' with 'Adresse de groupe' set to '239 . 255 . 255 . 255' and 'Nom de groupe' set to 'Groupe\_1'.
- Ethernet\_plant Configuration:** Shows 'Configuration Global Data' with 'Adresse de groupe' set to '239 . 255 . 255 . 255' and 'Nom de groupe' set to 'Groupe\_2'.
- Editeur de données (Data Editor):** A table listing variables and their group assignments. The 'Groupe' column shows 'Groupe\_1' for most variables and 'Groupe\_2' for 'GD\_MW093' and 'P\_x1'.

Nom	Type	Adresse	Valeur	Global	Groupe	Ent ID
GD_MW500	Tableau[1...	%MW500	0	SUB	Groupe_1	1
GD_MW093	Array[1...10	%MW093	0	PUB	Groupe_2	7
X_température	In:	%MW22	0	PUB	Groupe_1	8
Vanne12	Vanne	%MW381	0	SUB	Groupe_1	17
X_Compleur	In:	%MW100	0	SUB	Groupe_2	10
P_x1	In:	%MW200	100	NON	Groupe_2	

---

## Sous-chapitre 3.3

### Sélection du module Ethernet

---

#### Introduction

Ce chapitre contient les pages logicielles du module NOE.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Sélection du module Ethernet Quantum NOE	108
Sécurité (Activer/désactiver les services HTTP, FTP et TFTP)	111
Configuration IP	112
Configuration de la messagerie Ethernet du module Quantum NOE	113

## Sélection du module Ethernet Quantum NOE

### Description générale

Après la configuration de la communication Ethernet (*voir page 99*), configurez les paramètres du module Ethernet.

Lors de la sélection de la famille, toutes les options correspondantes de configuration du module de communication s'affichent automatiquement. Les services du module permettent de paramétrer les valeurs suivantes :

Paramètre	Description
<b>Non</b>	Réglage désactivé.
<b>Oui</b>	Réglage activé. Les paramètres sont définis à l'aide de la fenêtre du menu Control Expert.
<b>Web</b>	Réglage activé. Les paramètres sont définis à l'aide des pages Web NOE configurées. Control ExpertLa fenêtre du menu est désactivée. <b>Remarque</b> : non disponible pour toutes les familles de modèles.

**NOTE** : la disponibilité des paramètres représentés peut varier en fonction de la famille de modèles sélectionnée.

La capture d'écran ci-dessous présente en exemple la fenêtre menu pour le module Ethernet NOE (connexion régulière TCP/IP 10/100).

Description des paramètres :

Paramètre	Description
<b>Famille</b>	Réglages du module Ethernet Quantum NOE
<b>Adresse du module</b>	Non utilisé
<b>Services du module</b>	Pour plus d'informations sur les options de configuration des services du module, voyez plus haut.
<b>Adresse IP du module</b>	Présentation des paramètres d'adresse IP.

Après sélection de la famille **Connexion régulière TCP/IP 10/100**, la zone suivante apparaît. La figure indique également les services activés du module.

The screenshot shows the 'Ethernet\_1' configuration window. The 'Famille' dropdown is set to 'Connexion normale TCP/IP 10/100'. The 'Adresse IP du module' is 13.12.10.14, the 'Adresse du sous-réseau' is 25.25.0.0, and the 'Adresse de la passerelle' is 13.12.10.1. The 'Services du module' section has the following settings: Scrutation d'E/S (NON), Données globales (NON), SNMP (OUI), Serveur d'adresses (NON), and NTP (WEB). The 'Configuration IP' tab is active, showing the 'Configuré' radio button selected. The 'Configuration Ethernet' section has 'Ethernet II' selected.

**NOTE** : la disponibilité des onglets représentés peut varier en fonction de la famille de modèles sélectionnée.

Après sélection de l'option **Oui** dans les services du module, l'onglet correspondant au module est activé.

## Sécurité (Activer/désactiver les services HTTP, FTP et TFTP)

### Sécurité et services HTTP, FTP et TFTP

Le module utilise les services HTTP pour offrir un accès aux pages Web intégrées. Le module utilise les services FTP et TFTP pour prendre en charge plusieurs fonctions, notamment les mises à niveau de firmware, les services FDR et les E/S distantes Ethernet.

Les services HTTP, FTP et TFTP du module peuvent être désactivés ou activés à l'aide de l'écran Control Expert **Editeur de réseau** → **Sécurité**.

Les services HTTP, FTP et TFTP sont désactivés par défaut dans les projets créés à l'aide de Quantum EIO Version 1.5 et d'Unity Pro Version 8 ou ultérieure. Ils sont activés par défaut dans les projets créés à l'aide des versions précédentes d'Unity Pro.

Vous pouvez utiliser Control Expert pour activer ou désactiver les services HTTP, FTP et TFTP, tel que décrit dans la procédure suivante.

Si les services HTTP, FTP ou TFTP ont été activés avec Control Expert, ils peuvent également être activés ou désactivés lors de l'exécution à l'aide d'un bloc DATA\_EXCH avec le code d'opération 65520 (déc.) (*voir Quantum EIO, Réseau de contrôle, Guide d'installation et de configuration*).

### Utilisation de Control Expert pour activer et désactiver la mise à niveau du micrologiciel et le FDR, ainsi que les services d'accès Web

Effectuez les étapes suivantes pour activer ou désactiver les services FTP/TFTP ou HTTP sur le module.

Etape	Action
1	Dans Control Expert, <b>Navigateur de projet</b> → <b>Vue structurelle</b> , double-cliquez sur le réseau souhaité dans le répertoire <b>Communication</b> → <b>Réseaux</b> pour ouvrir l' <b>Editeur de réseau</b> .
2	Cliquez sur l'onglet <b>Sécurité</b> .
3	Dans l'écran <b>Sécurité</b> , choisissez le paramètre approprié : ( <b>Activé</b> ou <b>Désactivé</b> ) pour le ou les services.

Les modifications ne seront prises en compte qu'après leur téléchargement du PC vers l'UC (CPU) et de l'UC (CPU) vers les modules de communication et les équipements réseau.

## Configuration IP

### Présentation générale

L'onglet **Configuration IP** vous permet de configurer les paramètres d'adresse IP du module Ethernet Quantum. Les paramètres de l'adresse IP deviennent actifs dans les cas suivants :

- une fois le matériel connecté ;
- après le téléchargement de la configuration vers l'automate dans le module Ethernet Quantum.

La figure suivante illustre la configuration IP de la famille Ethernet Quantum :

The screenshot shows the 'Ethernet\_1' configuration window. The 'Configuration IP' tab is active. The 'Adresse IP du module' section is expanded, showing the following values: Adresse IP: 13.12.10.14, Adresse du sous-réseau: 25.25.0.0, and Adresse de la passerelle: 13.12.10.1. The 'Configuration Ethernet' section shows 'Ethernet II' selected. The 'Services du module' section on the right has dropdown menus for 'Scrutation d'E/S', 'Données globales', 'SNMP', 'Serveur d'adresses', and 'NTP', all set to 'NON' or 'WEB'.

Description des caractéristiques de la sélection

Sélection	Description
<b>Configurée</b>	Active l'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de passerelle. Les données sont activées après le chargement de la configuration dans l'automate.
<b>Client/Serveur</b>	Le module Ethernet Quantum NOE reçoit ses paramètres d'adresse IP lors du démarrage via le serveur BOOTP.
<b>Configuration Ethernet</b>	Sélectionne le protocole par défaut en tant qu'Ethernet ou 802.3.



## Configuration de la messagerie Ethernet du module Quantum NOE

### Introduction

La messagerie Ethernet permet à l'utilisateur d'envoyer et de recevoir des messages Ethernet. Le trafic de données est géré par la procédure client/serveur.

Description des paramètres :

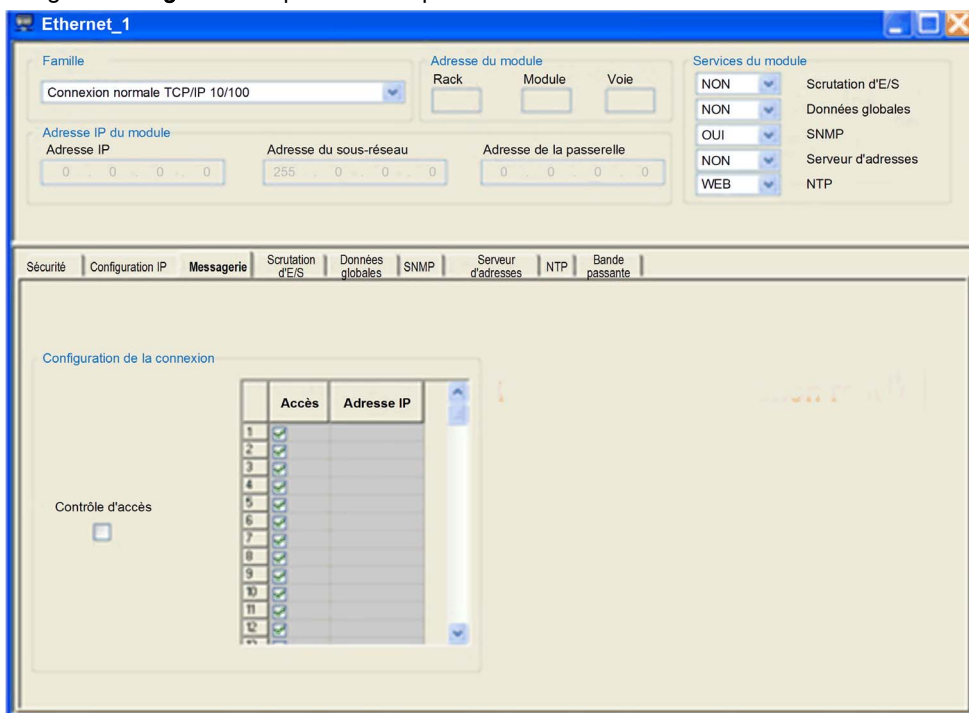
Paramètre	Description
<b>Configuration des connexions</b>	Active le transfert de données général.
<b>Accès</b>	Active le transfert de données entre des nœuds spécifiques.
<b>Adresse IP</b>	Définit le nœud pour la procédure de messagerie Ethernet.
<b>Contrôle d'accès</b>	Active ou désactive le contrôle des équipements distants qui tentent d'ouvrir une connexion TCP au module.

### Onglet Messagerie

Pour accéder à la page **Messagerie**, suivez la procédure ci-après :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de projet de Control Expert, accédez à la <b>Vue structurelle</b> . Développez (+) le dossier <b>Communication</b> jusqu'à ce que vous trouviez le nom du réseau logique Ethernet associé au module.
2	Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le réseau logique Ethernet, puis sélectionnez <b>Ouvrir</b> . <b>Résultat</b> : l'écran de configuration du module apparaît.
3	Sélectionnez l'onglet <b>Messagerie</b> . (Reportez-vous à l'illustration ci-dessous.)

L'onglet **Messagerie** est représenté ci-après.



Les paramètres de configuration sont accessibles dans deux zones de l'onglet Messagerie :

- la zone **Configuration des connexions**,
- la zone **Contrôle d'accès**.

### Zone Configuration des connexions

La zone **Configuration des connexions** permet de :

- lancer un service de contrôle d'accès,
- répertorier les équipements distants qui peuvent se connecter au module selon un protocole de communication.

## Contrôle d'accès

La case **Contrôle d'accès** permet d'activer ou de désactiver le contrôle des équipements distants qui essayent d'ouvrir une connexion TCP sur le module. La fonctionnalité varie selon que la case est cochée ou non :

- **coché** : la gestion du contrôle d'accès est activée et la colonne **Accès** de la table est active (et non plus grisée).
  - Le module peut uniquement communiquer avec les équipements identifiés par les adresses saisies dans les 128 espaces disponibles de la colonne **Adresse IP esclave**.
  - Si le module fonctionne en mode client, il peut se connecter uniquement aux équipements distants sélectionnés par la colonne **Accès** de la table **Configuration des connexions**.
- **non coché** : la gestion du contrôle d'accès est inopérante et la colonne **Accès** de la table n'est pas active (elle est grisée).
  - Si le module fonctionne en mode serveur, les équipements tiers distants peuvent se connecter en tant que clients (avant de communiquer avec le module) sans avoir besoin d'être déclarés dans la table.

**NOTE** : le contrôle d'accès a lieu uniquement sur le profil TCP/IP et aide au fonctionnement du module en modes serveur et client.

## Sous-chapitre 3.4

### Choix du coprocesseur Ethernet

---

#### Introduction

Cette section décrit la configuration du Modicon Quantum avant le coprocesseur Control Expert, 140 CPU 651 x0.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Choix de l'automate Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert	117
Configuration de l'adresse IP de l'automate Ethernet	119
Configuration de la messagerie de l'automate Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert	120

## Choix de l'automate Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert

### Description générale

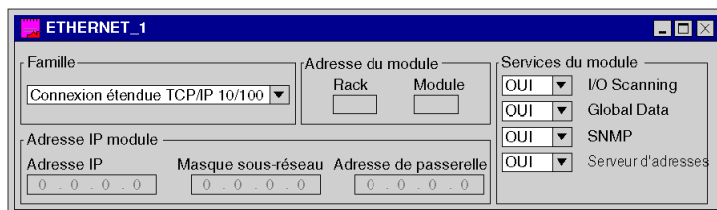
Après la configuration de la communication Ethernet (*voir page 99*), configurez les paramètres du module Ethernet.

Lors de la sélection de la famille, toutes les options correspondantes de configuration du module de communication s'affichent automatiquement. Les services du module permettent de paramétrer les valeurs suivantes :

Paramètre	Description
<b>Non</b>	Réglage désactivé.
<b>Oui</b>	Réglage activé. Les paramètres sont définis à l'aide de la fenêtre du menu Control Expert.

**NOTE :** Les réglages disponibles affichés dépendent de la famille sélectionnée.

La capture d'écran représente une fenêtre du menu du module Ethernet CPU 651 x0 (connexion étendue TCP/IP 10/100).



Description des paramètres :

Paramètre	Description
<b>Famille</b>	Réglages du module Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert.
<b>Adresse du module</b>	Non utilisé.
<b>Services du module</b>	Pour plus d'informations sur les options de configuration des services du module, voyez ci-dessus.
<b>Adresse IP du module</b>	Vue d'ensemble des paramètres d'adresse IP définis.

Après sélection de la famille **Connexion étendue TCP/IP 10/100**, le masque suivant apparaît. La figure indique également les services activés du module.

The screenshot shows the 'Ethernet\_1' configuration window. The 'Famille' dropdown is set to 'Connexion étendue TCP/IP 10/100'. The 'Adresse du module' fields (Rack, Module, Voie) are empty. The 'Adresse IP du module' fields are: Adresse IP: 0 . 0 . 0 . 0, Adresse du sous-réseau: 255 . 0 . 0 . 0, Adresse de la passerelle: 0 . 0 . 0 . 0. The 'Services du module' section has three dropdowns: Scrutation d'E/S: NON, Données globales: NON, Serveur d'adresses: NON. The 'Configuration IP' tab is active, showing 'Configuré' selected. The 'Adresse IP' field is 0 . 0 . 0 . 0, 'Masque de sous-réseau' is 255 . 0 . 0 . 0, and 'Adresse de la passerelle' is 0 . 0 . 0 . 0. The 'Configuration Ethernet' section has 'Ethernet II' selected.

**NOTE :** la disponibilité des onglets représentés peut varier en fonction de la famille de modèles sélectionnée.

Après sélection de l'option **Oui** dans les services du module, l'onglet correspondant au module est activé.

## Configuration de l'adresse IP de l'automate Ethernet

### Description générale

L'onglet **Configuration IP** vous permet de configurer les paramètres d'adressage IP. Les paramètres sont activés après la connexion au matériel et le chargement de la configuration dans l'automate Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert, 140 CPU 651 x0.

La figure ci-dessous représente la configuration IP de l'automate Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert, 140 CPU 651 x0.

### Description des caractéristiques de la sélection

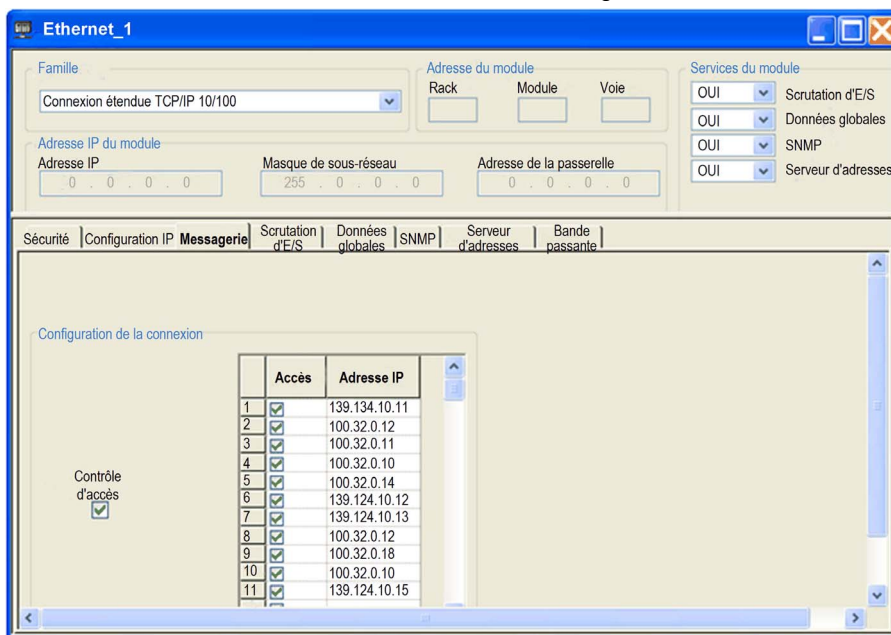
Sélection	Description
<b>Configuré</b>	Active l'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de passerelle. Les données sont activées après le chargement de la configuration dans l'automate.
<b>Client/Serveur</b>	L'automate Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert reçoit son paramètre d'adresse IP lors du démarrage via un serveur BOOTP.

## Configuration de la messagerie de l'automate Ethernet Modicon Quantum avec Control Expert

### Introduction

Utilisez l'onglet **Messagerie** de Control Expert pour envoyer et recevoir des messages via Ethernet. Le trafic de données est géré par la procédure client/serveur.

L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Messagerie**.



Description des paramètres :

Paramètre	Description
<b>Configuration des connexions</b>	Active le transfert de données général.
<b>Accès</b>	Active le transfert de données entre des nœuds spécifiques.
<b>Adresse IP</b>	Définit le nœud pour la procédure de messagerie Ethernet.
<b>Contrôle d'accès</b>	Active ou désactive le contrôle des équipements distants qui tentent d'ouvrir une connexion TCP au module.



---

# Partie III

## Utilisation du Modicon Quantum avec des services Ethernet Control Expert

---

### Objet

Cette section explique comment utiliser les services Ethernet disponibles sur le Modicon Quantum avec les modules Ethernet Control Expert.

### Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
4	Transfert des données à l'aide de blocs de communication	123
5	Utilitaire Global Data (Publier/Souscrire)	195
6	Scrutateur d'E/S	209
7	Configuration du serveur d'adresses / Service FDR	247
8	Service de gestion de réseau (SNMP)	257
9	Service de synchronisation horaire NTP	275
10	Service de notification par message électronique	287
11	Pages Web intégrées	297
12	Redondance d'UC	341



---

# Chapitre 4

## Transfert des données à l'aide de blocs de communication

---

### Introduction

Ce chapitre décrit comment transférer des données vers et depuis des abonnés sur un réseau TCP/IP à l'aide des blocs de communication. Transférez les données à l'aide d'une instruction MBP\_MSTR spéciale ou d'une fonction IEC Logic. Vous trouverez également dans ce chapitre les codes opérationnels de statistique et d'erreur de lecture et d'écriture des données de l'automate.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Fonctions de transfert de données IEC	124
4.2	MBP_MSTR	141

## Sous-chapitre 4.1

### Fonctions de transfert de données IEC

---

#### Vue d'ensemble

Cette section décrit plusieurs des blocs fonction IEC qui gèrent le transfert de données vers ou depuis des abonnés sur un réseau TCP/IP.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
CREAD_REG	125
CWRITE_REG	128
READ_REG	131
WRITE_REG	134
TCP_IP_ADDR	138

## CREAD\_REG

### Description de la fonction

Le bloc CREAD\_REG lit en continu les données de registre sur un nœud adressé via TCP/IP-Ethernet.

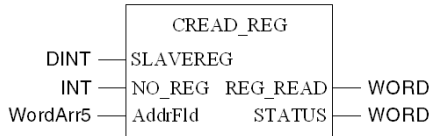
EN et ENO peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

**NOTE :** A propos de ce bloc fonction :

- Pour programmer cette fonction, vous devez connaître les procédures de routage utilisées sur votre réseau.
- Pour des raisons techniques, ce bloc fonction ne permet pas l'utilisation des langages de programmation ST et IL.

### Représentation

Représentation du bloc :



### Description des paramètres

Description des paramètres :

Paramètre	Type de données	Signification
SLAVEREG	DINT	Adresse de décalage du premier mot %MW (registre 4x) de l'esclave à lire.
NO_REG	INT	Nombre de registres à lire sur l'esclave
AddrFld	WordArr5	Structure de données décrivant l'adresse TCP/IP
REG_READ	WORD	Premier mot %MW (registre 4x) pour la lecture des données
STATUS	WORD	Code d'erreur

## Description élémentaire de WordArr5 sur Ethernet TCP/IP

Description élémentaire de WordArr5 sur Ethernet TCP/IP :

Elément	Type de données	Signification
WordArr5[1]	WORD	Octet de poids faible = Index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET) Octet de poids fort : emplacement du module NOE
WordArr5[2]	WORD	Octet 4 (octet de poids fort) de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[3]	WORD	Octet 3 de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[4]	WORD	Octet 2 de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[5]	WORD	Octet 1 (octet de poids faible) de l'adresse IP cible 32 bits

## Mode de fonctionnement du bloc CREAD\_REG

Les blocs fonction `CREAD_REG`, `CWRITE_REG`, `READ_REG`, `WRITE_REG` et `MBP_MSTR` utilisent un chemin de transaction de données et requièrent plusieurs cycles pour effectuer une opération. Le nombre de chemins de transaction disponibles par module et par cycle MAST dépend du port de communication utilisé :

- Les modules à port intégré Modbus Plus ou NOM prennent en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Le port intégré Ethernet TCP/IP prend en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Les modules TCP/IP Ethernet NOE, NOC et 140 CRP 312 00 prennent en charge jusqu'à 16 blocs simultanément.

D'autres blocs fonction de communication peuvent être programmés sur le même port de communication. Toutefois, le bloc de communication qui dépasse le nombre maximum sur ce port n'est traité qu'après la mise à disposition d'un des chemins de transaction. Le bloc suivant sur le port devient alors actif et commence à utiliser un chemin disponible.

**NOTE** : Une communication TCP/IP entre un API Quantum (NOE 771 \*\*) et un API Momentum (toutes les UC TCP/IP et tous les modules d'E/S TCP/IP) n'est possible que si une seule tâche de lecture ou d'écriture est effectuée dans chaque cycle. Si plusieurs tâches sont envoyées par cycle d'automate, la communication est interrompue sans générer de message d'erreur dans le registre d'état du bloc fonction.

**NOTE** : Une communication TCP/IP entre un API Quantum (NOE 211 00) et un API Momentum (toutes les UC TCP/IP et tous les modules d'E/S TCP/IP) n'est possible que si une seule tâche de lecture ou d'écriture est effectuée dans chaque cycle. Si plusieurs tâches sont envoyées par cycle d'automate, la communication est interrompue sans générer de message d'erreur dans le registre d'état du bloc fonction.

L'ensemble des informations de routage sont contenues dans la structure de données `WordArr5` de l'entrée `AddrFld`. Le type de bloc fonction relié à cette entrée (et donc le contenu de la structure de données) dépend du réseau utilisé.

Veillez utiliser :

- Ethernet TCP/IP : bloc fonction TCP\_IP\_ADDR

**NOTE** : Pour les experts : vous pouvez également utiliser la structure de données WordArr5 avec des constantes.

**NOTE** : Ce bloc fonction génère une lourde charge sur le réseau ; il est donc conseillé de surveiller avec attention la charge réseau. Si le réseau est surchargé, le programme doit être restructuré de façon à utiliser le bloc fonction READ\_REG, une variante du présent bloc fonction, qui fonctionne sur demande et non en mode continu.

## SLAVEREG

SLAVEREG est le début de la zone de l'esclave adressé où sont lues les données source. La zone source réside toujours dans la zone du mot %MW (registre 4x). SLAVEREG attend la référence source en tant que décalage dans cette zone. (Dans les registres 4x, le « 4 » placé au début doit être omis. Par exemple, 59 (contenu des variables ou valeur littérale) = 40059).

Le paramètre peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée, variable non localisée ou valeur littérale.

## NO\_REG

NO\_REG est le nombre d'adresses à lire sur l'esclave adressé (1 à 100). Le paramètre peut être entré en tant qu'adresse directe, variable localisée, variable non localisée ou valeur littérale.

## REG\_READ

Le paramètre du mot REG\_READ adresse le premier registre d'une série de registres NO\_REG, répertoriés l'un après l'autre, qui sont utilisés comme zone de données cible. Le paramètre doit être entré en tant qu'adresse directe ou variable localisée.

## STATUS

Code d'erreur, voir les erreurs d'exécution.

Le paramètre STATUS peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée ou variable non localisée.

## CWRITE\_REG

### Description de la fonction

Le bloc CWRITE\_REG écrit en continu des données dans une zone de registre, en transférant les données de l'automate vers un esclave adressé via TCP/IP Ethernet.

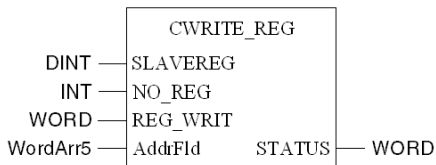
EN et ENO peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

**NOTE** : A propos de ce bloc fonction :

- Pour programmer cette fonction, vous devez connaître les procédures de routage utilisées sur votre réseau.
- Pour des raisons techniques, ce bloc fonction ne permet pas l'utilisation des langages de programmation ST et IL.

### Symbole

Représentation du bloc :



### Description des paramètres

Description des paramètres :

Paramètre	Type de données	Signification
SLAVEREG	DINT	Adresse de décalage du premier mot %MW (registre 4x) de l'esclave sur lequel écrire.
NO_REG	INT	Nombre de registres à écrire sur l'esclave
REG_WRIT	WORD	Premier mot %MW (registre 4x) de la zone de données source
AddrFld	WordArr5	Structure de données pour le transfert de l'adresse TCP/IP
STATUS	WORD	Code d'erreur MBP_MSTR



## Description élémentaire de WordArr5 sur Ethernet TCP/IP

Description élémentaire de WordArr5 sur Ethernet TCP/IP :

Élément	Type de données	Signification
WordArr5[1]	WORD	Octet de poids faible : index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET) Octet de poids fort : emplacements du module NOE
WordArr5[2]	WORD	Octet 4 (octet de poids fort) de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[3]	WORD	Octet 3 de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[4]	WORD	Octet 2 de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[5]	WORD	Octet 1 (octet de poids faible) de l'adresse IP cible 32 bits

## Mode du bloc fonction CWRITE\_REG

Les blocs fonction CREAD\_REG, CWRITE\_REG, READ\_REG, WRITE\_REG et MBP\_MSTR utilisent un chemin de transaction de données et requièrent plusieurs cycles pour effectuer une opération. Le nombre de chemins de transaction disponibles par module et par cycle MAST dépend du port de communication utilisé :

- Les modules à port intégré Modbus Plus ou NOM prennent en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Le port intégré Ethernet TCP/IP prend en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Les modules TCP/IP Ethernet NOE, NOC et 140 CRP 312 00 prennent en charge jusqu'à 16 blocs simultanément.

D'autres blocs fonction de communication peuvent être programmés sur le même port de communication. Toutefois, le bloc de communication qui dépasse le nombre maximum sur ce port n'est traité qu'après la mise à disposition d'un des chemins de transaction. Le bloc suivant sur le port devient alors actif et commence à utiliser un chemin disponible.

Si plusieurs blocs fonction CWRITE\_REG sont utilisés dans une application, ils doivent se différencier entre eux au moins par les valeurs des paramètres NO\_REG ou REG\_WRITE.

**NOTE** : Une communication TCP/IP entre un automate Quantum (NOE 771xx) et un automate Momentum (toutes les UC TCP/IP et tous les modules d'E/S TCP/IP) n'est possible que si une seule tâche de lecture ou d'écriture est effectuée dans chaque cycle. Si plusieurs tâches sont envoyées par cycle d'automate, la communication est interrompue sans générer de message d'erreur dans le registre d'état du bloc fonction.

L'ensemble des informations de routage sont contenues dans la structure de données WordArr5 de l'entrée AddrFId. Le type de bloc fonction relié à cette entrée (et donc le contenu de la structure de données) dépend du réseau utilisé.

Veillez utiliser :

- Ethernet TCP/IP : bloc fonction TCP\_IP\_ADDR

**NOTE** : Pour les experts : vous pouvez également utiliser la structure de données WordArr5 avec des constantes.

**NOTE** : Ce bloc fonction génère une lourde charge sur le réseau. Il est donc conseillé de surveiller avec attention la charge réseau. Si le réseau est surchargé, le programme doit être restructuré de façon à utiliser le bloc fonction WRITE\_REG, une variante du présent bloc fonction, qui fonctionne sur demande et non en mode continu.

## SLAVEREG

SLAVEREG est le début de la zone de l'esclave adressé où sont écrites les données source. La zone cible réside toujours dans la zone du mot %MW (registre 4x). SLAVEREG attend l'adresse cible en tant que décalage dans cette zone. Dans les registres 4x, le 4 placé au début doit être omis. Par exemple, 59 (contenu des variables ou valeur littérale) = 40059.

Le paramètre peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée, variable non localisée ou valeur littérale.

## NO\_REG

NO\_REG est le nombre de registres à écrire sur le processeur esclave (1 à 100). Le paramètre peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée, variable non localisée ou valeur littérale.

## STATUS

Code d'erreur, voir les erreurs d'exécution.

Le paramètre STATUS peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée ou variable non localisée.

## REG\_WRIT

Le paramètre du mot REG\_WRIT adresse le premier registre d'une série de registres NO\_REG successifs qui sont utilisés comme zone de données source.

Le paramètre doit être entré en tant qu'adresse directe ou variable localisée.

## READ\_REG

### Description de la fonction

Sur demande, le bloc READ\_REG lit une zone de registre une fois (front montant de l'entrée REQ). Il lit les données d'un esclave adressé via Ethernet TCP/IP.

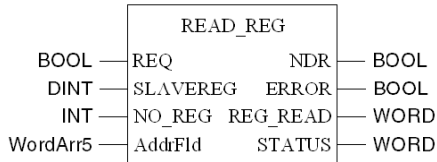
EN et ENO peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

**NOTE :** A propos de ce bloc fonction :

- Pour programmer cette fonction, vous devez connaître les procédures de routage utilisées sur votre réseau.
- Pour des raisons techniques, ce bloc fonction ne permet pas l'utilisation des langages de programmation ST et IL.

### Symbole

Représentation du bloc :



### Description des paramètres

Description des paramètres du bloc :

Paramètre	Type de données	Signification
REQ	BOOL	Lancement de l'opération de lecture une fois
SLAVEREG	DINT	Adresse de décalage du premier mot %MW (registre 4x) de l'esclave à lire.
NO_REG	INT	Nombre de registres à lire sur l'esclave
AddrFld	WordArr5	Structure de données décrivant l'adresse TCP/IP
NDR	BOOL	Défini sur 1 pendant un cycle après la lecture des nouvelles données.
ERROR	BOOL	Défini sur 1 pour une scrutation en cas d'erreur.
STATUS	WORD	Code d'erreur
REG_READ	WORD	Premier mot %MW (registre 4x) pour la lecture des données

## Description élémentaire de WordArr5 sur Ethernet TCP/IP

Description élémentaire de WordArr5 sur Ethernet TCP/IP :

Elément	Type de données	Signification
WordArr5[1]	WORD	Octet de poids faible : index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET) Octet de poids fort : emplacement du module NOE
WordArr5[2]	WORD	Octet 4 (octet de poids fort) de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[3]	WORD	Octet 3 de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[4]	WORD	Octet 2 de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[5]	WORD	Octet 1 (octet de poids faible) de l'adresse IP cible 32 bits

## Mode de fonctionnement des blocs READ\_REG

Les blocs fonction `CREAD_REG`, `CWRITE_REG`, `READ_REG`, `WRITE_REG` et `MBP_MSTR` utilisent un chemin de transaction de données et requièrent plusieurs cycles pour effectuer une opération. Le nombre de chemins de transaction disponibles par module et par cycle `MAST` dépend du port de communication utilisé :

- Les modules à port intégré Modbus Plus ou NOM prennent en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Le port intégré Ethernet TCP/IP prend en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Les modules TCP/IP Ethernet NOE, NOC et 140 CRP 312 00 prennent en charge jusqu'à 16 blocs simultanément.

D'autres blocs fonction de communication peuvent être programmés sur le même port de communication. Toutefois, le bloc de communication qui dépasse le nombre maximum sur ce port n'est traité qu'après la mise à disposition d'un des chemins de transaction. Le bloc suivant sur le port devient alors actif et commence à utiliser un chemin disponible.

**NOTE** : Une communication TCP/IP entre un API Quantum (NOE 771.xx) et un API Momentum (toutes les UC TCP/IP et tous les modules d'E/S TCP/IP) n'est possible que si une seule tâche de lecture ou d'écriture est effectuée dans chaque cycle. Si plusieurs tâches sont envoyées par cycle d'automate, la communication est interrompue sans générer de message d'erreur dans le registre d'état du bloc fonction.

L'ensemble des informations de routage sont contenues dans la structure de données `WordArr5` de l'entrée `AddrFld`. Le type de bloc fonction relié à cette entrée (et donc le contenu de la structure de données) dépend du réseau utilisé.

Veuillez utiliser :

- Ethernet TCP/IP : bloc fonction `TCP_IP_ADDR`

**NOTE** : Pour les experts : vous pouvez également utiliser la structure de données `WordArr5` avec des constantes.

## REQ

Un front montant déclenche la transaction de lecture.

Le paramètre REQ peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée, variable non localisée ou valeur littérale.

## SLAVEREG

SLAVEREG est le début de la zone de l'esclave adressé où sont lues les données source. La zone source réside toujours dans la zone du mot %MW (registre 4x). SLAVEREG attend la référence source en tant que décalage dans cette zone. Dans les registres 4x, le 4 placé au début doit être omis. Par exemple, 59 (contenu des variables ou valeur littérale) = 40059.

Le paramètre peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée, variable non localisée ou valeur littérale.

## NO\_REG

Nombre de registres à lire sur l'esclave adressé (1 à 100).

Le paramètre NO\_REG peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée, variable non localisée ou valeur littérale.

## NDR

La transition vers l'état ON pour un cycle de programme indique la réception de nouvelles données prêtes à être traitées.

Le paramètre NDR peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée ou variable non localisée.

## ERROR

La transition vers l'état ON pour un cycle de programme indique la détection d'une nouvelle erreur.

Le paramètre ERROR peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée ou variable non localisée.

## REG\_READ

Le paramètre de ce mot adresse le premier registre d'une série de registres NO\_REG utilisés comme zone de données cible.

Le paramètre REG\_READ doit être entré en tant qu'adresse directe ou variable localisée.

## STATUS

Code d'erreur, voir les erreurs d'exécution.

Le paramètre STATUS peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée ou variable non localisée.

## WRITE\_REG

### Description de la fonction

Sur demande, le bloc WRITE\_REG lit une zone de registre une fois (front montant de l'entrée REQ). Il transfère les données d'un automate à un esclave adressé via Ethernet TCP/IP.

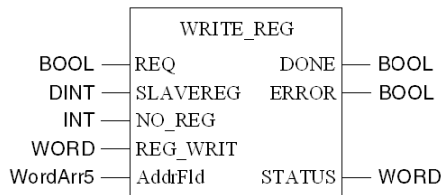
EN et ENO peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

**NOTE** : A propos de ce bloc fonction :

- Pour programmer cette fonction, vous devez connaître les procédures de routage utilisées sur votre réseau.
- Pour des raisons techniques, ce bloc fonction ne permet pas l'utilisation des langages de programmation ST et IL.

### Symbole

Représentation du bloc :



### Description des paramètres

Description des paramètres :

Paramètre	Type de données	Signification
REQ	BOOL	Lancement de l'opération d'écriture une fois
SLAVEREG	DINT	Adresse de décalage du premier mot %MW (registre 4x) de l'esclave sur lequel écrire.
NO_REG	INT	Nombre de registres à écrire depuis l'esclave
AddrFld	WordArr5	Structure de données qui transfère l'adresse TCP/IP
REG_WRIT	WORD	Premier mot %MW (registre 4x) de la zone de données source
DONE	BOOL	Défini sur 1 pour une scrutation après l'écriture de données
ERROR	BOOL	Défini sur 1 pour une scrutation en cas d'erreur
STATUS	WORD	Code d'erreur

## Description élémentaire de WordArr5 sur Ethernet TCP/IP

Description élémentaire de WordArr5 sur Ethernet TCP/IP :

Élément	Type de données	Signification
WordArr5[1]	WORD	Octet de poids fort : emplacement du module NOE Octet de poids faible : index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET)
WordArr5[2]	WORD	Octet 4 (octet de poids fort) de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[3]	WORD	Octet 3 de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[4]	WORD	Octet 2 de l'adresse IP cible 32 bits
WordArr5[5]	WORD	Octet 1 (octet de poids faible) de l'adresse IP cible 32 bits

## Mode de fonctionnement du module WRITE\_REG

Les blocs fonction `CREAD_REG`, `CWRITE_REG`, `READ_REG`, `WRITE_REG` et `MBP_MSTR` utilisent un chemin de transaction de données et requièrent plusieurs cycles pour effectuer une opération. Le nombre de chemins de transaction disponibles par module et par cycle MAST dépend du port de communication utilisé :

- Les modules à port intégré Modbus Plus ou NOM prennent en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Le port intégré Ethernet TCP/IP prend en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Les modules TCP/IP Ethernet NOE, NOC et 140 CRP 312 00 prennent en charge jusqu'à 16 blocs simultanément.

D'autres blocs fonction de communication peuvent être programmés sur le même port de communication. Toutefois, le bloc de communication qui dépasse le nombre maximum sur ce port n'est traité qu'après la mise à disposition d'un des chemins de transaction. Le bloc suivant sur le port devient alors actif et commence à utiliser un chemin disponible.

Si plusieurs blocs fonction `WRITE_REG` sont utilisés dans une application, ils doivent se différencier entre eux au moins par les valeurs des paramètres `NO_REG` ou `REG_WRITE`.

**NOTE** : Une communication TCP/IP entre un API Quantum (NOE 771xx) et un API Momentum (toutes les UC TCP/IP et tous les modules d'E/S TCP/IP) n'est possible que si une seule tâche de lecture ou d'écriture est effectuée dans chaque cycle. Si plusieurs tâches sont envoyées par cycle d'automate, la communication est interrompue sans générer de message d'erreur dans le registre d'état du bloc fonction.

Les signaux d'état `DONE` et `ERROR` signalent l'état du bloc fonction au programme utilisateur.

L'ensemble des informations de routage sont contenues dans la structure de données `WordArr5` de l'entrée `AddrFld`. Le type de bloc fonction relié à cette entrée (et donc le contenu de la structure de données) dépend du réseau utilisé.

Veillez utiliser :

- Ethernet TCP/IP : bloc fonction `TCP_IP_ADDR`

**NOTE** : Pour les experts : vous pouvez également utiliser la structure de données WordArr5 avec des constantes.

## REQ

Un front montant déclenche la transaction de lecture.

Le paramètre REQ peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée ou variable non localisée.

## SLAVEREG

SLAVEREG est le début de la zone de l'esclave adressé où sont lues les données source. La zone source réside toujours dans la zone du mot %MW (registre 4x). SLAVEREG attend la référence source en tant que décalage dans cette zone. Dans les registres 4x, le 4 placé au début doit être omis. Par exemple, 59 (contenu des variables ou valeur littérale) = 40059.

Le paramètre peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée, variable non localisée ou valeur littérale.

## NO\_REG

Nombre de registres à lire sur l'esclave adressé (1 à 100).

Le paramètre peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée, variable non localisée ou valeur littérale.

## REG\_WRIT

Le paramètre du mot REG\_WRIT adresse le premier registre d'une série de registres NO\_REG utilisés comme zone de données source.

Le paramètre doit être entré en tant qu'adresse directe ou variable localisée.

## DONE

La transition vers l'état ON pour un programme signifie que les données ont été transférées.

Le paramètre DONE peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée ou variable non localisée.

## ERROR

La transition vers l'état ON pour une scrutation indique la détection d'une nouvelle erreur.

Ce paramètre peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée ou variable non localisée.



## STATUS

Code d'erreur, voir les erreurs d'exécution.

Ce paramètre peut être défini en tant qu'adresse directe, variable localisée ou variable non localisée.

## TCP\_IP\_ADDR

### Description de la fonction

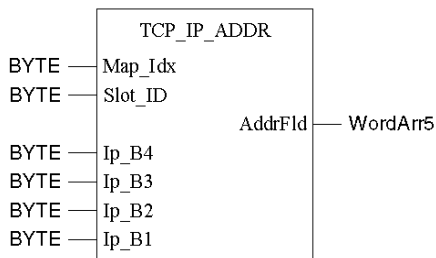
Le bloc TCP\_IP\_ADDR permet l'entrée d'adresses TCP/IP pour les blocs READ\_REG (voir page 131), CREAD\_REG (voir page 125), WRITE\_REG (voir page 134) et CWRITE\_REG (voir page 128). L'adresse est transférée sous la forme d'une structure de données.

EN et ENO peuvent être projetés en tant que paramètres supplémentaires.

**NOTE :** lors de la programmation de la fonction TCP\_IP\_ADDR, vous devez être familiarisé avec les procédures de routage de votre réseau.

### Symbole

Représentation du bloc



### Description des paramètres

Description des paramètres

Paramètres	Type de données	Signification
Map_Idx	BYTE	index de mappage index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET)
Slot_ID	BYTE	ID d'emplacement emplacement du module NOE
Ip_B4	BYTE	octet 4 (MSB) de l'adresse IP cible à 32 bits
Ip_B3	BYTE	octet 3 de l'adresse IP cible à 32 bits
Ip_B2	BYTE	octet 2 de l'adresse IP cible à 32 bits
Ip_B1	BYTE	octet 1 (LSB) de l'adresse IP cible à 32 bits
AddrFld	WordArr5	structure de données pour le transfert de l'adresse TCP/IP

## Brève description de WordArr5

Brève description de WordArr5

Élément	Type de données	Signification
WordArr5[1]	WORD	octet de poids fort : emplacement du module NOE octet de poids faible : index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET)
WordArr5[2]	WORD	octet 4 (MSB) de l'adresse IP cible à 32 bits
WordArr5[3]	WORD	octet 3 de l'adresse IP cible à 32 bits
WordArr5[4]	WORD	octet 2 de l'adresse IP cible à 32 bits
WordArr5[5]	WORD	octet 1 (LSB) de l'adresse IP cible à 32 bits

## Map\_Idx

L'index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET) est fourni à l'entrée Map\_Idx, c'est-à-dire que si MET est égal à 6, la valeur apparaît comme suit :

0	0	0	0	0	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

## Slot\_ID

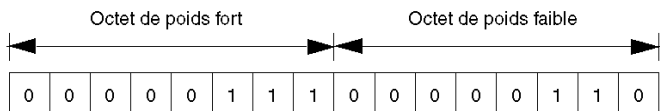
Si un module NOE du rack d'un automate Quantum est désigné comme abonné cible, la valeur à l'entrée Slot\_ID représente l'emplacement physique du module. Par conséquent, si le module NOE est connecté à l'emplacement 7 du rack, la valeur apparaît comme suit :

0	0	0	0	0	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

**NOTE** : lorsque vous utilisez un module d'UC Ethernet intégré comme le module 140 CPU 651 x0, l'ID d'emplacement doit être 254 (FE hex) quel que soit l'emplacement de l'UC.

### AddrFld

Si un module NOE du rack d'un automate Quantum est adressé en tant qu'abonné cible, la valeur de l'octet de poids fort représente l'emplacement physique du module NOE et celle de l'octet de poids faible représente le MBP de l'index de mappage Ethernet Transporter (MET). Cela signifie que si le module NOE est connecté à l'emplacement 7 du rack et que l'index de mappage MET est égal à 6, le premier élément de la structure de données prend la forme suivante :



**Octet de poids fort** Emplacements 1 à 16

**Octet de poids faible** Index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET)

## Sous-chapitre 4.2

### MBP\_MSTR

#### Vue d'ensemble

Cette section décrit les 14 fonctions de communication différentes fournies dans le bloc fonction MBP\_MSTR.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description du bloc	142
Codes fonction des opérations	146
Structures du bloc de commande de réseau	148
Codes d'erreur Modbus Plus, SY/MAX et Ethernet TCP/IP	151
Codes d'erreur CTE pour Ethernet SY/MAX et TCP/IP	155
Codes d'erreur spécifiques SY/MAX	156
Lecture de données	158
Ecriture de données	160
Extraction de statistiques locales	162
Suppression de statistiques locales	164
Lire statistiques distantes	165
Effacer statistiques distantes	167
Statistiques de réseau Ethernet TCP/IP	168
Codes d'erreur Ethernet TCP/IP	171
Réinitialisation du module optionnel	175
Lecture de la CTE	176
Ecriture de la CTE	178
Envoi de messages électroniques	180
Envoi d'une requête Modbus	182
Requête de clôture d'une connexion	187
Modification de l'adresse Modbus Plus	189
Lecture/écriture de données	191
Activation et désactivation des services HTTP ou FTP/TFTP	193

## Description du bloc

### Description de la fonction

Vous pouvez sélectionner l'une des 14 opérations de communication réseau disponibles (*voir page 146*) à l'aide du bloc fonction MBP\_MSTR.

Le bloc MBP\_MSTR est pris en charge sur diverses plates-formes matérielles (*voir EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs*).

EN et ENO peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

**NOTE** : vérifiez que le programmeur du bloc fonction MBP\_MSTR connaît les procédures de routage de votre réseau. Les structures de routage Modbus Plus sont décrites en détail dans le manuel des architectures de communication (*voir Architectures et services de communication, Manuel de référence*) et dans le document *Réseau Modbus Plus Modicon, Guide de planification et d'installation*. Si le routage Ethernet TCP/IP ou SY/MAX est mis en œuvre (*voir Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert, TCP/IP Configuration, Manuel utilisateur*), vous devez utiliser des routeurs EtherNet IP standard.

Les blocs fonction CREAD\_REG, CWRITE\_REG, READ\_REG, WRITE\_REG et MBP\_MSTR utilisent un chemin de transaction de données et requièrent plusieurs cycles pour effectuer une opération. Le nombre de chemins de transaction disponibles par module et par cycle MAST dépend du port de communication utilisé :

- Les modules à port intégré Modbus Plus ou NOM prennent en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Le port intégré Ethernet TCP/IP prend en charge jusqu'à 4 blocs simultanément.
- Les modules TCP/IP Ethernet NOE, NOC et 140 CRP 312 00 prennent en charge jusqu'à 16 blocs simultanément.

D'autres blocs fonction de communication peuvent être programmés sur le même port de communication. Toutefois, le bloc de communication qui dépasse le nombre maximum sur ce port n'est traité qu'après la mise à disposition d'un des chemins de transaction. Le bloc suivant sur le port devient alors actif et commence à utiliser un chemin disponible.

**NOTE** : dans les sections FBD et LD, ce bloc fonction est utilisable au niveau programme et avec des blocs fonction dérivés (DFB). en cas d'utilisation de DFB, les paramètres COMMANDE et DATABUF sont directement associés aux broches d'E/S des DFB.

**NOTE** : pour qu'une communication TCP/IP entre un automate (PLC) Quantum et un automate (PLC) Momentum puisse avoir lieu, il faut qu'une seule tâche de lecture ou d'écriture soit réalisée au cours de chaque cycle. Si plusieurs tâches sont envoyées par cycle d'automate (PLC), la communication est stoppée, sans qu'un message d'erreur ne soit généré dans le registre d'état du bloc fonction.

**NOTE** : dans un système de redondance d'UC (Hot Standby) Quantum ou Premium, pour éviter que l'UC (CPU) redondante exécute des fonctions de communication (maintenant dans l'état RUN en mode local), vous devez ajouter une condition sur les bits d'état pour désactiver la fonction si l'UC (CPU) est en mode local.

Exemple :

- Vous pouvez envoyer `MBP_MSTR.Enable:=(HSBY_NOEPLCMSTR_ON) AND (%SW61.1) AND NOT (%SW61.0)`.  
ou
- Vous pouvez créer une variable booléenne, `primary_state:=(%SW61.1) AND NOT (%SW61.0)` et l'insérer pour exécuter la section.

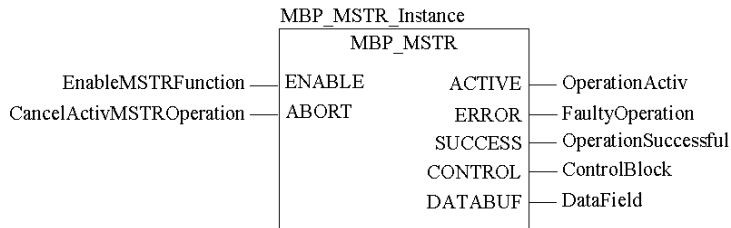
**NOTE :** dans un système de redondance d'UC (Hot Standby) M580, pour éviter que l'UC (CPU) redondante exécute des fonctions de communication (maintenant dans l'état RUN en mode local), vous devez ajouter une condition sur les bits d'état pour désactiver la fonction si l'UC (CPU) est en mode local.

Exemple :

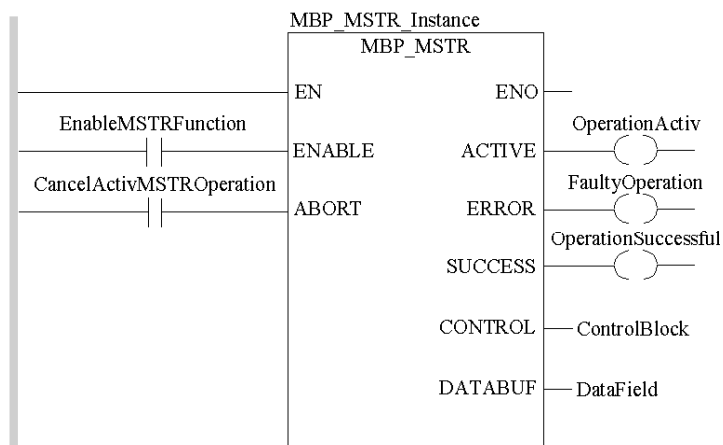
- Vous pouvez définir `MBP_MSTR.Enable:=(HSBY_NOEPLCMSTR_ON AND ECPU_HSBY_1.LOCAL_HSBY_STS.RUN_PRIMARY)`.  
ou
- Vous pouvez utiliser la variable booléenne `ECPU_HSBY_1.LOCAL_HSBY_STS.RUN_PRIMARY` comme condition pour exécuter la section.

**NOTE :** il est possible d'utiliser plusieurs copies de ce bloc fonction dans le programme. Il n'est cependant pas possible de procéder à une instantiation multiple de ces copies.

### Représentation en FBD



## Représentation en LD



## Paramètres d'entrée

Paramètre	Type de données	Description
ACTIVER	BOOL	Sur ON, l'opération spécifiée dans le premier élément du registre COMMANDE est activée.
ABORT	BOOL	Sur ON, l'opération active ( <i>voir page 146</i> ) est abandonnée.

## Paramètres de sortie

Paramètre	Type de données	Description
ACTIVE	BOOL	ON lorsque l'opération est active.
ERROR	BOOL	ON lorsque l'abandon de l'opération a échoué.
SUCCESS	BOOL	ON lorsque l'opération s'est déroulée correctement.
COMMANDE	WORD	Ce champ contient le bloc de commande. Le premier élément, COMMANDE[1], contient le numéro du code de l'opération à réaliser ( <i>voir page 146</i> ). Le contenu du registre de séquences est déterminé par l'opération. Vérifiez que le champ de données est déclaré en tant que variable localisée. La structure du bloc de commande varie selon le réseau utilisé ( <i>voir page 148</i> ).



Paramètre	Type de données	Description
DATABUF	WORD	<p>Pour les opérations fournissant des données (par exemple une opération d'écriture <code>write</code>), le champ de données est la source des données. Pour les opérations recevant des données (par exemple une opération de lecture <code>read</code>), le champ de données est la cible des données.</p> <p>Avec les opérations de lecture et d'écriture de la CTE Ethernet, le contenu de la table d'extension de configuration Ethernet se trouve dans les champs de données. Dans ce cas, vérifiez que DATABUF est défini en tant que tableau comportant au moins 10 éléments.</p> <p>Vérifiez que le champ de données est déclaré en tant que variable localisée.</p>

### Erreur d'exécution

Si une erreur se produit au cours d'une opération `MBP_MSTR`, un code d'erreur hexadécimal s'affiche dans le registre `COMMANDE [2]` du bloc de commande pendant un cycle.

**NOTE** : Les codes d'erreur (*voir EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs*) des fonctions varient selon les réseaux.

**NOTE** : Pour obtenir la liste de l'ensemble des valeurs et codes d'erreur de bloc, reportez-vous aux tableaux des codes d'erreur pour la bibliothèque de communication (*voir EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs*).

## Codes fonction des opérations

### Codes fonction MBP\_MSTR valides

A l'aide du bloc MBP\_MSTR, vous pouvez déclencher via le réseau des opérations de communication réseau. Un code de fonction est attribué à chaque opération, comme indiqué dans le tableau suivant. La disponibilité des opérations dépend du type de réseau et de module utilisés.

Code fonction	Opération	Modbus Plus	Ethernet TCP/IP	Ethernet SY/MAX	CIP Ethernet
1	Ecriture de données	X	X	X	-
2	Lecture de données	X	X	X	-
3	Extraction de statistiques locales	X	X	-	-
4	Suppression de statistiques locales	X	X	-	-
5	Ecriture de données globales, Peer Cop (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs</i> )	X	-	-	-
6	Lecture de données globales, Peer Cop (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs</i> )	X	-	-	-
7	Obtention de statistiques distantes	X	X	-	-
8	Suppression de statistiques distantes (voir <a href="#">page 167</a> )	X	X	-	-
9	Etat de validité de Peer Cop (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs</i> )	X	-	-	-
10	Réinitialisation du module optionnel	-	X	X	-
11	Lecture de la CTE (extension de configuration)	-	X	X	-
12	Ecriture de la CTE (extension de configuration)	-	X	X	-
13	Envoi d'e-mail (voir <a href="#">page 180</a> )	-	X	-	-
14	Message explicite CIP	-	-	-	X
15	Envoi d'une requête Modbus (voir <a href="#">page 182</a> )	-	X	-	-
16	Requête de clôture d'une connexion (voir <a href="#">page 187</a> )	-	X	-	-

Code fonction	Opération	Modbus Plus	Ethernet TCP/IP	Ethernet SY/MAX	CIP Ethernet
17	Modification de l'adresse Modbus Plus (voir page 189)	X	-	-	-
23	Lecture/écriture de données (voir page 191)	-	X	-	-
65520 (décimal) FFF0 (hexadécimal)	Activer/désactiver HTTP ou FTP/TFTP	-	X	-	-

où :

- X signifie *Oui*
- - signifie *Non*

## Structures du bloc de commande de réseau

### Récapitulatif

La structure du bloc de commande MBP\_MSTR varie selon le type de réseau que vous utilisez. Les structures pour Modbus Plus, Ethernet TCP/IP et Ethernet SyMax sont décrites ci-dessous.

### Bloc de commande pour Modbus Plus

Registre	Sommaire
COMMANDE[1]	Indique une opération valide pour Modbus Plus.
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Indique la longueur, c'est-à-dire le nombre d'unités de données transférées (max. 100).
COMMANDE[4]	Indique des informations liées à l'opération MSTR.
COMMANDE[5]	<p>Registre de routage 1 : sert à indiquer un abonné cible pendant un transfert réseau (adresses du chemin de routage - 1 sur 5).                      Octet de poids fort : adresse de l'abonné source, soit l'emplacement pour le module NOM (Network Options Module) Modbus Plus.                      Si vous utilisez le port Modbus Plus de l'UC, cet octet doit être réglé sur 0 (pour tous les emplacements de l'UC).                      Octet de poids faible : adresse de l'abonné cible, soit une valeur qui représente une adresse directe ou de pont. S'il n'y a pas de pont, cette valeur contient l'adresse de l'abonné cible. S'il y a un pont, cette valeur contient son adresse.                      Si le NOM est inséré dans l'emplacement 7 du rack du module, l'octet de poids fort du registre de routage 1 se présente comme suit (valeur 0x0706) :</p> <div style="text-align: center;"> <pre>                     octet de poids fort   octet de poids faible                      ----- -----                      0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0                     </pre> </div> <p><b>Octet de poids fort</b> Emplacements 1 à 16  <b>Octet de poids faible</b> Adresse cible (valeur binaire entre 1 et 64 (normale) ou entre 65 et 255 (étendue))</p>
COMMANDE[6]	Registre de routage 2, adresse de l'abonné cible (pont ou modules Modbus Plus supplémentaires). Si l'adressage du registre de routage précédent est terminé, la valeur est réglée sur 0.
COMMANDE[7]	Registre de routage 3, identique au 2.
COMMANDE[8]	Registre de routage 4, identique au registre de routage 2 (voir registre de routage 2)
COMMANDE[9]	Registre de routage 5, identique au registre de routage 2 (voir registre de routage 2)

## Bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Sommaire
COMMANDE[1]	Indique une opération valide pour TCP/IP.
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Indique la longueur, c'est-à-dire le nombre d'unités de données transférées (max. 100).
COMMANDE[4]	Indique des informations liées à l'opération <i>MSTR</i> .
COMMANDE[5]	<p>Registre de routage : sert à indiquer un abonné cible pendant un transfert réseau.</p> <p>Octet de poids fort : adresse de l'abonné source, soit l'emplacement NOE pour le module NOE.</p> <p>Si vous utilisez un Ethernet intégré dans l'UC, cet octet doit être réglé sur 254 (FE hex) pour tous les emplacements de l'UC.</p> <p>Octet de poids faible : adresse de l'abonné cible, soit une valeur qui représente une adresse directe ou de pont. S'il n'y a pas de pont, la valeur de l'octet de poids faible est réglée sur 0. S'il y a un pont, cette valeur contient le MBP pour l'index de mappage sur Ethernet (MET).</p> <p>Si le module NOE est inséré dans l'emplacement 7 du rack du module et que l'index de mappage sur Ethernet (MET) est 6, le registre de routage se présente comme suit (valeur 0x0706) :</p> <div style="text-align: center;"> <pre>       octet de poids fort      octet de poids faible       &lt;-----&gt; &lt;-----&gt;         0   0   0   0   0   1   1   1   0   0   0   0   0   0   1   1   0       </pre> </div> <p><b>Octet de poids fort</b> Emplacements 1 à 16</p> <p><b>Octet de poids faible</b> Index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET)</p>
COMMANDE[6]	Octet 4, MSB de l'adresse IP cible à 32 bits
COMMANDE[7]	Octet 3 de l'adresse IP cible à 32 bits
COMMANDE[8]	Octet 2 de l'adresse IP cible à 32 bits
COMMANDE[9]	Octet 1, LSB de l'adresse IP cible à 32 bits
COMMANDE[10]	Indique des informations liées à l'opération <i>MSTR</i> .
COMMANDE[11]	Indique des informations liées à l'opération <i>MSTR</i> .

**NOTE :** CONTROL[10] et CONTROL[11] sont utilisés lors de la configuration du bloc MBP\_MSTR pour une opération Lecture/Ecriture (code de fonction 23).

**Bloc de commande pour Ethernet SY/MAX**

Registre	Sommaire
COMMANDE[1]	Indique une opération valide pour SY/MAX.
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Indique la longueur, c'est-à-dire le nombre de registres transférés (max. 100).
COMMANDE[4]	Indique des informations liées à l'opération MSTR.
COMMANDE[5]	<p>Registre de routage : sert à indiquer un abonné cible pendant un transfert réseau.</p> <p>Octet de poids fort : adresse de l'abonné source, soit l'emplacement pour le module NOE.</p> <p>Octet de poids faible : adresse de l'abonné cible, soit une valeur qui représente une adresse directe ou de pont. S'il n'y a pas de pont, la valeur de l'octet de poids faible est réglée sur 0. S'il y a un pont, cette valeur contient le MBP pour l'index de mappage sur Ethernet (MET).</p> <p>Si le NOM est inséré dans l'emplacement 7 du rack du module et que l'index de mappage sur Ethernet (MET) est 6, le registre de routage se présente comme suit (valeur 0x0706) :</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><b>Octet de poids fort</b> Emplacements 1 à 16  <b>Octet de poids faible</b> index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET).</p>
COMMANDE[6]	Numéro de station cible (ou réglé sur FF hex)
COMMANDE[7]	Terminaison (réglée sur FF hex)

## Codes d'erreur Modbus Plus, SY/MAX et Ethernet TCP/IP

### Forme du code d'erreur de fonction

Les codes d'erreur fonction pour les transactions Modbus Plus et Ethernet SY/MAX s'affichent sous la forme **Mmss**, où :

- **M** correspond au code supérieur ;
- **m** correspond au code inférieur ;
- **ss** correspond à un sous-code.

### Erreurs réseau Modbus Plus et Ethernet SY/MAX

Codes d'erreur hexadécimaux pour Modbus Plus et Ethernet SY/MAX :

Code d'erreur hexadécimal	Description
1001	Abandon par l'utilisateur.
2001	Un type d'opération non pris en charge a été défini dans le bloc de commande.
2002	Un ou plusieurs paramètres du bloc de contrôle ont été modifiés pendant que l'élément <code>MSTR</code> était actif (cela ne s'applique qu'aux opérations qui nécessitent plusieurs cycles d'exécution). Les paramètres du bloc de commande ne sont modifiables que dans les composants <code>MSTR</code> inactifs.
2003	Valeur incorrecte dans le champ de longueur du bloc de commande.
2004	Valeur incorrecte dans le champ d'offset du bloc de commande.
2005	Valeur incorrecte dans les champs de longueur et d'offset du bloc de commande.
2006	Champ de données non autorisé sur l'esclave.
2007	Champ de réseau non autorisé sur l'esclave
2008	Chemin de routage réseau non autorisé sur l'esclave.
2009	Chemins de routage équivalent à leur propre adresse
200A	Tentative d'obtention de plus de mots Global Data que ceux qui sont disponibles
200C	Motif incorrect de la requête de changement d'adresse
200D	Adresse incorrecte de la requête de changement d'adresse
200E	Le bloc de commande n'est pas affecté ou des parties du bloc de commande se trouvent hors de la plage %MW (4x).

Code d'erreur hexadécimal	Description
30ss	Réponse exceptionnelle de l'esclave Modbus ( <i>voir page 154</i> )
4001	Réponse incohérente de l'esclave Modbus.
5001	Réponse incohérente du réseau
6mss	Erreur de chemin de routage. ( <i>voir page 154</i> ) Le sous-champ m indique l'emplacement de l'erreur (0 indique le nœud local, 2 correspond au deuxième équipement du chemin, etc.).

## Erreurs réseau Ethernet TCP/IP

Codes d'erreur hexadécimaux pour Ethernet TCP/IP :

Code d'erreur hexadécimal	Signification
5004	Appel système interrompu
5005	Erreur d'E/S
5006	Adresse inexistante
5009	Descripteur de socket incorrect
500C	Mémoire insuffisante
500D	Autorisation refusée
5011	Entrée existante
5016	Argument incorrect
5017	Espace insuffisant dans la table interne
5020	Connexion rompue
5028	Adresse de destination requise
5029	Protocole de type incorrect pour socket
502A	Protocole non disponible
502B	Protocole non pris en charge
502C	Type de socket non pris en charge
502D	Opération non prise en charge sur un socket
502E	Famille de protocoles non prise en charge
502F	Famille d'adresses non prise en charge
5030	Adresse déjà utilisée
5031	Impossible d'affecter l'adresse demandée
5032	Opération de socket sur un non-socket
5033	Réseau inaccessible
5034	Connexion réseau perdue lors de la réinitialisation



Code d'erreur hexadécimal	Signification
5035	Abandon de la connexion provoqué par le réseau
5036	Réinitialisation connexion par pair
5037	Pas d'espace buffer disponible
5038	Socket déjà connecté
5039	Socket non connecté
503A	Emission impossible après l'arrêt du socket
503B	Trop de références : liaison impossible
503C	Expiration de la connexion (voir remarque ci-dessous)
503D	Connexion refusée
503E	Arrêt réseau
503F	Fichier texte occupé
5040	Trop de niveaux de liaisons
5041	Pas de chemin vers l'hôte
5042	Équipement de bloc requis
5043	Hôte arrêté
5044	Opération en cours
5045	Opération déjà en cours
5046	Blocage possible de l'opération
5047	Fonctionnalité non implémentée
5048	Longueur de matériel incorrecte
5049	Chemin indiqué introuvable
504A	Collision dans l'appel de sélection : ces conditions ont déjà été sélectionnées par une autre tâche
504B	ID de tâche incorrect
5050	Aucune ressource réseau
5051	Erreur de longueur
5052	Erreur d'adressage
5053	Erreur d'application
5054	Client associé à un état incorrect pour la requête
5055	Pas de ressource distante, peut indiquer qu'il n'existe aucun chemin d'accès à l'équipement distant (voir remarque ci-dessous)
5056	Connexion TCP non opérationnelle
5057	Configuration incohérente

**NOTE :**

- Le code d'erreur 5055 peut être généré avant une erreur 503C.
- Aucun équipement distant n'a la priorité sur un timeout.

### Valeur hexadécimale de ss dans le code d'erreur 30ss

Valeur hexadécimale de ss dans le code d'erreur 30ss :

Valeur hexadécimale de ss	Description
01	L'esclave ne prend pas en charge l'opération demandée.
02	Les registres d'esclave demandés n'existent pas.
03	Une valeur de données non autorisée a été demandée.
05	L'esclave a accepté une commande de programme longue.
06	La fonction ne peut actuellement pas être exécutée : une commande longue est en cours d'exécution.
07	L'esclave a rejeté une commande de programme longue.

### Valeur hexadécimale ss dans le code d'erreur 6mss

**NOTE** : le sous-champ m du code d'erreur 6mss est un `Index` dans les informations de routage qui indiquent l'emplacement de l'erreur détectée (0 indique le nœud local, 2 correspond au deuxième équipement du chemin, etc.).

Le sous-champ ss du code d'erreur 6mss est le suivant :

Valeur hexadécimale de ss	Description
01	Pas de réception de réponse.
02	Accès au programme refusé.
03	Nœud hors service et incapable de communiquer.
04	Réponse reçue inhabituelle.
05	Chemin de données du nœud du routeur occupé.
06	Esclave hors service.
07	Adresse cible incorrecte.
08	Type de nœud non autorisé dans le chemin de routage.
10	L'esclave a rejeté la commande.
20	L'esclave a perdu une transaction active.
40	Chemin de sortie maître non attendu reçu.
80	Réponse reçue non attendue.
F001	Nœud cible erroné indiqué pour l'opération <code>MSTR</code> .

## Codes d'erreur CTE pour Ethernet SY/MAX et TCP/IP

### Codes d'erreur CTE pour Ethernet SY/MAX et TCP/IP

Les codes d'erreur suivants sont indiqués dans le registre `CONTROL [1]` du bloc de commande si la configuration de votre programme est à l'origine d'un problème avec le tableau d'extension de configuration (CTE).

Codes d'erreur CTE pour Ethernet SY/MAX et TCP/IP :

Code Code d'erreur	Signification
7001	Il n'existe pas d'extension de configuration Ethernet
7002	Le CTE n'est pas disponible en accès
7003	Le décalage est non valide
7004	Décalage + longueur incorrects
7005	Tableau de données défectueux dans le CTE

## Codes d'erreur spécifiques SY/MAX

### Codes d'erreur spécifiques SY/MAX

Si vous employez Ethernet SY/MAX, il est possible de déclarer trois types d'erreur supplémentaires dans le registre `CONTROL[1]` du bloc de commande ().

Les codes d'erreur ont la signification suivante :

- Erreur 71xx : Erreur détectée par l'équipement distant SY/MAX
- Erreur 72xx : Erreur détectée par le serveur
- Erreur 73xx : Erreur détectée par le compilateur Quantum

### Code d'erreur HEX spécifique SY/MAX

Code d'erreur HEX spécifique SY/MAX :

Code Code d'erreur	Signification
7101	Code opérande invalide détecté par l'équipement distant SY/MAX
7103	Adresse invalide détectée par l'équipement distant SY/MAX
7109	Essai d'écriture d'un registre protégé en écriture détecté par l'équipement distant SY/MAX
F710	Débordement récepteur détecté par l'équipement distant SY/MAX
7110	Longueur invalide détectée par l'équipement distant SY/MAX
7111	Equipement distant non actif, pas de liaison (se produit lorsque toutes les tentatives et temporisations ont été utilisées), détecté par l'équipement distant SY/MAX
7113	Paramètre invalide détecté par l'équipement distant SY/MAX lors d'une commande de lecture
711D	Itinéraire invalide détecté par l'équipement distant SY/MAX
7149	Paramètre invalide détecté par l'équipement distant SY/MAX lors d'une commande d'écriture
714B	Numéro de station invalide détecté par l'équipement distant SY/MAX
7101	Code opérande invalide détecté par le serveur SY/MAX
7203	Adresse invalide détectée par le serveur SY/MAX
7209	Essai d'écriture dans un registre protégé en écriture détecté par le serveur SY/MAX
F720	Débordement récepteur détecté par le serveur SY/MAX
7210	Longueur invalide détectée par le serveur SY/MAX

Code Code d'erreur	Signification
7211	Equipement distant non actif, pas de liaison (se produit lorsque toutes les tentatives et temporisations ont été utilisées), détecté par le serveur SY/MAX
7213	Paramètre invalide détecté par le serveur SY/MAX lors d'une commande de lecture
721D	Itinéraire invalide détecté par le serveur SY/MAX
7249	Paramètre invalide détecté par le serveur SY/MAX lors d'une commande d'écriture
724B	Numéro de station invalide détecté par le serveur SY/MAX
7301	Code opérande invalide dans une requête de bloc <code>MSTR</code> par le compilateur Quantum
7303	Etat du module QSE Lecture/Ecriture (adresse de routage 200 hors limites)
7309	Essai d'écriture dans un registre protégé en écriture, lorsqu'une écriture d'état est en cours d'exécution (Routage 200)
731D	Itinéraire incorrect détecté par le compilateur Quantum. Itinéraires valides : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <code>dest_drop, 0xFF</code></li> <li>● <code>200, dest_drop, 0xFF</code></li> <li>● <code>100+drop, dest_drop, 0xFF</code></li> <li>● Toutes les autres valeurs de routage entraînent une erreur.</li> </ul>
734B	L'une des erreurs suivantes est survenue : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aucun tableau (de configuration) CTE n'a été configuré</li> <li>● Aucune entrée de tableau CTE n'a été créée pour le numéro d'emplacement de modèle QSE</li> <li>● Aucune station valide n'a été définie</li> <li>● Le module QSE n'a pas été réinitialisé après la création de CTE. Rappel : Après écriture et configuration du CTE et chargement sur le module QSE, vous devez réinitialiser le module QSE pour que les modifications soient effectives.</li> <li>● Lors de l'utilisation d'une instruction <code>MSTR</code>, aucun emplacement ou station valide n'a été défini(e)</li> </ul>

## Lecture de données

### Description

Une opération de lecture transfère des données d'un équipement source esclave spécifié vers un équipement de destination maître sur le réseau. L'opération utilise un chemin de transaction maître et sa réalisation peut nécessiter plusieurs cycles. Pour programmer un bloc MBP\_MSTR en vue d'exécuter une opération d'écriture, utilisez le code fonction 2 (*voir page 146*).

**NOTE :** N'essayez pas de programmer un MBP\_MSTR pour lire dans sa propre adresse de station. Par cette action, le bloc fonction génère une erreur dans le registre COMMANDE[2] du bloc de commande (*voir page 148*).

Vous pouvez effectuer une opération de lecture dans un registre esclave inexistant. L'esclave détecte l'état et le consigne (l'opération peut s'étendre sur plusieurs cycles).

**NOTE :** Pour que l'automate (PLC) Quantum puisse communiquer avec un automate (PLC) Premium/Atrium, assurez-vous que l'adressage s'effectue avec un décalage de 1. Pour accéder à l'objet d'adresse  $n$  d'un automate (PLC) Premium, vérifiez que la fonction de communication de l'automate (PLC) Quantum utilise l'adresse  $n+1$ . L'adressage IEC commence à 0, tandis que l'adressage Modbus commence à 1.

### Implémentation réseau

L'opération d'écriture peut être effectuée sur les réseaux Modbus Plus, Ethernet TCP/IP et Ethernet SY/MAX.

### Utilisation du bloc de commande pour Modbus Plus

Registre	Signification
COMMANDE[1]	2 = lecture de données
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Nombre de registres à lire depuis l'esclave.
COMMANDE[4]	Détermine le registre de départ %MW dans l'esclave à partir duquel les données sont lues, par exemple 1 = %MW1, 49 = %MW49.
COMMANDE[5] ...	Le registre de routage 1 sert à indiquer l'adresse (adresse du chemin de routage 1 sur 5) de l'abonné pendant un transfert réseau.
COMMANDE[9]	Le dernier octet du chemin de routage qui n'est pas réglé sur 0 est le nœud cible.

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Signification
COMMANDE[1]	2 = lecture de données
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Nombre d'adresses à lire depuis l'esclave.
COMMANDE[4]	Détermine le registre de départ %MW dans l'esclave à partir duquel les données sont lues, par exemple 1 = %MW1, 49 = %MW49.
COMMANDE[5]	Registre de routage <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort : emplacement du module adaptateur réseau</li> <li>● Octet de poids faible : index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter)</li> </ul>
COMMANDE[6] ... COMMANDE[9]	Chaque adresse contient 1 octet de l'adresse IP à 32 bits, où le MSB est dans COMMANDE[6] et le LSB dans COMMANDE[9].

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet SY/MAX

Registre	Signification
COMMANDE[1]	2 = lecture de données
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Nombre d'adresses à lire depuis l'esclave.
COMMANDE[4]	Détermine le registre de départ %MW dans l'esclave dans lequel les données sont écrites, par exemple 1 = %MW1, 49 = %MW49.
COMMANDE[5]	Registre de routage : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort : emplacement du module adaptateur réseau</li> <li>● Octet de poids faible : numéro de station cible</li> </ul>
COMMANDE[6] ... COMMANDE[9]	Terminaison : FF hexadécimal

## Écriture de données

### Description

L'opération d'écriture transfère des données d'un équipement source maître vers un équipement esclave cible spécifique du réseau. L'opération utilise un chemin de transaction maître et sa réalisation peut nécessiter plusieurs cycles. Pour programmer un bloc `MBP_MSTR` en vue d'exécuter une opération d'écriture, utilisez le code fonction 1 (*voir page 146*).

**NOTE** : N'essayez pas de programmer un `MBP_MSTR` pour écrire dans sa propre adresse de station. Sinon, le bloc fonction générera une erreur dans le registre `COMMANDE[2]` du bloc de commande (*voir page 148*).

Vous pouvez effectuer une opération d'écriture dans un registre esclave inexistant. L'esclave détecte l'état et le consigne (l'opération peut s'étendre sur plusieurs cycles).

**NOTE** : Pour que l'automate (PLC) Quantum puisse communiquer avec un automate (PLC) Premium/Atrium, assurez-vous que l'adressage s'effectue avec un décalage de 1. Pour accéder à l'objet d'adresse `n` d'un automate (PLC) Premium, vérifiez que la fonction de communication de l'automate (PLC) Quantum utilise l'adresse `n+1`. L'adressage IEC commence à 0, tandis que l'adressage Modbus commence à 1.

### Implémentation réseau

L'opération d'écriture peut être effectuée sur les réseaux Modbus Plus, Ethernet TCP/IP et SY/MAX Ethernet.

### Utilisation du bloc de commande pour Modbus Plus

Registre	Signification
COMMANDE[1]	1= écriture de données
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Nombre d'adresses envoyées à l'esclave.
COMMANDE[4]	Détermine le registre de départ %MW dans l'esclave dans lequel les données sont écrites, par exemple 1 = %MW1, 49 = %MW49.
COMMANDE[5]	Le registre de routage 1 sert à indiquer l'adresse (adresse du chemin de routage 1 sur 5)
...	de l'abonné pendant un transfert réseau.
COMMANDE[9]	Le dernier octet du chemin de routage qui n'est pas réglé sur 0 est le nœud cible.



### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Signification
COMMANDE[1]	1= écriture de données
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Nombre d'adresses envoyées à l'esclave.
COMMANDE[4]	Détermine l'adresse de départ %MW de l'esclave dans lequel les données sont écrites..
COMMANDE[5]	Registre de routage : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort : emplacement du module adaptateur réseau</li> <li>● Octet de poids faible : index de mappage MET (MBP on Ethernet transporter)</li> </ul>
COMMANDE[6]	Chaque adresse contient 1 octet de l'adresse IP à 32 bits.
...	
COMMANDE[9]	

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet SY/MAX

Registre	Signification
COMMANDE[1]	1= écriture de données
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Nombre d'adresses envoyées à l'esclave.
COMMANDE[4]	Détermine le registre de départ %MW dans l'esclave dans lequel les données sont écrites, par exemple 1 = %MW1, 49 = %MW49.
COMMANDE[5]	Registre de routage : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort : emplacement du module adaptateur réseau</li> <li>● Octet de poids faible : numéro de station cible</li> </ul>
COMMANDE[6]	Terminaison : FF hexadécimal
...	
COMMANDE[9]	

## Extraction de statistiques locales

### Description

L'opération d'extraction de statistiques locales lit les données depuis l'abonné local en un cycle et ne nécessite pas de chemin de transaction maître. Pour programmer un bloc MBP\_MSTR en vue d'extraire des statistiques locales, utilisez le code fonction 3 (*voir page 146*).

### Implémentation réseau

Une opération d'extraction de statistiques locales peut s'effectuer sur les réseaux Modbus Plus et Ethernet TCP/IP (*voir page 168*).

### Utilisation du bloc de commande pour Modbus Plus

Registre	Signification
COMMANDE[1]	3 = extraction de statistiques locales
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur
COMMANDE[3]	Nombre d'adresses à lire à partir des statistiques locales (1 à 54). <b>Remarque</b> : la taille du tampon de données doit être égale ou supérieure à celle de cette entrée.
COMMANDE[4]	Première adresse à partir de laquelle la table des statistiques doit être lue (Reg1=0)
COMMANDE[5]	Le registre de routage 1 sert à indiquer l'adresse (adresse du chemin de routage 1 sur 5) de l'abonné pendant un transfert réseau. Le dernier octet du chemin de routage qui n'est pas réglé sur 0 est l'abonné cible.

**Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP**

Registre	Signification
COMMANDE[1]	3 = extraction de statistiques locales
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur
COMMANDE[3]	Nombre d'adresses à lire à partir des statistiques locales (1 à 38). <b>Remarque</b> : la taille du tampon de données doit être égale à celle de cette entrée.
COMMANDE[4]	Première adresse à partir de laquelle la table des statistiques doit être lue (Reg1=0)
COMMANDE[5]	Registre de routage Octet de poids fort : emplacement du module de la carte réseau
COMMANDE[6] ... COMMANDE[9]	Non utilisé

## Suppression de statistiques locales

### Description

L'opération de suppression de statistiques locales supprime les valeurs des mots 13 à 22 dans la table des statistiques de l'abonné local. Cette opération s'effectue en un cycle et ne nécessite pas de chemin de transaction maître. Pour programmer un bloc MBP\_MSTR en vue de supprimer des statistiques locales, utilisez le code fonction 4 (*voir page 146*).

### Implémentation réseau

L'opération de suppression de statistiques locales peut être réalisée sur les réseaux Modbus Plus et Ethernet TCP/IP (*voir page 168*).

### Utilisation du bloc de commande pour Modbus Plus

Registre	Signification
COMMANDE[1]	4 = suppression de statistiques locales
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Réservé
COMMANDE[4]	Réservé
COMMANDE[5]	Le registre de routage 1 sert à indiquer l'adresse (adresse du chemin de routage 1 sur 5) de l'abonné pendant un transfert réseau. Le dernier octet du chemin de routage qui n'est pas réglé sur 0 est l'abonné cible.

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Signification
COMMANDE[1]	4 = suppression de statistiques locales
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Réservé
COMMANDE[4]	Réservé
COMMANDE[5]	Registre de routage Octet de poids fort : emplacement du module de la carte réseau
COMMANDE[6]	Réservé
...	
COMMANDE[9]	

## Lire statistiques distantes

### Description

L'opération d'obtention de statistiques distantes permet de lire des données à partir d'abonnés distants du réseau. A chaque requête, le processeur de communication distant fournit une table complète de statistiques, même si la requête ne fait pas référence à la totalité de la table. Il copie ensuite uniquement les mots que vous avez interrogés dans les adresses \$MW identifiées.

La réalisation d'une opération peut prendre plusieurs cycles et elle ne nécessite pas de chemin de transaction maître. Pour programmer un bloc `MBP_MSTR` en vue d'extraire des statistiques distantes, utilisez le bloc fonction 7 (*voir page 146*).

### Implémentation réseau

Une opération d'extraction de statistiques peut être effectuée sur les réseaux Modbus Plus et TCP/IP Ethernet.

### Utilisation du bloc de commande pour Modbus Plus

Registre	Signification
COMMANDE[1]	7 = obtention de statistiques distantes
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur
COMMANDE[3]	Nombre d'adresses à lire dans le champ des données de statistiques (1 à 54). <b>Remarque</b> : la taille du tampon de données doit être égale ou supérieure à celle de cette entrée.
COMMANDE[4]	Première adresse à partir de laquelle les statistiques de l'abonné doivent être lues. Il est impossible de dépasser le nombre de registres de statistiques disponibles.
COMMANDE[5] ... COMMANDE[9]	Adresse de routage 1 à 5 de l'abonné. Le dernier octet du chemin de routage qui n'est pas réglé sur 0 est l'abonné cible.

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Signification
COMMANDE[1]	7 = obtention de statistiques distantes
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur
COMMANDE[3]	Nombre d'adresses à lire dans le champ des données de statistiques (1 à 38). <b>Remarque</b> : la taille du tampon de données doit être égale ou supérieure à celle de cette entrée.
COMMANDE[4]	Première adresse à partir de laquelle les statistiques de l'abonné doivent être lues. Il est impossible de dépasser le nombre de registres de statistiques disponibles.
COMMANDE[5]	Registre de routage Octet de poids fort : emplacement du module de la carte réseau
COMMANDE[6] ... COMMANDE[9]	Chaque adresse contient 1 octet de l'adresse IP à 32 bits, où la valeur de COMMANDE[6] est le MSB et celle de COMMANDE[9] est le LSB.

## Effacer statistiques distantes

### Description

L'opération de suppression de statistiques distantes supprime les valeurs de l'abonné distant des mots 13 à 22 dans la table des statistiques de l'abonné local. Elle utilise un chemin de transaction maître et sa réalisation peut nécessiter plusieurs cycles. Pour programmer un bloc MBP\_MSTR en vue d'exécuter une opération de suppression de statistiques distantes, utilisez le code fonction 8 (*voir page 146*).

### Implémentation réseau

L'opération de suppression de statistiques distantes peut être réalisée sur les réseaux Modbus Plus et Ethernet TCP/IP (*voir page 168*).

### Utilisation du bloc de commande pour Modbus Plus

Registre	Signification
COMMANDE[1]	8 = suppression de statistiques distantes
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Réservé
COMMANDE[4]	Réservé
COMMANDE[5] ...	Le registre de routage 1 sert à indiquer l'adresse (adresse du chemin de routage 1 sur 5) de l'abonné cible pendant un transfert réseau.
COMMANDE[9]	Le dernier octet du chemin de routage qui n'est pas réglé sur 0 est l'abonné cible.

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Signification
COMMANDE[1]	8 = suppression de statistiques distantes
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Réservé
COMMANDE[4]	Réservé
COMMANDE[5]	Registre de routage Octet de poids fort : emplacement du module de la carte réseau
COMMANDE[6] ...	Chaque adresse contient un octet de l'adresse IP à 32 bits, où le MSB est dans COMMANDE[6] et le LSB dans COMMANDE[9].
COMMANDE[9]	

## Statistiques de réseau Ethernet TCP/IP

### Statistiques de réseau Ethernet TCP/IP

Un module Ethernet TCP/IP répond aux commandes de statistiques locales et distantes provenant du bloc MBP\_MSTR par le contenu du tableau tampon de données databuf (voir les informations dans la table ci-après) :

Mot	Signification		
00 à 02	Adresse MAC Par exemple, l'adresse MAC 00 00 54 00 12 34 s'affiche comme suit :	<b>Mot</b> 00 01 02	<b>Contenu</b> 00 00 54 00 12 34
03	Etat de la carte (consultez la table ci-après)		
04 et 05	Nombre d'interruptions récepteur		
06 et 07	Nombre d'interruptions transfert		
08 et 09	Compte d'erreur de timeout de transfert		
10 et 11	Compte d'erreur détection de collisions		
12 et 13	Paquets omis		
14 et 15	Compte d'erreur mémoire		
16 et 17	Nombre de redémarrages effectués par le driver		
18 et 19	Compte d'erreurs de trame de réception		
20 et 21	Compte d'erreurs de débordement du récepteur		
22 et 23	Compte d'erreurs CRC de réception		
24 et 25	Compte d'erreurs du tampon de réception		
26 et 27	Compte d'erreurs du tampon de transfert		
28 et 29	Compteur d'erreurs de dépassement par valeur inférieure corbeille de transfert		
30 et 31	Compteur de collisions tardives		
32 et 33	Compteur de pertes de porteuse		
34 et 35	Nombre de réitérations		
36 et 37	Adresse IP par exemple, l'adresse IP 198.202.137.113 (ou C6 CA 89 71) est représentée ainsi :	<b>Mot</b> 36 37	<b>Contenu</b> 89 71 C6 CA



### Définition des bits du mot d'état de la carte

**NOTE** : Il est préférable d'afficher le mot d'état de la carte au format binaire.

Le tableau suivant donne la signification des bits du mot d'état de la carte.

- 140 NOE 771 x1, versions 2.0, 3.0, 3.1, 3.3 et 3.6 ou supérieures
- 140 NOE 771x0, versions 3.0, 3.3 et 3.4 ou supérieures

N° de bit	Définition
15	0 = DEL Link éteinte 1 = DEL Link allumée
14	0 = DEL Appl éteinte 1 = DEL Appl allumée
13	0 = paire torsadée 1 = fibre optique
12	0 = 10 Mbits 1 = 100 Mbits
11 ... 8	(Réservé)
7 ... 4	Type de module (voir le tableau ci-dessous)
3	(Réservé)
2	0 = half duplex 1 = full duplex
1	0 = non configuré 1 = configuré
0	0 = ne fonctionne pas 1 = fonctionne

**NOTE** : Les bits sont comptés de la droite vers la gauche, en commençant par le bit 0 (bit faible). Par exemple, **Automate en fonctionnement** = 0000 0000 0000 0001 et **Connexion de la DEL** = 1000 0000 0000 0000.

Le tableau ci-après décrit les définitions du bit de mot concernant l'état de la carte pour :

- 140 NOE 771 x1, version 3.5
- 140 NOE 771 x0, versions 1.02 et 2.0
- 140 CPU 651 x0

N° de bit	Définition
15 ... 12	Type de module (voir le tableau ci-dessous)
11	(Réservé)
10	0 = half duplex 1 = full duplex
9	0 = non configuré 1 = configuré
8	0 = l'automate ne fonctionne pas 1 = l'automate/NOE fonctionne
7	0 = DEL Link éteinte 1 = DEL Link allumée
6	0 = DEL Appl éteinte 1 = DEL Appl allumée
5	0 = paire torsadée 1 = fibre optique
4	0 = 10 Mbits 1 = 100 Mbits
3 ... 0	(Réservé)

**NOTE** : Les bits sont comptés de la droite vers la gauche, en commençant par le bit 0 (bit faible).  
 Par exemple, **automate fonctionne** = 0x0100, **DEL Application** = 0x0040 et **connexion DEL** = 0x0080.

### Définition des bits du mot d'état de la carte par type de module

Le tableau ci-après décrit les valeurs des types de module :

Valeur des bits 7 à 4 ou 15 à 12 Remarque : Consultez les tables précédentes pour la plage de bits qui s'applique à la version logicielle de votre module.	Type de module
0	NOE 2x1
1	ENT
2	M1E
3	NOE 771 00
4	ETY
5	CIP
6	(réservé)
7	140 CPU 651 x0
8	(réservé)
9	(réservé)
10	NOE 771 10
11	NOE 771 01
12	NOE 771 11
13 ... 15	(réservé)

## Codes d'erreur Ethernet TCP/IP

### Codes d'erreur Ethernet TCP/IP

Une erreur dans un sous-programme `MSTR` via Ethernet TCP/IP peut générer l'une des erreurs suivantes dans le bloc de commande `MSTR` :

Le code d'erreur affiché est **Mmss**, où :

- **M** correspond au code supérieur,
- **m** correspond au code inférieur,
- **ss** correspond à un sous-code.

### Codes d'erreur hexadécimaux Ethernet TCP/IP

Codes d'erreur hexadécimaux Ethernet TCP/IP :

Code d'erreur hexadécimal	Signification
1001	Abandon par l'utilisateur.
2001	Un type d'opération non pris en charge a été spécifié dans le bloc de commande.
2002	Un ou plusieurs paramètres du bloc de contrôle ont été modifiés pendant que l'élément <code>MSTR</code> était actif (cela ne s'applique qu'aux opérations qui nécessitent plusieurs cycles d'exécution). Les paramètres du bloc de commande ne sont modifiables que dans les composants <code>MSTR</code> inactifs.
2003	Valeur incorrecte dans le champ de longueur du bloc de commande.
2004	Valeur incorrecte dans le champ d'offset du bloc de commande.
2005	Valeur incorrecte dans les champs de longueur et d'offset du bloc de commande.
2006	Champ de données non autorisé sur l'esclave.
2008	Chemin de routage réseau non autorisé sur l'esclave.
200E	Le bloc de commande n'est pas affecté ou des parties du bloc de commande se trouvent hors de la plage <code>%MW (4x)</code> .
3000	Code de défaillance MODBUS générique
30ss	Réponse exceptionnelle de l'esclave Modbus ( <i>voir page 172</i> )
4001	Réponse incohérente de l'esclave Modbus.

### Valeur hexadécimale de ss dans le code d'erreur 30ss

Valeur hexadécimale de ss dans le code d'erreur 30ss :

Valeur hexadécimale de ss	Signification
01	L'esclave ne prend pas en charge l'opération demandée.
02	Les registres d'esclave demandés n'existent pas.
03	Une valeur de données non autorisée a été demandée.
05	L'esclave a accepté une commande de programme longue.
06	La fonction ne peut actuellement pas être exécutée : une commande longue est en cours d'exécution.
07	L'esclave a rejeté une commande de programme longue.

### Codes d'erreur hexadécimaux sur le réseau Ethernet TCP/IP

Une erreur sur le réseau Ethernet TCP/IP peut générer l'une des erreurs suivantes dans le registre CONTROL[1] du bloc de commande.

Codes d'erreur hexadécimaux sur le réseau Ethernet TCP/IP :

Code d'erreur hexadécimal	Signification
5004	Appel du système interrompu
5005	Erreur d'E/S
5006	Adresse inexistante
5009	Description de socket non valide
500C	Espace de stockage insuffisant
500D	Autorisation refusée
5011	Entrée existante
5016	Argument non valide
5017	Table interne saturée
5020	Interférence sur la connexion
5023	Opération bloquée et socket non bloquant
5024	Socket non bloquant et impossible de fermer la connexion
5025	Socket non bloquant et échec de la tentative de connexion précédente
5026	Opération de socket sur un non-socket
5027	Adresse cible non valide

Code d'erreur hexadécimal	Signification
5028	Message trop long
5029	Type de protocole incorrect pour le socket
502A	Protocole non disponible
502B	Protocole non pris en charge
502C	Type de socket non pris en charge
502D	Opération non prise en charge au niveau du socket
502E	Famille de protocoles non prise en charge
502F	Famille d'adresses non prise en charge
5030	Adresse déjà utilisée
5031	Adresse non disponible
5032	Réseau hors service
5033	Réseau inaccessible
5034	Connexion interrompue par le réseau pendant la réinitialisation
5035	Connexion interrompue par l'homologue
5036	Connexion réinitialisée par l'homologue
5037	Mémoire tampon interne requise, mais impossible à affecter
5038	Socket déjà connecté
5039	Socket non connecté
503A	Emission impossible après arrêt du socket
503B	Trop de références : liaison impossible
503C	Connexion expirée
503D	Tentative de connexion refusée
5040	Hôte hors service
5041	Hôte cible inaccessible depuis ce nœud
5042	Répertoire non vide
5046	« -1 » renvoyé par NI_INIT
5047	MTU non valide
5048	Longueur matérielle non valide
5049	Itinéraire indiqué introuvable
504A	Collision lors de l'appel de sélection (conditions déjà sélectionnées par un autre travail)
504B	ID de travail non valide

<b>Code d'erreur hexadécimal</b>	<b>Signification</b>
5050	Aucune ressource réseau
5051	Erreur de longueur
5052	Erreur d'adressage
5053	Erreur d'application
5054	Client incapable de traiter la requête
5055	Aucune ressource réseau
5056	Connexion TCP non opérationnelle
5057	Configuration incohérente
6003	FIN ou RST inattendu
F001	En mode réinitialisation
F002	Le composant n'est pas totalement initialisé.

## Réinitialisation du module optionnel

### Description

Suite à une opération de réinitialisation du module optionnel, le module de communication Ethernet Quantum NOE ou le port Ethernet sur un module d'UC 140 CPU 65150/60 entre dans un cycle de réinitialisation de son environnement de travail. Pour programmer un bloc MBP\_MSTR en vue d'exécuter une opération de réinitialisation du module optionnel, utilisez le code fonction 10 (*voir page 146*).

### Implémentation réseau

L'opération de réinitialisation du module optionnel peut être réalisée sur des réseaux Ethernet TCP/IP (*voir page 168*) et Ethernet SY/MAX.

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Signification
COMMANDE[1]	10 = réinitialisation du module optionnel
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Aucune signification
COMMANDE[4]	Aucune signification
COMMANDE[5]	Registre de routage ( <i>voir page 149</i> )
COMMANDE[6]	Aucune signification
...	
COMMANDE[9]	

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet SY/MAX (COMMANDE)

Registre	Signification
COMMANDE[1]	10 = réinitialisation du module optionnel
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Aucune signification
COMMANDE[4]	Aucune signification
COMMANDE[5]	Registre de routage ( <i>voir page 150</i> )
COMMANDE[6]	Aucune signification
...	
COMMANDE[9]	

## Lecture de la CTE

### Description

L'opération de lecture de la CTE lit un nombre spécifique d'octets dans la table d'extension de configuration Ethernet située dans le tampon indiqué de la mémoire de l'automate. Ces octets sont décalés par rapport au début de la table de la CTE. Le contenu de la table de la CTE s'affiche dans le paramètres de sortie (*voir page 144*) `DATABUF`. Pour programmer un bloc MBP\_MSTR en vue d'exécuter une opération de suppression de statistiques distantes, utilisez le code fonction 11 (*voir page 146*).

### Implémentation réseau

L'opération de lecture de la CTE peut être réalisée sur des réseaux Ethernet TCP/IP et Ethernet SY/MAX.

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Signification
COMMANDE[1]	11 = lecture de la CTE
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Le paramètre de longueur : une valeur comprise entre 12 et 37.
COMMANDE[4]	Aucune signification
COMMANDE[5]	Registre de routage Octet de poids faible = index de mappage Soit une valeur affichée dans l'octet du registre, soit non utilisé. Ou octet de poids fort = emplacement du module de la carte réseau
CONTROL[6]... COMMANDE[9]	Réservé

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet SY/MAX

Registre	Signification
CONTROL[1]	11 = lecture de la CTE
CONTROL[2]	Indique l'état d'erreur.
CONTROL[3]	Nombre de mots transférés
CONTROL[4]	Décalage d'octet dans la structure du registre de l'automate, qui indique où la lecture des octets de la CTE doit commencer.
CONTROL[5]	Registre de routage MSB : emplacement du module NOE



Registre	Signification
COMMANDE[6 ] ... CONTROL[9]	Terminaison : FF hex

### Implémentation de l'indicateur de la CTE (DATABUF)

Les valeurs de la table CTE apparaissent dans la sortie `DATABUF` lorsqu'une opération de lecture de la CTE est implémentée. Le registre affiche les données CTE suivantes :

Implémentation de l'indicateur de la CTE (`DATABUF`) :

Paramètres	Registre	Contenu
Type de trame	DATABUF[0]	1 = 802.3 2 = Ethernet
Adresse IP	DATABUF[1]	Premier octet de l'adresse IP
	DATABUF[2]	Deuxième octet de l'adresse IP
	DATABUF[3]	Troisième octet de l'adresse IP
	DATABUF[4]	Quatrième octet de l'adresse IP
Masque réseau inférieur	DATABUF[5]	Mot de poids fort
	DATABUF[6]	Mot de poids faible
Passerelle	DATABUF[7]	Premier octet de la passerelle
	DATABUF[8]	Deuxième octet de la passerelle
	DATABUF[9]	Troisième octet de la passerelle
	DATABUF[10]	Quatrième octet de la passerelle

## Ecriture de la CTE

### Description

L'opération d'écriture de la CTE écrit la table de configuration CTE à partir des données spécifiées (DATABUF) dans une table d'extension de configuration Ethernet spécifiée ou dans un emplacement spécifique. Pour programmer un bloc MBP\_MSTR en vue d'exécuter une opération d'écriture de la CTE, utilisez le code fonction 12 (*voir page 146*).

### Implémentation réseau

L'opération d'écriture de la CTE peut être réalisée sur des réseaux Ethernet TCP/IP (*voir page 168*) et Ethernet SY/MAX.

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Signification
COMMANDE[1]	12 = écriture de la CTE
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Le paramètre de longueur : une valeur comprise entre 12 et 37.
COMMANDE[4]	Aucune signification
COMMANDE[5]	Registre de routage Octet de poids faible = index de mappage Soit une valeur affichée dans l'octet de l'adresse, soit non utilisé. ou Octet de poids fort = emplacement du module de la carte réseau
COMMANDE[6]	Aucune signification
...	
COMMANDE[9]	

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet SY/MAX

Registre	Signification
COMMANDE[1]	12 = écriture de la CTE (table d'extension de configuration)
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Nombre de mots transférés
COMMANDE[4]	Décalage d'octet dans la structure de l'adresse de l'automate, qui indique où les octets CTE sont écrits.
COMMANDE[5]	Registre de routage Octet de poids fort = emplacement du module NOE Octet de poids faible = numéro de station cible
COMMANDE[6]	Terminaison : FF hex

Registre	Signification
COMMANDE[7] ... COMMANDE[9]	Aucune signification

### Implémentation de l'indicateur CTE (DATABUF)

Les valeurs de la table d'extension de configuration Ethernet apparaissent dans le champ de sortie `DATABUF` lorsqu'une opération d'écriture de la CTE est implémentée. Les registres servent à transférer les données CTE suivantes :

Implémentation de l'indicateur CTE (`DATABUF`) :

Paramètres	Registre	Contenu
Type de trame	DATABUF[0]	1 = 802.3 2 = Ethernet
Adresse IP	DATABUF[1]	Premier octet de l'adresse IP
	DATABUF[2]	Deuxième octet de l'adresse IP
	DATABUF[3]	Troisième octet de l'adresse IP
	DATABUF[4]	Quatrième octet de l'adresse IP
Masque réseau inférieur	DATABUF[5]	Mot de poids fort
	DATABUF[6]	Mot de poids faible
Passerelle	DATABUF[7]	Premier octet de la passerelle
	DATABUF[8]	Deuxième octet de la passerelle
	DATABUF[9]	Troisième octet de la passerelle
	DATABUF[10]	Quatrième octet de la passerelle

## Envoi de messages électroniques

### Description

Le service de notification par message électronique permet la signalisation d'alarmes et d'événements sur les projets utilisant un contrôleur. Le contrôleur surveille le système et crée dynamiquement un message électronique qui alerte les utilisateurs locaux ou distants.

Une condition ou un événement défini par l'utilisateur déclenche la création d'un message par le bloc MSTR. Chaque message utilise l'un des trois en-têtes définis par l'utilisateur. Chaque message envoyé depuis le contrôleur peut contenir du texte et des variables (au maximum 238 octets).

Le projet sélectionne l'en-tête approprié. Chaque en-tête contient les éléments suivants :

- le nom de l'expéditeur,
- Liste des destinataires
- Objet

Pour programmer un bloc MBP\_MSTR afin qu'il envoie un message électronique, utilisez le code fonction 13 (*voir page 146*).

### Implémentation réseau

Vous pouvez envoyer un message électronique sur un réseau Ethernet TCP/IP.

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Registre	Signification
CONTROL[1]	13 = envoi d'un message électronique
CONTROL[2]	Signale les codes d'erreur des messages électroniques (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs</i> )
CONTROL[3]	Nombre de mots transférés
CONTROL[4]	Inutilisé
CONTROL[5]	Octet de poids fort : adresse du module NOE ou 0xFE pour le 140 CPU 651 60.
	Octet de poids faible : toujours 0
CONTROL[6]	Inutilisé
...	
CONTROL[9]	

**Description des paramètres DATABUF**

Registre	Sommaire
DATABUF 1	L'en-tête du message électronique est l'octet de poids faible, avec une valeur de 1, 2 ou 3.
	L'octet de poids fort contient le nombre ( $n$ ) de caractères dans l'objet (entre 0 et 238).
DATABUF 2 à DATABUF 119	Données (au format ASCII) copiées dans le message électronique. Les $n$ premiers caractères sont ajoutés à l'objet configuré pour le message électronique. Les caractères restants ( $2 * N - 2 - n$ ) font partie du corps du message, $N$ étant le nombre de mots transférés.

## Envoi d'une requête Modbus

### Présentation

Utilisez l'opération 15 du bloc MSTR pour envoyer des requêtes Modbus génériques sur le réseau.

**NOTE** : cette opération n'est pas disponible sur les ports Modbus Plus (port intégré sur l'UC ou les modules NOM) et le port Ethernet intégré sur une UC.

### Fonctionnement du bloc

Le bloc MBP\_MSTR peut envoyer des requêtes et recevoir des réponses d'une longueur maximale de 253 octets.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Fonctionnement du bloc (*voir page 142*) :

- Lorsque la broche d'entrée ENABLE est activée (ON), l'opération 15 débute.
- Si la broche d'entrée ABORT est activée (ON) ou si la broche d'entrée ENABLE est désactivée (OFF), l'opération est arrêtée.
- La broche de sortie ACTIVE est activée (ON) pendant l'opération.
- La broche de sortie ERROR est activée (ON) si l'opération n'aboutit pas.
- La broche de sortie SUCCESS est activée (ON) si l'opération aboutit.
- Les broches de sortie CONTROL et DATABUF définissent l'opération (reportez-vous aux sections Bloc CONTROL (*voir page 182*) et Tampon de données (*voir page 183*)).
- EN et ENO peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

### Bloc CONTROL

Le format du bloc CONTROL est décrit dans la tableau ci-dessous :

Mot	Description
CONTROL[1]	15 = Envoi d'une requête Modbus
CONTROL[2]	Indique l'état de l'erreur détectée.
CONTROL[3]	Longueur de DATABUF (WORD)
CONTROL[4]	Offset du début de la réponse dans DATABUF (WORD). <b>NOTE</b> : pour éviter d'écraser la requête, la valeur de l'offset de la réponse multipliée par 2 doit être supérieure à la longueur de la requête (CONTROL[10]).
CONTROL[5]	Registre de routage : Octet de poids fort = Emplacement du module de communication Ethernet. Octet de poids faible = Index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter) (également appelé ID unité).
CONTROL[6]	Octet 4 de l'adresse IP (MSB)
CONTROL[7]	Octet 3 de l'adresse IP
CONTROL[8]	Octet 2 de l'adresse IP

Mot	Description
CONTROL[9]	Octet 1 de l'adresse IP (LSB)
CONTROL[10]	Longueur des données de la requête DATABUF (octets).
CONTROL[11]	Longueur de la réponse DATABUF reçue (octets). <b>NOTE</b> : cette valeur est en lecture seule. Elle est définie par le module optionnel à l'issue de l'opération.

### Tampon de données

Le protocole MODBUS définit une unité PDU (Protocol Data Unit) indépendante des couches de communication sous-jacentes.

Le tampon de données (DATABUF) est constitué de registres contigus qui incluent la PDU de la requête Modbus et la PDU de la réponse Modbus :

<b>DATABUF</b> La <i>longueur du tampon de données</i> est définie dans le mot CONTROL[3].	<b>PDU de la requête Modbus :</b> La <i>longueur de la réponse de données</i> est définie dans le mot CONTROL[10].
	<b>PDU de la réponse Modbus :</b> Le début de la réponse de données ( <i>Offset de la réponse</i> ) est défini dans le mot CONTROL[4].  <b>NOTE</b> : pour éviter d'écraser la requête, la valeur de l'offset de la réponse multipliée par 2 doit être supérieure à la longueur de la requête (CONTROL[10]).  La <i>longueur de la réponse de données</i> est définie dans le mot CONTROL[11].

## ATTENTION

### PERTE DE DONNEES

Vérifiez que l'*offset de la réponse* est supérieur à la *longueur de la requête de données*.

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

**NOTE** : la requête et la réponse doivent être structurées selon l'ordre « petit-boutiste ». Chaque mot présente 2 octets de données au format « petit-boutiste », dans lequel l'octet de poids faible est stocké dans la plus petite adresse mémoire.

### Requête Modbus

Le format de la PDU de la **requête Modbus** est le suivant :

Offset d'octet	Champ	Type de données	Description
1	Code fonction	BYTE	Code fonction Modbus
2	Données de la requête	Zone BYTE	Ce champ dépend du code fonction et contient des informations telles que des références de variable, des décomptes de variables, des offsets de données, des codes de sous-fonction, etc.

### Réponse Modbus

Le format de la PDU de la **réponse Modbus** est le suivant :

Offset d'octet	Champ	Type de données	Description
1	Code fonction	BYTE	Code fonction Modbus
2	Données de la réponse	Zone BYTE	Ce champ dépend du code fonction et contient des informations telles que des références de variable, des décomptes de variables, des offsets de données, des codes de sous-fonction, etc.

### Réponse d'exception Modbus

Le format de la PDU de la **réponse d'exception Modbus** est le suivant :

Offset d'octet	Champ	Type de données	Description
1	Code fonction	BYTE	Code fonction Modbus + 80 (hexadécimal)
2	Code d'exception code	BYTE	Ce champ est défini dans la <i>Spécification du protocole d'application MODBUS</i> .

### Spécification Modbus

Les codes fonction Modbus standard sont définis dans la *Spécification du protocole d'application MODBUS V1.1b*, disponible en téléchargement sur le site : [www.modbus-ida.org](http://www.modbus-ida.org).



### Exemple d'envoi de requête Modbus

Pour lire quatre registres d'entrée contigus (code fonction Modbus 4) à partir du registre 100 (64 au format hexadécimal) dans un équipement distant, une **requête Modbus** doit être envoyée sur le réseau avec la **réponse Modbus** suivante :

Nom du champ de la requête	Valeur
Code fonction	04
Adresse de début, haute	00
Adresse de début, basse	64
Nombre de registres, haut	00
Nombre de registres, bas	04

Nom du champ de la réponse	Valeur
Code fonction	04
Nombre d'octets	08
Valeur du registre 100, haute	00
Valeur du registre 100, basse	01
Valeur du registre 101, haute	00
Valeur du registre 101, basse	02
Valeur du registre 102, haute	00
Valeur du registre 102, basse	03
Valeur du registre 103, haute	00
Valeur du registre 103, basse	04

Utilisation des valeurs suivantes du mot CONTROL :

- CONTROL[1] (opération MSTR) = 15
- CONTROL[2] (code d'erreur) = reportez-vous à la description du bloc CONTROL (lecture seule)
- CONTROL[3] (longueur de DATABUF) = 11
- CONTROL[4] (offset de la réponse) = 5
- CONTROL[5] (registre de routage) = reportez-vous à la description du bloc CONTROL
- CONTROL[6] (IP1) = reportez-vous à la description du bloc CONTROL
- CONTROL[7] (IP1) = reportez-vous à la description du bloc CONTROL
- CONTROL[8] (IP1) = reportez-vous à la description du bloc CONTROL
- CONTROL[9] (IP1) = reportez-vous à la description du bloc CONTROL
- CONTROL[10] (longueur de la requête) = 5
- CONTROL[11] (offset de la réponse) = 10

Le codage des données dans le tampon de données est le suivant :

	Champ	Valeur (hexadécimale)	Description
<b>Requête</b>	DATABUF[1]	0400	Code fonction + Adresse de début, haute
	DATABUF[2]	6400	Adresse de début, basse + Nombre de registres, haut
	DATABUF[3]	0400	Nombre de registres, bas + NULL
	DATABUF[4]	0000	Valeur de type Null
	DATABUF[5]	0000	Valeur de type Null
<b>Réponse</b>	DATABUF[6]	0408	Code fonction + Nombre d'octets
	DATABUF[7]	0001	Valeur du registre 100, haute + Valeur du registre 100, basse
	DATABUF[8]	0002	Valeur du registre 101, haute + Valeur du registre 101, basse
	DATABUF[9]	0003	Valeur du registre 102, haute + Valeur du registre 102, basse
	DATABUF[10]	0004	Valeur du registre 103, haute + Valeur du registre 103, basse
	DATABUF[11]	0000	Valeur de type Null

## Requête de clôture d'une connexion

### Présentation

Utilisez l'opération 16 du bloc MBP\_MSTR pour clôturer une connexion TCP/IP Modbus sur le réseau.

**NOTE** : cette opération n'est pas disponible sur les ports Modbus Plus (port intégré aux modules CPU ou NOM).

### Fonctionnement du bloc

Le bloc MBP\_MSTR peut envoyer des requêtes et recevoir des réponses d'une longueur maximale de 253 octets. Pour plus d'informations sur le fonctionnement du bloc, consultez la description du bloc (*voir page 142*):

- Lorsque la broche d'entrée ENABLE est activée (ON), l'opération 15 débute.
- Si la broche d'entrée ABORT est activée (ON) ou si la broche d'entrée ENABLE est désactivée (OFF), l'opération s'arrête.
- La broche de sortie ACTIVE est activée (ON) pendant l'opération.
- La broche de sortie ERROR est activée (ON) si l'opération est annulée sans avoir abouti.
- La broche de sortie SUCCESS est activée (ON) si l'opération aboutit.
- Les broches de sortie (*voir page 144*) CONTROL et DATABUF identifient l'opération.
- EN et ENO peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

### Bloc CONTROL

Le format du bloc CONTROL est décrit ci-après :

Registre	Fonction	Description
CONTROL [ 1 ]	Opération	16 = clôture de la connexion
CONTROL [ 2 ]	Etat de l'erreur	Etat de l'erreur détectée (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs</i> ) (lecture seule)
CONTROL [ 3 ]	(non utilisé)	–
CONTROL [ 4 ]	(non utilisé)	–
CONTROL [ 5 ]	Registre de routage	Octet de poids fort = emplacement du module de communication Ethernet Octet de poids faible = indice de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter) (également appelé ID d'unité)

<b>Registre</b>	<b>Fonction</b>	<b>Description</b>
CONTROL [ 6 ]	Adresse IP	Octet 4 de l'adresse IP (octet de poids fort)
CONTROL [ 7 ]		Octet 3 de l'adresse IP
CONTROL [ 8 ]		Octet 2 de l'adresse IP
CONTROL [ 9 ]		Octet 1 de l'adresse IP (octet de poids faible)

## Modification de l'adresse Modbus Plus

### Description

Utilisez l'**opération 17** (modification de l'adresse Modbus Plus) du MSTR pour modifier l'adresse Modbus Plus associée au port Modbus Plus intégré de l'UC.

Sur les UC d'entrée de gamme, cette fonction inactive le commutateur d'adresse (le commutateur rotatif matérielle derrière l'UC) tant que l'UC est sous tension. L'adresse du commutateur matériel est restaurée au redémarrage de l'UC.

Sur les UC haut de gamme, la nouvelle adresse définie avec cette fonction est enregistrée dans la table de configuration et restaurée lors des démarrages suivants de l'UC.

La configuration sur une station, d'une adresse déjà utilisée par une autre station du réseau déconnecte cette dernière et peut provoquer un fonctionnement imprévisible du réseau.

### ATTENTION

#### FONCTIONNEMENT D'EQUIPEMENT NON INTENTIONNEL

Vérifiez que l'adresse Modbus Plus à définir n'est pas attribuée à une autre station avant d'utiliser l'opération 17.

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

### Implémentation réseau

L'opération 17 ne peut être exécutée que sur un port intégré Modbus Plus d'une UC. Elle n'est pas disponible sur les ports Modbus Plus des modules NOM.

### Bloc de commande

Le tableau suivant décrit le format du bloc de commande de l'opération 17 :

Registre	Signification
Control[1]	17 (opération de modification de l'adresse Modbus Plus)
Control[2]	Etat d'erreur détectée, reportez-vous à la section Codes d'erreur Modbus Plus, SY/MAX et Ethernet TCP/IP <i>(voir page 151)</i>
Control[3]	16#1234
Control[4]	16#5678
Control[5]	16#00AA
Control[6]	16#00BB
Control[7]	16#00CC
Control[8]	16#00DD
Control[9]	16#00EE

**NOTE** : les valeurs constantes dans CONTROL[3] à CONTROL[9] correspondent à une signature qui empêche l'utilisation non intentionnelle de cette opération.

### Tampon de données

Le tableau suivant décrit le format du tampon de données de l'opération 17 :

Registre	Signification
DADABUF[1]	Octet de poids faible : nouvelle adresse (plage : 1 à 64).

## Lecture/écriture de données

### Introduction

Au cours d'une transaction unique, l'opération `MSTR` de lecture/écriture permet de transférer des données d'un équipement source maître vers un équipement esclave cible donné, puis de transférer des données depuis cet équipement esclave source vers le maître. L'opération utilise un chemin de transaction maître et sa réalisation peut nécessiter plusieurs cycles. Pour programmer un bloc `MBP_MSTR` en vue d'exécuter une opération combinée de lecture/écriture, utilisez le code fonction 23 (*voir page 146*).

L'opération combinée de lecture/écriture peut être utilisée uniquement avec ces modèles :

- Quantum : NOE 771 01 (3.0 ou ultérieur) ou NOE 771 11 (3.0 ou ultérieur)
- Momentum : M1E CPU (1.0 ou ultérieur)

### Utilisation du bloc de commande

Registre	Contenu
COMMANDE[1]	23 = lecture/écriture des données.
COMMANDE[2]	Indique l'état d'erreur.
COMMANDE[3]	Nombre de registres à envoyer à l'esclave.
COMMANDE[4]	Indique l'adresse %MW de départ dans l'esclave, dans laquelle il faut écrire (ex. : 1 = %MW1, 49 = %MW49).
COMMANDE[5]	Registre de routage : Octet de poids fort : emplacement du module de la carte réseau. Octet de poids faible : index de mappage MBP sur Ethernet Transporter (MET)
COMMANDE[6] ... COMMANDE[9]	Chaque adresse contient 1 octet de l'adresse IP à 32 bits, où le MSB est dans COMMANDE[6] et le LSB dans COMMANDE[9].
COMMANDE[10]	Nombre de registres à lire depuis l'esclave.
COMMANDE[11]	Indique le registre de départ %MW dans l'esclave à partir duquel les données sont lues, par exemple 1 = %MW1, 49 = %MW49.

#### NOTE :

lorsque vous configurez le bloc `MBP_MSTR` pour une opération de lecture/écriture de données, notez que :

- le paramètre de sortie `DATABUF` est utilisé pour stocker, dans l'ordre suivant :
  - 1 les données à écrire,
  - 2 les données à lire,

- la taille du paramètre de sortie `DATABUF` doit être égale à la somme des tailles des données à écrire et des données à lire ; si sa taille est inférieure, des données sont écrasées et peuvent être perdues,
- les paramètres `CONTROL` et `DATABUF` doivent tous deux être stockés à des adresses affectées telles que les adresses `%MW`.



## Activation et désactivation des services HTTP ou FTP/TFTP

### Description

Une opération d'activation/désactivation du service HTTP ou FTP/TFTP modifie l'état du service HTTP et FTP/TFTP du module.

### Implémentation réseau

Une opération d'activation/désactivation des services HTTP ou FTP/TFTP peut s'effectuer sur des réseaux Ethernet TCP/IP (*voir page 168*).

### Utilisation du bloc de commande pour Ethernet TCP/IP

Lorsque HTTP ou FTP/TFTP a été activé via les outils de configuration de Control Expert (*voir page 111*), vous pouvez utiliser un bloc MSTR pour changer l'état activé du service pendant l'exécution de l'application. Le bloc MSTR ne peut pas changer l'état d'un service HTTP ou FTP/TFTP si ce service a été désactivé via un outil de configuration.

Registre	Signification
CONTROL[1]	65520 (décimal), FFF0 (hexadécimal) = activer/désactiver HTTP ou FTP/TFTP
CONTROL[2]	Indique l'état d'erreur. Codes de retour possibles : 0x000 (réussite) : le bloc MSTR ayant le code opérationnel 65520 a été appelé et l'état activé du service HTTP ou FTP/TFTP a été changé. 0x5068 (occupé) : le bloc MSTR ayant le code opérationnel 65520 a été appelé dans un délai de 2 secondes après l'appel précédent (quel que soit le code de retour de l'appel précédent). 0x4001 (même état) : le bloc MSTR ayant le code opérationnel 65520 a été appelé pour faire passer l'état activé des services HTTP et FTP/TFTP à l'état dans lequel ils se trouvaient déjà. 0x2004 (données non valides) : le bloc MSTR ayant le code opérationnel 65520 a été appelé et les données du bloc de contrôle ne correspondaient pas aux spécifications. 0x5069 (désactivé) : le service HTTP ou FTP/TFTP a déjà été désactivé via l'interface Control Expert lorsque le bloc MSTR ayant le code opérationnel 65520 a été appelé pour changer l'état du service désactivé.
CONTROL[3]	Définir ce registre sur 1
CONTROL[4]	
CONTROL[5]	Numéro d'emplacement du module et ID de destination Octet de poids fort = Numéro d'emplacement du module et emplacement du module de communication Octet de poids faible = ID de destination

Registre	Signification
CONTROL[6]	Mode de requête Bit 0 (LSB) = 1 : activer FTP/TFTP Bit 0 (LSB) = 0 : désactiver FTP/TFTP Bit 1 = 1 : activer HTTP Bit 1 = 0 : désactiver HTTP
CONTROL[7]	Définir ce registre sur 0
CONTROL[8]	
CONTROL[9]	

Les changements d'état des services HTTP, FTP et TFTP effectués par MSTR avec le code opération 65520 (décimal) sont remplacés par la valeur configurée lorsque le module est redémarré ou réinitialisé et lorsqu'une nouvelle application est téléchargée sur le module.

Voici quelques exemples :

Etat configuré par Control Expert	Action tentée à l'aide de MSTR avec le code opération 65520 (décimal)	Résultat
Désactivé	Tout	MSTR renvoie le code d'erreur 0x5069 (le service a déjà été désactivé par configuration)
Activé	Désactiver	MSTR renvoie le code 0x000 (réussite). <ul style="list-style-type: none"> <li>● Une autre action par bloc MSTR active le service OU</li> <li>● Le module est réinitialisé ou redémarré OU</li> <li>● Une nouvelle application est téléchargée et le service est désactivé par configuration</li> </ul>
	Activer	MSTR renvoie le code d'erreur 0x4001 (même état). Aucun changement effectué

---

# Chapitre 5

## Utilitaire Global Data (Publier/Souscrire)

---

### Introduction

Cette section décrit l'utilitaire Global Data (Publier/Souscrire) disponible sur les modules suivants :

- 140 NOE 771 01
- 140 NOE 771 11
- 140 CPU 651 x0

Pour obtenir davantage d'informations sur le modèle de publication-souscription, consultez l'adresse suivante :

<http://www.isa.org/journals/intech/feature/printable/1,1171,596,00.html>

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Planification du système Global Data (Publier / Souscrire)	196
Filtrage multicast	200
Configuration Global Data du module Quantum NOE	202
Configuration du service Global Data (Publier/Souscrire) pour le module NOE 771 x1 via le Web	205

## Planification du système Global Data (Publier / Souscrire)

### Présentation

Le service Global Data est un mécanisme de publication/souscription en temps réel capable de fournir l'échange de données le plus efficace pour la coordination des applications de l'automate.

Des périphériques compatibles avec le service Global Data sont disposés en un groupe de distribution dans le but d'échanger et de synchroniser des variables de l'application. Chaque périphérique Global Data peut publier une variable réseau (application) et inscrire jusqu'à 64 variables réseau (application).

La page Web **Configuration du service Global Data** intégrée au NOE Quantum dispose d'un écran de configuration (*voir page 202*) pour déterminer le type et le nombre de variables d'application échangées via ce service. Une fois configurés, les échanges entre les stations du même groupe de distribution sont réalisés automatiquement.

Le service Global Data utilise les mots %MW (registres 4x) ou des variables non affectées pour les échanges Global Data.

### Principales fonctions du service Global Data

Les fonctions principales du service Global Data sont :

- un éditeur et plusieurs abonnés ;
- une publication d'une variable réseau d'un maximum de 512 mots %MW (registres 4x) ou de variables non affectées par un périphérique ;
- un périphérique capable de souscrire jusqu'à 64 variables de réseau d'un maximum de 2 048 mots %MW (registres 4x) ou variables non affectées ;
- un périphérique capable de souscrire à toute la variable de réseau,
- un groupe de distribution par adresse IP réseau,
- un taux de publication défini par l'application ;
- 64 variables réseau Global Data (numérotées de 1 à 64) pouvant faire partie du groupe de distribution des données ;
- un module NOE disposant d'une seule adresse multicast (autorisant uniquement à publier et souscrire au sein du groupe) ;
- un périphérique pouvant participer à plusieurs groupes de distribution via plusieurs modules NOE dans le châssis.

Le service Global Data présente un avantage sur les services client/serveur, car une seule transaction suffit pour que tous les abonnés reçoivent les données. Ce système présente deux avantages :

- la réduction du trafic global du réseau ;
- une synchronisation plus étroite des multiples inscrits.

## Planification de la configuration du système

L'utilitaire Global Data (Publier/Souscrire) est une fonction puissante intégrée à la gamme de produits NOE. La mise en œuvre de Global Data nécessite une configuration qui s'étend sur bon nombre d'automates du système. Par conséquent, nous vous recommandons de planifier au préalable votre installation avant toute implémentation. La planification préalable vous permet de gagner du temps et de l'argent grâce :

- à la diminution des erreurs et de la perte de temps passé à la mise au point du système ;
- à la cohérence garantie du système.

**Notez les différents éléments sur papier avant de procéder à l'installation informatique.**

Le tableau suivant vous aidera dans votre démarche de planification du système. Il s'agit de la représentation graphique d'un tableau de configuration conseillé, appelé **Feuille de planification des données globales**. Vous pouvez créer votre propre feuille à l'aide du format suivant ou en téléchargeant un modèle de feuille Microsoft *Excel*<sup>TM</sup> sur le site Web public de Schneider.

Voici la représentation graphique de la **Feuille de planification des données globales** :

Vérification des paramètres	ID de la variable	Symbole*	Longueur (registres)	Numéro de l'équipement				Etat publicationEtat
				1	2	...	3	
	1	<i>VALVE_STATUS</i>	20	<i>PUB</i>	<i>SUB</i>		<i>NONE</i>	OK
	2	<i>VALVE_CONTROL</i>	10	<i>SUB</i>	<i>NONE</i>		<i>PUB</i>	OK
	...							
	64	<i>PUMP_CONTROL</i>	50	<i>SUB</i>	<i>PUB</i>		<i>NONE</i>	OK
Etat de publication de l'équipement :				OK	OK		OK	
Taille totale de la publication par abonné :				20	50		10	
Taille totale de la souscription par abonné :				60	20		0	
Adresse IP groupe		<i>239.255.255.0</i>						
Filtrage multicast validé		<i>DEACTIVE</i>						
Adresse de fonctionnement %MW par défaut		<i>%MW100</i>						
Période de distribution		<i>10</i>						
Timeout de validité		<i>1000</i>						
Zone de données		<i>%MW200</i>						
*Les entrées ou les modifications liées au symbole (description) n'affectent PAS, ni ne modifient une variable ou le système. Le symbole utilisé dans la gamme de produits Quantum n'a aucune relation avec le symbole de la gamme de produits Concept/Control Expert.								

Tableau **Limites Global Data** :

Paramètre	Limite
Nombre maximum de variables publiées par équipement	1
Taille maximale de la variable de publication	512 registres = 512 mots (16 bits) = 1 024 octets
Nombre maximum de variables de souscription par équipement	64 (63, si cet équipement est en phase de publication)
Taille maximum des variables de souscription par équipement	2 048 registres = 2 048 mots (16 bits) = 4 096 octets

**NOTE** : prenez les éléments suivants en compte lors de la planification.

- Prévoyez une croissance de 10 à 20 % de toute variable.
- Ajoutez les variables à la fin de la configuration, car ces variables n'affectent pas l'adresse de l'application existante. Ainsi, vous évitez de changer les adresses existantes de votre configuration, ce qui peut être une perte de temps.

Tableau **Feuille de planification des données globales**

Paramètre	Description
Vérification des paramètres	Réservé
ID variable	Représente l'ID d'une donnée dans la page Web <b>Configuration Global Data</b> du NOE
Symbole	Nom symbolique pour l'échange Global Data
Longueur des mots (Registres)	Longueur des informations Global Data. Nombre de mots %MW (registres 4x) ou de variables non affectées.
Numéro de l'équipement	Nombre d'équipements (64 au maximum) pour le réseau Global Data.
Etat publication Etat	Informations automatiques sur l'état de publication correct du réseau Global Data. Uniquement en utilisant le tableur Microsoft <i>Excel</i> <sup>TM</sup> . Informations par symbole
Etat de publication de l'équipement	Informations automatiques sur l'état de publication correct du réseau Global Data. Uniquement en utilisant le tableur Microsoft <i>Excel</i> <sup>TM</sup> . Informations par équipement
Taille totale de la publication par abonné	Taille de publication pour l'abonné spécifique. La taille de publication maximale est de 512 mots (registres) par abonné
Taille totale de la souscription par abonné	Taille de souscription pour l'abonné spécifique. La taille de souscription maximale est de 2 048 mots (registres) par abonné
Adresse IP groupe activée	Adresse IP pour la mise en réseau multicast. Identifie le groupe de distribution des stations. La plage d'adresses est comprise entre 224.0.0.0 et 239.255.255.255
Filtrage multicast validé	Case à cocher pour les commutateurs Ethernet qui prennent en charge le filtrage multicast

<b>Paramètre</b>	<b>Description</b>
Adresse de fonctionnement %MW par défaut (registre 4x)	Adresse %MW (registre 4x) des bits de fonctionnement. Il s'agit de la zone de mémoire où sont stockés les bits de fonctionnement. Sa taille correspond à 4 mots (registres).
Période de distribution	Nombre minimum de cycles de l'automate avant une mise à jour.
Timeout de validité	Délai maximal d'une souscription reçue avant qu'elle ne soit déclarée incorrecte (défaillante). Cette valeur est mesurée en millisecondes et peut être réglée sur une valeur comprise entre 50 et 15 000 ms (incréments de 50 ms).
Zone de données	Adresse de départ des données. Il s'agit des registres de stockage des informations.

## Filtrage multicast

### Vue d'ensemble

Votre module NOE dispose de la fonctionnalité de filtrage multicast.

Le service Global Data synchronise plusieurs stations situées dans un groupe de distribution. Un groupe de distribution est un ensemble de stations identifiées à l'aide de la même adresse IP de multidiffusion pour toutes les stations du groupe. Si vous vous servez de la même adresse IP pour plusieurs équipements, les échanges en multidiffusion permettent de distribuer des données globales. Plusieurs groupes de distribution indépendants peuvent coexister sur le même sous-réseau. Chaque groupe de distribution possède sa propre adresse IP unique de multidiffusion.

Les anciennes versions de commutateurs traitent les paquets de multidiffusion comme une diffusion. Par conséquent, les diffusions sont transmises à l'ensemble des abonnés et annulent les avantages de la commutation et de la multidiffusion. Les dernières versions de commutateurs prennent en charge le filtrage multicast automatique et transmettent par conséquent uniquement le trafic multidiffusion aux ports connectés aux stations finales enregistrées.

### Protocoles de filtrage multicast

Les protocoles de filtrage multicast suivants sont pris en charge par les modules Ethernet dans le cadre du service Global Data.

- GARP Multicast Registration Protocol (GMRP)

Le protocole GMRP propose un mécanisme permettant aux routeurs et aux stations finales de gérer de manière dynamique l'appartenance à des groupes de multidiffusion.

**NOTE :** Le GMRP est défini dans la norme IEEE 802.1D-1998, téléchargeable gratuitement à l'adresse : <http://IEEE802.org>.

- Internet Group Management Protocol (IGMP)

Le protocole de communication IGMP permet de gérer l'appartenance à des groupes de multidiffusion IP. Les hôtes IP et les routeurs de multidiffusion voisins se basent sur ce protocole pour définir les appartenances aux groupes de multidiffusion.

### Réduction du trafic

Le filtrage multicast aide à réduire le trafic d'un réseau, car les émissions sont envoyées uniquement aux périphériques intéressés ou ayant souscrit au service.

Pour les applications distribuées et pour l'une des nombreuses communications, la multidiffusion présente des avantages par rapport à la diffusion unique :

- elle permet d'utiliser la bande passante du réseau plus efficacement ;
- elle envoie une seule transmission au lieu de plusieurs ;
- elle réduit les conflits ;
- elle optimise les performances de traitement du module Ethernet.



### Utilisation du filtrage multicast

Les commutateurs ConneXium gèrent le filtrage multicast. Certains commutateurs d'autres fournisseurs gèrent également le filtrage multicast.

Switch	Description
499NES17100	Commutateur géré avec 7ports 10/100 BASE-TX
499NOS17100	Commutateur géré avec 5 ports 10/100 BASE-TX et 2 ports 100 BASE-FX

## Configuration Global Data du module Quantum NOE

### Introduction

La configuration Global Data est effectuée au niveau de la configuration réseau et de l'éditeur de données. Les variables de la procédure Publier/Souscrire sont configurées dans l'éditeur de données.

La capture d'écran ci-dessous montre les paramètres de configuration Global Data du réseau :

The screenshot shows the configuration window for 'Ethernet\_1'. It includes fields for 'Famille' (NOE 0100.2, NOE 0110.2), 'Adresse du module' (Rack, Module, Voie), and 'Services du module' (IO Scanning, Global Data, Serveur d'adresses, NTP). Below these are tabs for 'Configuration IP', 'Messagerie', 'I/O Scanning', 'Global Data', 'SNMP', 'Serveur d'adresses', 'NTP', and 'Bande passante'. The 'Global Data' tab is active, showing 'Configuration Global Data' with fields for 'Timeout de validité' (200 ms), 'Adresse de groupe' (239.255.255.255), 'Période de distribution' (1 \*10 ms), 'Nom de groupe', 'Filtrage multicast' (IGMP), and 'Bloc du bit de validité (%I/%W/%MW)' (%MW9).

Description des paramètres :

Paramètre	Description
<b>Timeout de validité</b>	Une fois ce délai expiré, les données reçues deviennent invalides.
<b>Adresse de groupe</b>	Adresse IP multicast Classe D. Tous les nœuds de la procédure Global Data utilisent la même adresse multicast pour distribuer et recevoir les données. Plage d'adresses : 224.0.0.0 to 239.255.255.255.
<b>Période de distribution</b>	Délai après lequel les données sont reçues ou envoyées. Temps de cycle minimum de l'automate.
<b>Nom de groupe</b>	Nom logique. Définit l'affectation de variables à différentes configurations de communication dans l'éditeur de variables.
<b>Bloc du bit de validité</b>	Adresse de récupération des informations d'état de la procédure Global Data.

Paramètre	Description
<b>Filtrage multicast</b>	<p>Active un module Ethernet prenant en charge le filtrage multicast. Sélectionnez l'une des options suivantes dans la liste déroulante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Aucun</b> : désactivation de GMRP et IGMP (Les données seront envoyées à tous les équipements du réseau.)</li> <li>● <b>GMRP</b> Assurez-vous que le protocole GMRP est pris en charge et activé par le client, le serveur, les commutateurs et les routeurs.</li> <li>● <b>IGMP V1</b> Assurez-vous que le protocole IGMP est pris en charge et activé par le client, le serveur, les commutateurs et les routeurs.</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : les modules suivants prennent en charge IGMP V1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 140 NOE 771 01 V4.4 ou ultérieure</li> <li>● 140 NOE 771 11 V4.4 ou ultérieure</li> <li>● 140 CPU 651 50/60 V2.7 ou ultérieure</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Les fonctions <b>IGMP</b> et <b>Aucun</b> sont disponibles uniquement dans Unity 4.1 et versions ultérieures.</p> <p><b>NOTE</b> : Unity Pro est l'ancien nom de Control Expert pour les versions 13.1 et antérieures.</p>

**NOTE** : Un automate (PLC) Quantum ne met pas à jour les bits de validité en mode `STOP`.

La capture d'écran ci-dessous représente l'éditeur de données :

The screenshot shows a software interface for editing variables. It has tabs for 'Variables', 'Types DDT', 'Blocs fonction', and 'Types DFB'. Below the tabs is a search filter with a 'Nom' field containing an asterisk and checkboxes for 'EDT', 'DDT', and 'IODDT'. The main area is a table with columns: 'Nom', 'Type', 'Adresse', 'Global ...', 'Groupe', and 'Enet ID'. Three rows are visible, each with a green status icon and a plus sign in the first column.

Nom	Type	Adresse	Global ...	Groupe	Enet ID
VALVE_STATUS	ARRAY[0..19] OF Word	%MW200	PUB	plantgrp	1
VALVE_CONTROL	ARRAY[0..9] OF Word	%MW220	SOU	plantgrp	2
PUMP_STATUS	ARRAY[0..99] OF Word	%MW230	SOU	plantgrp	3

Description des paramètres :

<b>Paramètre</b>	<b>Description</b>
<b>Nom</b>	Symbole des variables
<b>Type</b>	Type de variable
<b>Adresse</b>	Adresse de la variable
<b>Global Data</b>	Type de variable Global Data. Options : Non/Publier/Souscrire
<b>Groupe</b>	Nom de groupe pour affecter les variables de la description du réseau existant. Lors de la création des différents réseaux Ethernet, une connexion logique est établie entre le réseau et la déclaration de variable.
<b>ID</b>	ID de la variable

## Configuration du service Global Data (Publier/Souscrire) pour le module NOE 771 x1 via le Web

### Modélisation de la configuration du système

Il existe deux méthodes permettant de configurer le système :

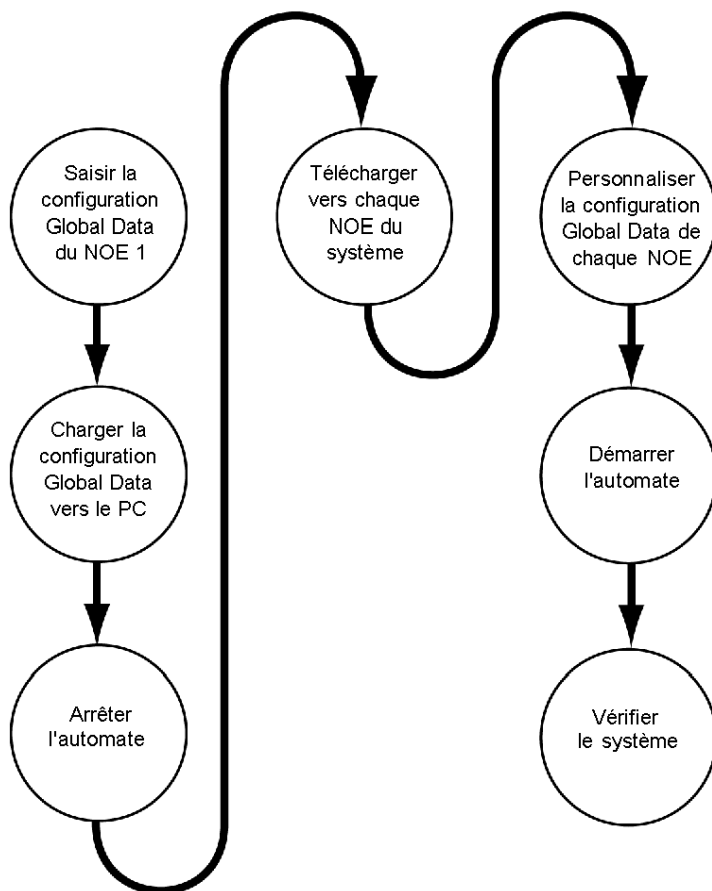
- Configuration séparée de chaque équipement  
Configurez chaque équipement à l'aide de la page Web (*voir page 315*) **Configuration Global Data**. Réitérez cette opération pour chaque équipement faisant partie du système. Des erreurs de saisie sont toutefois possibles, car il est nécessaire d'indiquer les mêmes informations plusieurs fois pour chaque équipement (jusqu'à 64 fois).
- Copie de la configuration (méthode recommandée)  
Configurez tous les ID de variable, les symboles (descriptions) et les longueurs pour un NOE, puis chargez ces informations sur votre PC et téléchargez cette configuration sur tous les équipements. Terminez par une brève personnalisation de chaque abonné.

**NOTE** : la méthode **Copier la configuration** limite les erreurs de saisie et vous permet de vérifier la configuration et de déterminer si le système répond à vos besoins avant de procéder à sa mise en œuvre à grande échelle.

Vous ne devez saisir les données qu'une seule fois, ce qui garantit leur cohérence.

Une fois la planification terminée, suivez les étapes de la procédure *Configuration du module NOE* ci-après. Ces étapes vous sont présentées sous la forme d'un schéma et d'instructions.

L'illustration suivante présente les étapes de la procédure de *configuration du module NOE* :



### Configuration du module NOE

Étape	Action
1	Sélectionnez un module NOE.
2	A l'aide du navigateur, accédez à la page <b>Configuration Global Data</b> du module NOE concerné. Cliquez sur les liens :   <b>Setup</b>   <b>Global Data</b>
3	Entrez les ID de variable, les symboles (description) et les longueurs de la configuration.

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur le bouton <b>Mettre à jour la configuration Global Data</b> pour mettre à jour le fichier. Le fichier <code>glbdata.ini</code> est créé.</p> <p>Le chemin complet est le suivant :</p> <pre>ftp://ADRESSE_IP_NOE/wwwroot/conf/glbdata/glbdata.ini</pre> <p><b>Remarque</b> : remplacez <code>NOE_IP_ADDRESS</code> par une adresse telle que <code>192.168.000.010</code>. Vérifiez l'adresse auprès de l'administrateur de votre système.</p>
5	Chargez via FTP le fichier <code>glbdata.ini</code> sur votre PC. (Voir la section <b>Chargement d'un fichier glbdata.ini vers un PC</b> ci-après).
6	Arrêtez les automates avant de procéder à la personnalisation.
7	A l'aide du même chemin, téléchargez le fichier <code>glbdata.ini</code> vers les autres équipements. (Voir la section <b>Téléchargement d'un fichier glbdata.ini vers un autre module NOE</b> ci-près).
8	Connectez votre navigateur Web à chaque équipement pour personnaliser l'adresse de départ et le paramètre de publication/souscription.

**NOTE** : la page Configuration Global Data est complétée à l'aide de données provenant du fichier de configuration `glbdata.ini`.

### Chargement d'un fichier glbdata.ini vers un PC

Etape	Action
1	A l'invite DOS, saisissez <b>FTP</b> suivi de l'adresse IP, puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
2	A l'invite du nom d'utilisateur, saisissez le nom d'utilisateur <b>FTP</b> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
3	A l'invite du mot de passe, saisissez votre mot de passe FTP, puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
4	A l'invite FTP, saisissez <b>cd wwwroot/conf/glbdata</b> , puis saisissez <b>Entrée</b> .
5	A l'invite FTP, saisissez <b>get</b> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
6	A l'invite du fichier local, saisissez <b>glbdata.ini</b> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
7	A l'invite du fichier distant, saisissez <b>glbdata.ini</b> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .

## Téléchargement d'un fichier glbdata.ini vers un autre module NOE

Etape	Action
1	A l'invite de DOS, saisissez <b>FTP</b> suivi de l'adresse IP, puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
2	A l'invite du nom d'utilisateur, saisissez le nom utilisateur FTP, puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
3	A l'invite du mot de passe, saisissez votre mot de passe FTP, puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
4	A l'invite FTP, saisissez <b>cd wwwroot/conf/glbdata</b> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
5	A l'invite FTP, saisissez <b>put</b> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
6	A l'invite du fichier local, saisissez <b>glbdata.ini</b> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
7	A l'invite du fichier distant, saisissez <b>glbdata.ini</b> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .

## Vérification du fonctionnement du système

Etape	Action
1	Vérifiez que tous les automates fonctionnent.
2	Consultez l'état de toutes les variables à l'aide de la page <b>Diagnostic Global Data</b> . Cliquez sur les liens :   <a href="#">Diagnostics</a>   <a href="#">Diagnostics du NOE</a>   <a href="#">Global Data</a>



---

# Chapitre 6

## Scrutateur d'E/S

---

### Introduction

Ce chapitre traite des caractéristiques du scrutateur d'E/S des modules Ethernet.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Notions sur les scrutateurs d'E/S	210
Configuration du service I/O Scanning Quantum	215
Menu contextuel de I/O Scanning pour copier, couper et coller	220
Table I/O Scanning avec plusieurs lignes	222
Introduction à la configuration d'Advantys à partir de Control Expert	224
Présentation de la configuration du DTM maître PRM	228
Introduction à la configuration d'un module BMX PRA 0100 à partir de Control Expert	230
Boîte de dialogue Propriétés	234
Enregistrement d'une configuration Advantys dans une application de contrôle	240
Variables gérées	241
Temps de réponse du scrutateur d'E/S : Entrée distante vers sortie distante	243

## Notions sur les scrutateurs d'E/S

### Présentation

Le scrutateur d'E/S est une fonction qui se trouve dans les modules Ethernet (NOE 771 00, NOE 771 01, NOE 771 11 et CPU 651 x0). Le scrutateur d'E/S permet des lectures et/ou écritures répétées sur des équipements scrutés via un automate.

Utilisez le scrutateur d'E/S pour transférer des données entre les équipements du réseau.

Configurez le scrutateur d'E/S avec le module de programmation Control Expert de Schneider Electric's. (Vous trouverez plus loin dans ce guide des informations détaillées sur la configuration du scrutateur d'E/S (*voir page 215*.)

**NOTE** : Si votre application inclut des modules 140 CPU 651 x0 et 140 NOE 771 01, nous vous recommandons de la programmer en utilisant des mots. Ces modules ont chacun été développés selon un processus spécifique. Bien qu'ils soient capables d'exécuter la scrutation par rapport à %I, ils interprètent les données dans des langages de programmation différents : le format IEC pour le module NOE et le format LL984 pour l'automate.

### Bits de bloc santé

Chaque bit correspond à une entrée de la table du scrutateur d'E/S. Chaque entrée de la table correspond à un équipement logique. Chaque entrée de la table correspond à un équipement logique.

Les bits contiennent l'état de validité du scrutateur d'E/S Modicon Quantum.

**NOTE** : Un automate (PLC) Quantum ne met pas à jour les bits de validité en mode `STOP`.

### Bloc de commande de l'équipement

A l'aide du bloc de commande de l'équipement, vous pouvez désactiver de manière individuelle les entrées/équipements dans la table du scrutateur d'E/S en cochant la case associée et en définissant leur bit associé dans le bloc de commande de l'équipement sur 1.

### Interv. de répét.

Le champ Interv. de répét. permet de définir à quelle fréquence le scrutateur d'E/S envoie une requête à l'équipement après expiration de la période.

### Liste de scrutation des E/S

La liste de scrutation des E/S est une table de configuration identifiant les cibles avec lesquelles les communications à répétition sont autorisées. Lorsque l'automate est en cours d'exécution, le module Ethernet transfère des données aux registres de l'automate et inversement, comme indiqué par la liste de scrutation des E/S.

## Paramètres du scrutateur d'E/S

Les paramètres du scrutateur d'E/S sont décrits dans le tableau suivant :

Paramètre	Valeur
Nombre maximal d'équipements	64 : 140 NOE 771 00 (version 2.2 ou antérieure) 128 : 140 NOE 771 00 (version 3.0 ou ultérieure), 140 NOE 771 01 et 140 NOE 771 11 uniquement 128 : 140 CPU 651 x0
Nombre maximal de mots d'entrée	4 000
Nombre maximal de mots de sortie	4 000
Valeur du timeout de validité	Configurée par l'utilisateur : 1...65535 ms par incréments d'1 ms.
Dernière valeur (entrée)	Configurée par l'utilisateur (zéro ou maintien)
Adresse IP	Configurée par l'utilisateur Adresse IP de l'équipement scruté (adresse IP esclave)
Référence du registre distant et local	Configurée par l'utilisateur
Période de répétition	Vitesse à laquelle des données sont scrutées, de 0 à 65535 par multiples de : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si vous exécutez Unity Pro V2.0 ou version ultérieure <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 140 NOE 771 01/11 : 16 ms</li> <li>○ 140 CPU 651 x0 : 10 ms</li> </ul> </li> <li>● Si vous exécutez Unity Pro V4.0 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 140 NOE 771 01/11 : 5 ms (min.), 200 ms (max.)</li> <li>○ 140 CPU 651 x0 : 5 ms</li> </ul> </li> </ul>
ID unité	Configurée par l'utilisateur Configurez l'ID uniquement si vous utilisez un pont.
Equipement passerelle/pont	Pour permettre que des équipements réseau TCP/IP plus lents (c'est-à-dire, des passerelles et des ponts) soient compatibles avec le scrutateur d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cochez la case pour activer cette fonction. Un nouveau bit est défini sur une valeur élevée (1).</li> <li>● Désélectionnez la case pour la désactiver (valeur par défaut). Un nouveau bit est défini sur 0.</li> </ul>
Fonctionnement à partir d'un pont	Pont Modbus : pris en charge Pont Modbus Plus : pris en charge

Vous trouverez dans ce guide des informations détaillées sur le temps de réponse de scrutation des E/S des modules de communication performants (*voir page 243*).

### Utilisation du scrutateur d'E/S avec un routeur IP

**NOTE** : Les scrutateurs d'E/S des modules 140 NOE 771 x1 et 140 CPU 651 x0 envoient des requêtes avec un temps TTL (Time To Live) de 32, qui permet de passer dans plusieurs routeurs.

### Bloc de commande de l'équipement

Informations importantes relatives à l'utilisation du bloc de commande de l'équipement :

Registres	Le bloc de commande de l'équipement comporte des registres de 8 mots simples ou de 4 mots doubles. Le contenu des registres est affecté à la mémoire de l'automate. Chaque bit correspond à une entrée de la table du scrutateur d'E/S (voir tableaux ci-dessous).
Désactivation des équipements	Chaque scrutateur d'E/S peut être désactivé. Pour désactiver les équipements séparément, procédez comme suit : <b>1.</b> Sélectionnez l'option Contrôle de l'équipement sous l'onglet Scrutateur d'E/S de Control Expert (cochez la case). <b>2.</b> Définissez le bit associé sur 1.
Affectation des bits du bloc de commande de l'équipement aux numéros d'entrée du scrutateur d'E/S	Reportez-vous au tableau pour l'affectation des numéros d'entrée aux bits. Chaque numéro d'entrée correspond à un équipement logique du réseau.
Réglage des bits	Si le bit du bloc de commande de l'équipement est défini sur <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0, l'équipement est activé ;</li> <li>● 1, l'équipement est désactivé.</li> </ul>

### Affectation des bits du bloc de commande de l'équipement aux numéros d'entrée du scrutateur d'E/S

Registre de mot unique (W) (%MDx4)																	
W1 %MW [x+1]	Entrée du tableau n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
W2 %MW [x+2]	Entrée du tableau n°	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Registre de mot unique (W) (%MDx4)																	
W3 %MW [x+3]	Entrée du tableau n°	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		Mot 4 à 7 (entrée du tableau 49 à 112)															
W8 %MW [x+8]	Entrée du tableau n°	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
	Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

**NOTE :** Les bits sont comptés de droite à gauche en partant du bit 0 (bit faible). Exemples : pour configurer %MD1:4 comme bloc de commande de l'équipement dans la table du scrutateur d'E/S, utilisez %MW2, bit 15 pour activer ou désactiver l'entrée de table 1. Utilisez %MW3, bit 15 pour activer ou désactiver l'entrée de table 17.

**NOTE :** les coprocesseurs Quantum et Premium suivent le fonctionnement des bits de contrôle des modules Ethernet Premium.

Registre de mot double (DW) (%MDx4)																	
DW1 %MD x[0]	Entrée du tableau n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
DW2 %MD x[1]	Entrée du tableau n°	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Entrée du tableau n°	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
		Mot 3 à 4 (entrée du tableau 49 à 112)															

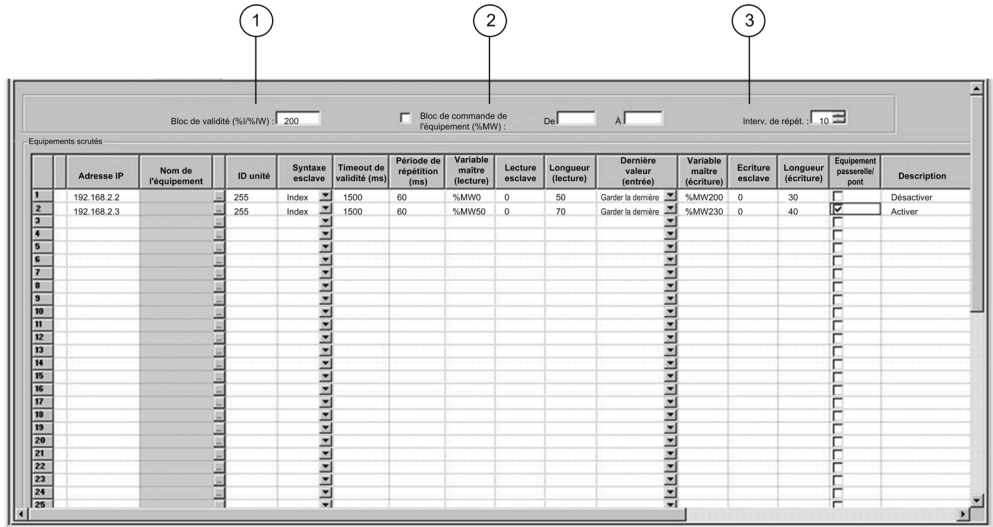
Registre de mot double (DW) (%MDx:4)																	
DW %MD x[4]	Entrée du tableau n°	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
	Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

**NOTE :** Les bits sont comptés de la droite vers la gauche à partir du bit 0 (bit faible). Par exemple, pour configurer %MD1:4 comme bloc de commande de l'équipement dans la table du scrutateur d'E/S, utilisez %MD1[0], bit 31 pour activer ou désactiver l'entrée de table 1. Utilisez %MD1[1], bit 15 pour activer ou désactiver l'entrée de table 17.

## Configuration du service I/O Scanning Quantum

### Boîte de dialogue Configuration I/O Scanning

Lorsque vous cliquez sur l'onglet **I/O Scanning** dans l'écran de configuration du module Ethernet, l'écran **I/O Scanner** s'affiche :



**NOTE** : cet écran affiche la boîte de dialogue du scrutateur d'E/S (I/O Scanner) d'un module 140 NOE 771 01 ou 140 NOE 771 11. L'écran **I/O Scanner** est légèrement différent de celui du module CPU 651 x0, qui ne contient pas de champ **Bloc santé**.

### Bloc santé

Le champ **Bloc santé** (n° 1 sur la figure précédente) permet de définir le premier mot ou bit d'une table de validité. Cette table peut atteindre une longueur de 8 mots (%IW) ou 128 bits (%I). Chaque bit de la table représente l'état d'un équipement spécifique. Le tableau ci-dessous présente la façon dont les bits sont affichés selon le type de données utilisé :

Bit	Type de données	
	%I	%IW
1	%I1	%IW1.15
2	%I 2	%IW1.14
...		
16	%I16	%IW1.0
17	%I17	%IW2.15

Par défaut, la table comprend des mots démarrant à %IW1.0. Pour définir la table en bits, vous devez indiquer une valeur %I avec une incrémentation de 16 (%I1, %I16, %I32, etc.).

**NOTE** : Le champ **Bloc santé** n'est disponible que pour les modules NOE 771 00, -01 et -11. Il n'est pas disponible pour le module CPU 651 x0.

**NOTE** : pour les applications Moniteur de sécurité, le **bloc santé** est mappé vers %M/%MW à partir de la zone UMA au lieu de %I/%IW.

### Contrôle de l'équipement

Le **Bloc de commande de l'équipement** (n° 2 sur la figure précédente) permet de désactiver tout équipement scruté en définissant un bit associé à cet équipement sur 1. Le service I/O scanner ferme la connexion et définit le bit de validité sur 0 (état défaillant).

Pour activer le **Bloc de commande de l'équipement**, cochez la case dans la boîte de dialogue **Configuration I/O Scanning** (n° 2 sur la figure précédente).

**NOTE** : pour activer le **Bloc de commande de l'équipement**, utilisez :

- Control Expert version 2.0 ou ultérieure,
- un module 140 NOE 771 01 ou 140 NOE 771 11 version 3.5 ou ultérieure,
- un module 140 CPU 651 x0 version 2.0 ou ultérieure.

Si vous tentez d'activer le **Bloc de commande de l'équipement** avec une version antérieure du micrologiciel, le service I/O Scanning est désactivé.

Si la case n'est pas cochée, le scrutateur d'E/S (I/O Scanner) est activé et vous ne pouvez pas désactiver la scrutation des E/S pour des équipements individuels.

La désactivation de la scrutation des E/S à l'aide du **Bloc de commande de l'équipement** équivaut à l'arrêt d'une communication entre le scrutateur et l'équipement.

Par conséquent :

- Les positions de repli sont appliquées aux entrées par le scrutateur.
- La communication avec l'équipement s'arrête.
- Toutes les entrées des tables d'entrée et de sortie sont toujours transférées entre le CPU et le scrutateur à chaque cycle.

En raison de ce dernier point, si vous modifiez une valeur %MWi liée à une entrée, elle sera remplacée par les valeurs provenant du scrutateur des E/S (soit par 0, soit par la dernière valeur d'entrée) au prochain cycle.

Il est possible (mais sans intérêt) d'accéder aux valeurs %MW associées aux sorties, car elles ne sont pas transmises à l'équipement.

### Interv. de répét.

Le paramètre **Interv. de répét.** (n° 3 sur la figure précédente) est défini en multiples de 5 ms (valeur minimale) jusqu'à 200 ms (valeur maximale).

Le champ **Interv. de répét.** permet de définir la fréquence à laquelle le scrutateur des E/S envoie une requête à l'équipement après expiration de la période.



**NOTE** : la période de répétition du scrutateur d'E/S est un multiple de la période indiquée dans le champ **Interv. de répét.** La période de répétition réelle utilisée par le service de scrutation des E/S est indiquée dans la colonne **Période de répétition.**

**NOTE** : une entrée dans la colonne **Période de répétition** est arrondie au multiple supérieur le plus proche saisi dans le champ **Interv. de répét.** si l'entrée n'est pas un multiple de cet **intervalle de répétition.**

Par exemple, si l'entrée dans **Interv. de répét.** est de 5 et que vous saisissez 7 dans la colonne **Période de répétition**, la valeur 7 est arrondie à 10. Si vous modifiez la valeur **Interv. de répét.** sur 6 et que vous saisissez 7 dans **Période de répétition**, la valeur 7 est arrondie à 12.

### Paramètres de la table I/O Scanning

Les paramètres du scrutateur d'E/S (I/O Scanner) sont décrits dans le tableau suivant :

Paramètre	Description	Exemple
<b>Numéro de l'entrée</b>	Première colonne. Elle n'a pas de nom. Plage valide : 1 à 128 Chaque entrée représente un échange de scrutation d'E/S sur le réseau.	
<b>Adresse IP</b>	Adresse IP de l'équipement Ethernet esclave scruté.	192.168.1.100
<b>Nom de l'équipement</b>	Pour configurer un équipement (îlot Advantys ou DTM), cliquez sur le bouton ... pour afficher le champ <b>Propriétés</b> ( <i>voir page 234</i> ) et démarrer le logiciel de configuration de l'équipement. Pour une présentation de cette procédure dans Advantys, reportez-vous à cette section ( <i>voir page 224</i> ). Pour une présentation de cette procédure pour les DTMs, reportez-vous à la section Conteneur FDT ( <i>voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement</i> ). <b>NOTE</b> : lorsque la fenêtre <b>Propriétés</b> est affichée, il est impossible de modifier le service <b>I/O Scanning</b> .	MySTB1 ou Master_PRM_DTM_10
<b>ID unité</b>	Ce champ permet d'associer l'adresse esclave de l'équipement connecté à une passerelle Ethernet/Modbus grâce à l'adresse IP de cette passerelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plage de valeurs : 1 à 255</li> <li>● Valeur par défaut : 255</li> </ul> <b>NOTE</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si vous utilisez un pont, saisissez son index (1 à 255) dans ce champ.</li> <li>● Si vous copiez la configuration de scrutation d'E/S d'un 140 NOC 771 ** vers un 140 NOE 771 **, affectez une valeur comprise entre 1 et 254 à <b>ID unité</b>.</li> </ul>	255

Paramètre	Description	Exemple
<b>Syntaxe esclave</b>	Utilisez ce menu déroulant pour sélectionner l'affichage des valeurs <b>Ref. esclave (lecture)</b> et <b>Ref. esclave (écriture)</b> . Quatre types de synchronisation sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Index : 100</li> <li>● Modbus : 400101 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (registre Modbus)</li> </ul> </li> <li>● CEI 0 : %MW100 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esclaves automatés M340 et Premium</li> </ul> </li> <li>● CEI 1 : %MW101 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esclaves Quantum PLC</li> </ul> </li> </ul>	Index (valeur par défaut)
<b>Timeout de validité (ms)</b>	Ce champ définit le délai maximal entre les réponses d'un équipement distant. Une fois ce délai expiré, les données reçues deviennent non valides. Le <b>Timeout de validité</b> doit être supérieur à la <b>Période de répétition (ms)</b> . Pour un module Quantum NOE Ethernet, il doit également être supérieur au temps de scrutation de l'UC (CPU). Pour le <b>Timeout de validité</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plage : 0 ms à 65 535 ms</li> <li>● Intervalle : 1 ms</li> </ul>	1500 ms
<b>Période de répétition (ms)</b>	Vitesse à laquelle les données sont scrutées, de 0 à 65 535 par multiples de l' <b>Intervalle de répétition</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si vous exécutez Unity Pro V3.1 ou une version antérieure avec les versions de micrologiciel suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 140 NOE (version 4.0 ou antérieure) : 16 ms</li> <li>○ CPU (version 2.5 ou antérieure) : 10 ms</li> </ul> </li> <li>● Si vous exécutez Unity Pro version 4.0 ou ultérieure avec les versions de micrologiciel suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 140 NOE (version 4.3 ou ultérieure) : 5 à 200 ms</li> <li>○ CPU (version 2.6 ou ultérieure) : 5 à 200 ms</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Unity Pro est l'ancien nom de Control Expert pour les versions 13.1 et antérieures.</p>	60 ms
<b>Variable maître (lecture)*</b>	Adresse de destination du PLC maître où sont stockées les données qui viennent d'être lues sur chaque équipement.	%mw10
<b>Lecture esclave**</b>	Index d'adresse source dans l'appareil esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de <b>Syntaxe esclave</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Index : 5</li> <li>● Modbus : 400006</li> <li>● CEI 0 : %MW5</li> <li>● CEI 1 : %MW6</li> </ul>

Paramètre	Description	Exemple
<b>Longueur (lecture)</b>	Nombre de mots à lire	10
<b>Dernière valeur (entrée)</b>	Ce champ permet de configurer le comportement des entrées dans le cas où il y aurait un problème d'accès à l'équipement distant (par exemple, réseau ou alimentation défectueux, etc.) : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mise à 0 : repli à 0</li> <li>● Dernière conservée : maintien de la dernière valeur.</li> </ul>	Dernière conservée <b>NOTE</b> : Si vous sélectionnez l'option Dernière conservée dans un coprocesseur 140 CPU 651 •0, les données d'entrée risquent d'être remises à 0 lorsque les bits de validité du scrutateur d'E/S sont sur <b>Non OK</b> . Avant de retirer le câble Ethernet, assurez-vous que les bits de validité du scrutateur d'E/S sont valides ( <b>OK=1</b> ) pour que la dernière valeur soit conservée.
<b>Variable maître (écriture)*</b>	Adresse source du PLC maître dont les données sont écrites sur l'équipement esclave/distant. Ces opérations sont toujours effectuées au niveau du mot.	%mw20
<b>Ecriture esclave**</b>	Adresse du premier mot à écrire sur l'équipement esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de <b>Syntaxe esclave</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Index : 1</li> <li>● Modbus : 400002</li> <li>● CEI 0 : %MW1</li> <li>● CEI 1 : %MW2</li> </ul>
<b>Longueur (écriture)</b>	Nombre de mots à écrire	10
<b>Equipement passerelle/pont</b>	Pour permettre que des équipements réseau TCP/IP plus lents (c'est-à-dire, des passerelles et des ponts) soient compatibles avec I/O Scanner : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cochez la case pour activer cette fonction. Un nouveau bit est défini sur une valeur élevée (1).</li> <li>● Désélectionnez la case pour la désactiver (valeur par défaut). Un nouveau bit est défini sur 0.</li> </ul>	
<b>Description</b>	Informations supplémentaires	
*Le maître est le PLC client qui émet la requête.		
**L'esclave est le serveur à partir duquel les données sont lues ou sur lequel elles sont écrites.		

**NOTE** : pour plus d'informations, reportez-vous à la section Menu contextuel Copier/Couper/Coller (*voir page 220*).

**NOTE** : pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Scrutation des E/S avec plusieurs lignes (*voir page 222*).

## Menu contextuel de I/O Scanning pour copier, couper et coller

### Vue d'ensemble

Cliquez avec le bouton droit sur une ligne de la table **I/O Scanning** pour afficher le **menu contextuel I/O Scanning**. Utilisez ce menu pour effectuer des opérations communes sur les lignes de la table **I/O Scanning**, telles que supprimer un équipement, copier et coller, couper et coller, insérer une ligne, etc.

### Menu contextuel

L'illustration ci-après représente le menu contextuel **I/O Scanning**.



Le tableau ci-après présente les fonctions du menu.

Option de menu	Description
Supprimer un équipement	<p>Dans le cas d'une configuration ACS ou PRA, l'option <b>Supprimer un équipement</b> supprime définitivement le <b>nom de l'équipement</b> ainsi que toutes ses données (et symboles ACS associés).</p> <p>Dans le cas d'un <b>DTM maître PRM</b>, son lien vers la table <b>I/O Scanning</b> est supprimé.</p> <p><b>NOTE</b> : la suppression d'un lien de <b>DTM maître PRM</b> de la table <b>I/O Scanning</b> ne supprime pas le DTM correspondant de l'arborescence de connectivité du Navigateur de DTM.</p>
Couper ligne(s)	<p><b>Couper ligne(s)</b> copie et supprime les lignes sélectionnées dans la table <b>I/O Scanning</b>. Les lignes sont copiées sans l'information <b>Nom de l'équipement</b>.</p> <p>Dans le cas d'une configuration ACS ou PRA, cette option supprime définitivement le <b>nom de l'équipement</b> ainsi que toutes ses données (et symboles ACS associés).</p> <p>Dans le cas d'un <b>DTM maître PRM</b>, le lien entre le DTM et la ligne <b>I/O Scanning</b> est supprimé.</p>
Copier ligne(s)	<p><b>Copier ligne(s)</b> copie les lignes sélectionnées, mais sans le <b>Nom de l'équipement</b>.</p>

Option de menu	Description
Coller ligne(s)	<p><b>Coller ligne(s)</b> a deux actions, selon la ligne visée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si la ligne est vide, il la remplit avec le contenu de la ligne copiée (sans <b>Nom d'équipement</b>).</li> <li>● Si la ligne n'est pas vide, il la remplace par le contenu de la ligne copiée (sans <b>Nom d'équipement</b>).</li> </ul> <p>Faites attention, car cette option supprime définitivement le lien <b>Nom de l'équipement</b> vers la table <b>I/O Scanning</b> et, dans le cas d'une configuration ACS ou PRA, toutes les données (et symboles ACS associés) de l'ancienne ligne avant de la remplacer par la ligne copiée.</p>
Insérer les lignes copiées	<p><b>Insérer les lignes copiées</b> insère les lignes copiées entre la ligne sélectionnée et la ligne qui la précède.</p> <p>Soyez prudent avec les configurations ACS ou DTM : toutes les lignes sous la ligne insérée sont alors désynchronisées. Pour les synchroniser, ouvrez et fermez l'outil de configuration de l'équipement, puis cliquez sur <b>Mise à jour</b> dans la boîte de dialogue Propriétés (<i>voir page 234</i>).</p>
Insérer une ligne vide	<p><b>Insérer une ligne vide</b> ajoute une ligne vide au-dessus de la ligne sélectionnée.</p> <p>L'insertion d'une ligne vide ne désynchronise pas les équipements sous cette ligne, mais cela peut se produire si vous utilisez cette ligne pour un nouvel équipement, selon le nombre de mots nécessaires.</p>
Regrouper toutes les lignes	<p><b>Regrouper toutes les lignes</b> supprime toutes les lignes vides entre le haut de la table <b>I/O Scanning</b> et la dernière ligne non vide.</p>

## Table I/O Scanning avec plusieurs lignes

### Présentation

Les échanges Modbus sont limités à un maximum de 125 mots d'entrée et 100 mots de sortie. Si une application a besoin d'échanger plus de mots pour un équipement, il est possible d'utiliser plusieurs lignes de la table **I/O Scanning** : plusieurs lignes par équipement.

Lorsque la longueur est supérieure à la limite autorisée pour un échange Modbus, celle-ci est divisée en plusieurs échanges Modbus. Des lignes sont créées pour chaque échange Modbus avec le PLC.

La table **I/O Scanning** ci-après présente un exemple de lignes multiples par équipement.

Équipement (adresse)	Adresse IP	Nom de l'équipement	Q écrit	Adresse de départ	Adresse de fin	Quantité de données (mots)	Quantité de données (mots)	Longueur	Direction	Adresse de départ	Adresse de fin	Quantité de données (mots)	Description
102.168.1.3	192.168.1.3	M07B1	215	Hexa	1000	68	M07B1	125	Sortie de sortie	M07B1	0	125	Sortie de sortie
								100	Sortie de sortie	M07B1	125	100	Sortie de sortie
								50	Sortie de sortie	M07B1	200	50	Sortie de sortie
102.168.1.4	192.168.1.4	M07B1	215	Hexa	1000	68	M07B1	125	Sortie de sortie	M07B1	0	125	Sortie de sortie
								100	Sortie de sortie	M07B1	125	100	Sortie de sortie
								50	Sortie de sortie	M07B1	200	50	Sortie de sortie
102.168.1.5	192.168.1.5	M07B1	215	Hexa	1000	68	M07B1	125	Sortie de sortie	M07B1	0	125	Sortie de sortie
								100	Sortie de sortie	M07B1	125	100	Sortie de sortie
								50	Sortie de sortie	M07B1	200	50	Sortie de sortie

**NOTE** : cet exemple utilise un îlot Advantys, mais les équipements DTM et PRA fonctionnent de la même manière.

### Exemple de configuration à plusieurs lignes

Dans cet exemple, la *première* ligne 2 (ligne principale) de la table **I/O Scanning** contient toutes les informations sur les échanges avec l'équipement, notamment les totaux de **Longueur (lecture)** et **Longueur (écriture)**.

La *deuxième* ligne 2 contient les longueurs de mot précises (125 et 100) nécessaires pour qu'elle puisse également être utilisée par une partie des échanges.

La ligne 2 a besoin d'une **Longueur (lecture)** de 300 mots et d'une **Longueur (écriture)** de 110 mots. Nombre de lignes supplémentaires nécessaires :

- **Longueur (lecture)** =  $300/125 = 2,72 = 3$  lignes nécessaires.
- **Longueur (écriture)** =  $110/100 = 1,10 = 2$  lignes nécessaires.

Le plus grand des deux nombres est utilisé :

- Trois lignes sont nécessaires pour accueillir **Longueur (lecture)** : 125 mots, 125 mots et 50 mots, soit un total de 300 mots.
- Les trois lignes de **Longueur (écriture)** sont : 100 mots, 10 mots et 0 mot, soit un total de 110 mots.

La *deuxième* ligne 2, la ligne 3 et la ligne 4 correspondent aux requêtes d'échange Modbus.

Lorsque plusieurs lignes sont utilisées, seules les colonnes **Longueur (lecture)** et **Longueur (écriture)** des nouvelles lignes peuvent être modifiées. Dans le cas d'un Advantys ou d'un DTM, le logiciel fournit la **Longueur (lecture)** et la **Longueur (écriture)**, mais ces valeurs ne sont pas modifiables dans la table **I/O Scanning**.

**NOTE** : il n'est pas nécessaire qu'un **Nom d'équipement** soit défini pour utiliser plusieurs lignes.

Le nombre total de mots autorisés dans une table **I/O Scanning** est :

- 4000 mots pour des réseaux Premium étendu et Quantum
- 2000 mots pour des modules Premium ETY et M340 NOE

### Longueur de ligne pour les variables à plusieurs mots

Lorsque vous utilisez des variables à 2 mots ou plus, ajustez les **longueurs de lecture** et **d'écriture** pour qu'une variable ne soit pas en partie sur une ligne **I/O Scanning** et en partie sur la suivante. Les deux nouvelles lignes créent deux échanges Modbus indépendants qui peuvent être envoyés non synchronisés à l'équipement. Les variables peuvent recevoir des valeurs incorrectes (si les deux parties sont reçues à des moments différents). Il peut être nécessaire d'utiliser une **Longueur (lecture)** < 125 et une **Longueur (écriture)** < 100 pour certaines des lignes numérisées pour que chaque variable soit restreinte à une ligne d'échange.

## AVERTISSEMENT

### ERREUR SYSTEME INATTENDUE

Vérifiez que les variables à mots multiples figurent entièrement sur la même ligne de la table **I/O Scanning** afin d'éviter d'envoyer des parties des données d'une variable dans deux échanges Modbus **I/O Scanning** non synchronisés.

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

## Introduction à la configuration d'Advantys à partir de Control Expert

### Présentation

Le logiciel Advantys Configuration Software (ACS) est intégré dans Control Expert. Il vous permet de configurer des îlots STB et OTB Advantys depuis l'onglet **I/O Scanning Ethernet** de Control Expert.

### Configuration d'un îlot Advantys

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<b>ERREUR SYSTEME INATTENDUE</b>
Lancez toujours ACS depuis Control Expert afin de synchroniser les variables et les données entre Control Expert et ACS.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<b>ERREUR SYSTEME INATTENDUE</b>
Arrêtez l'automate avant de transférer une configuration ACS et/ou des modifications de l'onglet I/O Scanning.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

La procédure suivante permet de configurer un îlot STB ou OTB Advantys :

Etape	Action	Résultats
1	Accédez à l'écran de configuration du réseau Ethernet.	
2	Dans la zone <b>Services du module</b> , sélectionnez <b>OUI</b> pour <b>I/O Scanning</b> :	
3	Sélectionnez l'onglet <b>I/O Scanning</b> .	L'écran <b>I/O Scanning</b> s'ouvre.
4	Sur une ligne libre, saisissez l'adresse IP de la connexion à utiliser pour communiquer avec l'îlot Advantys.	
5	Entrez les valeurs <b>Longueur (lecture)</b> et <b>Longueur (écriture)</b> sur la même ligne. Les longueurs doivent être suffisantes pour la configuration Advantys prévue.	
6	Validez l'écran <b>I/O Scanning</b> .	
7	Cliquez sur le bouton ... (en regard de la cellule <b>Nom de l'équipement</b> sur la même ligne).	La boîte de dialogue <b>Propriétés</b> ( <i>voir page 234</i> ) s'ouvre.



Etape	Action	Résultats
8	Sélectionnez <b>STB</b> ou <b>OTB</b> dans le menu déroulant <b>Type d'équipement</b> .	
9	Entrez un <b>nom d'équipement</b> (respectant les règles de dénomination ( <i>voir page 238</i> )).	
10	<p>Vous avez deux options :</p> <p><b>1.</b> Si vous souhaitez accéder à ACS <b>maintenant</b> pour configurer un îlot, cliquez sur le bouton <b>Démarrer le logiciel de configuration Advantys</b>. Cliquez sur <b>Oui</b> dans la zone de message <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i> et passez à l'étape 11.</p> <p><b>2.</b> Si vous souhaitez configurer un îlot Advantys <b>ultérieurement</b>, cliquez sur le bouton <b>OK</b>. Cliquez sur <b>Oui</b> dans la zone de message <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i>.            Pour ouvrir ACS ultérieurement :  <input type="radio"/> Effectuez l'étape 7.  <input type="radio"/> Cliquez sur le bouton <b>Démarrer le logiciel de configuration Advantys</b>.</p>	<p>Dans les deux cas, le résultat est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Une zone de message Control Expert s'ouvre : « <i>Vous ne pourrez plus modifier le nom et le type de l'équipement. Voulez-vous confirmer ces informations ?</i> »</li> <li>● Le <b>Type d'équipement</b> et le <b>Nom de l'équipement</b> sont vérifiés et enregistrés.</li> <li>● La boîte de dialogue <b>Propriétés</b> se ferme.</li> </ul>
11	<p>Une fois le logiciel ACS ouvert, configurez l'îlot Advantys.</p> <p><b>NOTE</b> : pendant qu'ACS est ouvert, l'écran Ethernet est verrouillé et ne peut pas être modifié, mais les autres services de Control Expert sont modifiables.</p> <p><b>NOTE</b> : Le champ <b>Libellé</b> défini par l'utilisateur doit être renseigné dans l'image d'E/S. Si ce n'est pas le cas, la variable Advantys ne sera pas ajoutée à l'Editeur de données Control Expert.</p>	
12	Une fois l'îlot Advantys construit et validé, fermez ACS.	<p>Une zone de message Control Expert message s'ouvre « <i>Voulez-vous mettre à jour vos symboles maintenant ?</i> ».</p>

Etape	Action	Résultats
13	<p>Vous avez deux options :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquez sur <b>Oui</b> dans la zone de message <i>Mise à jour</i> et passez à l'étape 14.</li> <li>2. Cliquez sur <b>Non</b> dans la zone de message « <i>Mise à jour</i> ». Vous revenez à l'écran <b>I/O Scanning</b> et les actions de l'étape <b>Oui</b> ne sont pas effectuées. Ensuite, pour actualiser les symboles Advantys dans Control Expert : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Effectuez l'étape 7.</li> <li>○ Dans la boîte de dialogue <b>Propriétés</b>, cliquez sur le bouton <b>Mise à jour</b> et passez à l'étape 14.</li> </ul> </li> </ol>	<p>Si vous avez cliqué sur <b>Non</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vous revenez à l'écran <b>I/O Scanning</b> et les actions de l'étape 14 ne sont pas effectuées.</li> <li>● Le <b>Nom de l'équipement</b> s'affiche en rouge dans l'onglet <b>I/O Scanning</b>. Cela indique que la configuration de l'îlot n'a pas été synchronisée avec Control Expert.</li> </ul>
14	<p>La configuration de votre îlot Advantys est <b>synchronisée</b> avec Control Expert. Une fois la synchronisation terminée, vous revenez à l'écran <b>I/O Scanning</b>. Vérifiez que le <b>Nom de l'équipement</b> apparaît maintenant en noir.</p>	<p>Résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Les modifications de l'îlot Advantys sont synchronisées avec l'application Control Expert.</li> <li>● Les symboles de l'îlot Advantys sont importés dans l'éditeur de données de Control Expert.</li> <li>● Le <b>Nom de l'équipement</b> Advantys s'affiche en noir dans l'onglet <b>I/O Scanning</b>. Cela indique que la configuration de l'îlot est synchronisée.</li> </ul>
15	Générez l'application Control Expert.	
16	Arrêtez l'automate.	
17	<p>Transférez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● l'application Control Expert vers l'automate ;</li> <li>● la configuration du STB ou OTB à l'îlot Advantys à l'aide d'ACS.</li> </ul>	
18	Exécutez l'application sur l'automate.	

### Copier un îlot existant

Cette procédure copie le fichier \*.isl d'un îlot existant pour créer une autre configuration d'îlot Advantys :

Etape	Action
1	Dans Control Expert, ouvrez un nouvel îlot Advantys dans ACS.
2	Dans ACS, sélectionnez <b>Fichier</b> → <b>Copier le contenu de l'îlot</b> .
3	Dans la fenêtre <b>Ouvrir l'îlot</b> , sélectionnez le fichier d'îlot (*.isl) à copier.
4	Cliquez sur <b>Oui</b> dans la zone de message « Voulez-vous continuer ? » .
5	Le message « Fichier d'îlot enregistré. » dans la <b>fenêtre Journal</b> indique que l'opération a réussi.

### Copier un fichier d'îlot vers un nouvel emplacement

La procédure suivante copie un fichier d'îlot Advantys (\*.isl) vers un nouveau répertoire :

Etape	Action
1	Dans ACS, ouvrez une configuration d'îlot, STB1, par exemple.
2	Sélectionnez <b>Fichier</b> => <b>Copier le contenu de STB1</b> .
3	Dans la fenêtre <b>Copier STB1.isl vers</b> , sélectionnez le répertoire cible.
4	Le message « Copie du fichier d'îlot enregistrée sous un autre nom. » dans la <b>fenêtre Journal</b> indique que l'opération a réussi. Le nom est considéré comme nouveau car le chemin a changé.

## Présentation de la configuration du DTM maître PRM

### Présentation

Le **Maître bus PRM** utilise le service **I/O Scanning** de Control Expert pour communiquer avec l'UC via un port Ethernet. Cela requiert la configuration du **DTM maître PRM** dans l'onglet **I/O Scanning** Ethernet de Control Expert.

### Configuration d'un DTM maître PRM

La procédure suivante configure un **DTM maître PRM** dans le service **I/O Scanning** :

Etape	Action
1	Installez le <b>DTM maître PRM</b> sur le PC hôte. <b>NOTE</b> : Après l'installation des nouveaux DTM, le <b>catalogue matériel</b> doit être mis à jour.
2	Ajoutez un <b>DTM maître PRM</b> dans l'arborescence de connectivité du Navigateur de DTM à l'aide du service <b>Menu Equipement</b> contextuel.
3	Dans le Navigateur de DTM, sélectionnez le <b>maître PRM</b> et utilisez la fonction <b>Menu Equipement</b> contextuelle pour ouvrir l'écran <b>Paramètre local PRM</b> du DTM.
4	Dans la partie <b>Paramétrage général</b> de cet écran, réglez l'adresse IP de l' <b>équipement PRM</b> .
5	Ouvrez l'éditeur de configuration <b>I/O Scanning</b> (onglet).
6	Dans la zone <b>Services du module</b> , sélectionnez <b>OUI</b> pour <b>I/O Scanning</b> :
7	Sélectionnez l'onglet <b>I/O Scanning</b> . <b>Résultats</b> : l'éditeur de configuration <b>I/O Scanning</b> s'ouvre.
8	Sur une ligne libre, saisissez l'adresse IP de la connexion à utiliser pour communiquer avec le <b>maître bus PRM</b> .
9	Définissez les valeurs correctes des paramètres <b>Lecture</b> et <b>Ecriture</b> .
10	Renseignez les champs <b>Longueur (lecture)</b> et <b>Longueur (écriture)</b> pour la ligne d'adresse IP (dans les contraintes <b>Lecture</b> et <b>Ecriture</b> ). <b>NOTE</b> : les longueurs doivent être suffisantes pour la configuration prévue du <b>DTM maître PRM</b> et ses DTM de nœud secondaire.
11	Validez l'écran <b>I/O Scanning</b> .
12	Cliquez sur le bouton ... (en regard de la cellule <b>Nom de l'équipement</b> ). Résultats : la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> ( <i>voir page 234</i> ) s'ouvre.
13	Sélectionnez <b>DTM</b> dans le menu contextuel <b>Type d'équipement</b> .
14	Sélectionnez le protocole dans le menu contextuel <b>Protocole DTM</b> .
15	Sélectionnez un <b>DTM maître PRM</b> dans le menu déroulant <b>Nom DTM</b> .
16	Cliquez sur <b>OK</b> pour valider les choix effectués. <b>Résultat</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le <b>Type d'équipement</b>, le <b>Protocole d'équipement</b> et <b>Nom de l'équipement</b> sont vérifiés et enregistrés.</li> <li>La boîte de dialogue <b>Propriétés</b> se ferme.</li> </ul>

Etape	Action
17	Mettez à jour la ligne <b>I/O Scanning</b> , reportez-vous à Mise à jour d'I/O Scanning pour un DTM maître PRM ( <i>voir page 229</i> ).
18	Générez l'application Control Expert.
19	Arrêtez l'automate.
20	Transférez l'application Control Expert vers l'automate.
21	Dans le Navigateur de DTM, cliquez avec le bouton droit de la souris sur <b>Maître PRM</b> et sélectionnez la fonction <b>Connecter</b> .
22	Dans le Navigateur de DTM, cliquez avec le bouton droit de la souris sur <b>Maître PRM</b> et sélectionnez la fonction <b>Stocker les données sur l'équipement</b> .
23	<b>Exécutez</b> l'application sur l'automate.

### Mise à jour d'I/O Scanning pour un DTM maître PRM

La procédure suivante met à jour les informations **I/O Scanning** d'un **DTM maître PRM** :

Etape	Action
1	Configurez et validez les <b>maîtres bus PRM</b> dans le Navigateur de DTM à l'aide de la fonction <b>Menu Equipement</b> contextuelle.
2	Ouvrez l'éditeur de configuration <b>I/O Scanning</b> (onglet).
3	Cliquez sur le bouton ... (en regard du <b>Nom de l'équipement</b> du <b>DTM maître PRM</b> à mettre à jour).
4	Dans la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> ( <i>voir page 234</i> ) ouverte, cliquez sur le bouton <b>Mettre à jour</b> . <b>Résultat :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Les modifications du <b>DTM maître PRM</b> sont synchronisées avec l'application Control Expert.</li> <li>● Les symboles de <b>DTM maître PRM</b> sont importés dans l'éditeur de données de Control Expert.</li> <li>● Le <b>Nom DTM</b> s'affiche en noir dans l'onglet de configuration d'<b>I/O Scanning</b>. Cela indique que la configuration PRM est synchronisée.</li> <li>● La boîte de dialogue <b>Propriétés</b> se ferme.</li> </ul>

## Introduction à la configuration d'un module BMX PRA 0100 à partir de Control Expert

### Présentation

Control Expert permet de configurer des modules BMX PRA 0100 grâce à l'onglet **I/O Scanning** Ethernet. La configuration de l'équipement PRA s'effectue dans une **seconde** instance de Control Expert.

### Configuration d'un équipement PRA

La procédure suivante configure un équipement PRA :

Etape	Action	Résultats
1	Accédez à l'écran de configuration du réseau Ethernet.	
2	Dans la zone <b>Services du module</b> , sélectionnez <b>OUI</b> pour <b>I/O Scanning</b> :	
3	Sélectionnez l'onglet <b>I/O Scanning</b> .	L'écran <b>I/O Scanning</b> s'ouvre.
4	Sur une ligne libre, saisissez l'adresse IP de la connexion à utiliser pour communiquer avec l'équipement <b>PRA</b> .  <b>NOTE</b> : L'adresse IP du tableau <b>I/O Scanning</b> doit être identique à l'adresse IP de l'équipement <b>PRA</b> .	
5	Entrez les valeurs <b>Longueur (lecture)</b> et <b>Longueur (écriture)</b> sur la même ligne.	
6	Validez l'écran <b>I/O Scanning</b> .	
7	Cliquez sur le bouton ... (en regard de la cellule <b>Nom de l'équipement</b> sur la même ligne).	La boîte de dialogue <b>Propriétés</b> ( <i>voir page 234</i> ) s'ouvre.
8	Sélectionnez <b>PRA</b> dans le menu contextuel <b>Type d'équipement</b> .	
9	Entrez un <b>nom d'équipement</b> (respectant les règles de dénomination ( <i>voir page 238</i> )).	

Etape	Action	Résultats
10	<p>Vous avez deux options :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si vous souhaitez configurer <b>maintenant</b> un <b>PRA</b>, cliquez sur le bouton <b>Lancer le PRA</b>. Cliquez sur <b>Oui</b> dans la zone de message <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i> et passez à l'étape 11.</li> <li>2. Si vous souhaitez configurer un <b>PRA ultérieurement</b>, cliquez sur le bouton <b>OK</b>. Cliquez sur <b>Oui</b> dans la zone de message <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i>.  <b>NOTE</b> : Le nom de l'équipement devient rouge dans le tableau <b>I/O Scanning</b>. Ceci indique qu'aucun équipement PRA n'a été configuré pour la ligne du tableau qui contient le <b>nom de l'équipement</b>.             Pour configurer un équipement <b>PRA</b> ultérieurement :           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Effectuez l'étape 7.</li> <li>○ Cliquez sur le bouton <b>Lancer le PRA</b>.</li> </ul> <b>NOTE</b> : Lorsque la seconde instance <b>PRA</b> de Control Expert est en cours d'exécution, aucune modification ne peut être apportée à l'éditeur Ethernet dans la première instance (maître) de Control Expert.</li> </ol>	<p>Dans les deux cas, le résultat est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Une zone de message Control Expert s'ouvre : « <i>Vous ne pourrez plus modifier le nom et le type de l'équipement. Voulez-vous confirmer ces informations ?</i> »</li> <li>● Le <b>Type d'équipement</b> et le <b>Nom de l'équipement</b> sont vérifiés et enregistrés.</li> <li>● La boîte de dialogue <b>Propriétés</b> se ferme.</li> </ul>
11	<p>Lorsque la seconde instance de Control Expert est ouverte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Menu Fichier → Ouvrir</b></li> <li>● Remplacez le type de fichier par <b>.XEF</b>.</li> <li>● Ouvrez le modèle d'application <b>PRA PRA_Template.XEF</b>.</li> </ul>	

Etape	Action	Résultats
12	<p>Lorsque votre application PRA est configurée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si vous le souhaitez, vous pouvez générer l'application <b>PRA</b> maintenant.</li> <li>● Enregistrez l'application à l'aide de la commande Enregistrer.  <b>NOTE</b> : La fonction <b>Enregistrer sous</b> n'est pas disponible. Pour copier votre application PRA, utilisez la fonction Exporter ou Archiver.</li> <li>● Fermez cette instance de Control Expert.  <b>NOTE</b> : un message vous demande si vous souhaitez enregistrer l'application PRA dans le fichier *.stu de l'application maître. Si vous sélectionnez <b>Non</b>, toutes les modifications sont perdues.</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Ensuite, vous pouvez générer l'application <b>PRA</b> en effectuant l'étape 7. Comme l'application <b>PRA</b> est enregistrée (intégrée) dans le fichier STU de l'application maître, elle est ouverte. Vous pouvez ensuite générer l'application <b>PRA</b>.</p> <p><b>NOTE</b> : S'il n'y a aucune application <b>PRA</b> dans le fichier STU maître, une application vide s'ouvre (comme lorsque vous cliquez pour la première fois sur le bouton <b>Lancer le PRA</b> dans la fenêtre <b>Propriétés</b>)</p>	
13	Générez l'application Control Expert.	
14	Arrêtez l'automate.	
15	<p>Transférez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● l'application Control Expert vers l'automate ;</li> <li>● la configuration <b>PRA</b> vers l'équipement PRA.</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : aucune variable n'étant importée, vous devez vérifier la synchronisation de l'échange de données.</p>	
16	Exécutez l'application sur l'automate.	

**NOTE** : Lorsque la seconde instance (**PRA**) de Control Expert est fermée, il n'y a aucune indication si l'application **PRA** a été générée ou non.



## Copie d'une application PRA

La procédure suivante copie une application **PRA** :

Etape	Action
1	Dans le tableau <b>I/O Scanning</b> de Control Expert, à l'aide du bouton ..., ouvrez une application <b>PRA</b> .
2	Dans la seconde instance de Control Expert, enregistrez l'application <b>PRA</b> sous un nouveau nom au format STA ou XEF.
3	Fermez cette seconde instance de Control Expert.
4	Dans le tableau <b>I/O Scanning</b> de Control Expert, créez une application <b>PRA</b> sur une nouvelle ligne.
5	Importez ou ouvrez le fichier *.xef ou *.sta précédemment enregistré.
6	Si vous le souhaitez, générez la nouvelle application <b>PRA</b> et transférez-la à l'équipement <b>PRA</b> .
7	Fermez la seconde instance de Control Expert.

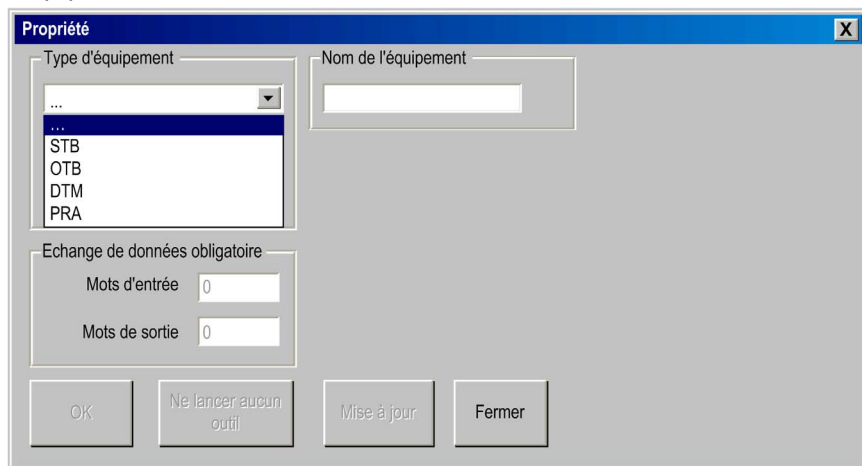
## Boîte de dialogue Propriétés

### Vue d'ensemble

La boîte de dialogue **Propriétés** fait le lien entre Control Expert et un outil de configuration d'équipement. Elle permet de sélectionner et de nommer un équipement et de lancer son outil de configuration.

### Boîte de dialogue Propriétés

L'illustration suivante affiche la boîte de dialogue **Propriétés** avant la sélection du **Type d'équipement**.



Pour plus d'informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Propriétés**, consultez :

- Advantys (*voir page 235*)
- DTM (*voir page 238*)
- BMX PRA 0100 (*voir page 236*)

### Boîte de dialogue Propriétés pour Advantys

Cette boîte de dialogue **Propriétés** permet de choisir le nom et le type de l'îlot Advantys à configurer à l'aide du logiciel Advantys Configuration Software (ACS).

L'illustration suivante est la boîte de dialogue **Propriétés** d'Advantys *après le renseignement des champs Type d'équipement et Nom de l'équipement* :

### Éléments de la boîte de dialogue Propriétés pour Advantys

Les éléments de la boîte de dialogue **Propriétés** d'Advantys sont les suivants :

Élément	Description
<b>Type d'équipement</b>	Cette liste déroulante permet de sélectionner un équipement STB ou OTB. Après la première validation (à l'aide du bouton <b>OK</b> ou <b>Démarrer Advantys</b> ), le champ <b>Type d'équipement</b> n'est pas modifiable.
<b>Nom de l'équipement</b>	Le champ <b>Nom de l'équipement</b> ( <i>voir page 238</i> ) est utilisé comme préfixe de toutes les variables créées pour un îlot Advantys dans ACS. Cela permet d'avoir des variables uniques si des îlots sont dupliqués. Après la validation (à l'aide du bouton <b>OK</b> ou <b>Démarrer Advantys</b> ), le champ <b>Nom de l'équipement</b> n'est pas modifiable.
<b>Echange de données obligatoire</b>	Il s'agit du nombre minimum de mots nécessaires pour la communication entre le module Control Expert et l'îlot Advantys. Ces valeurs ne sont pas modifiables dans la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> .  <b>NOTE</b> : Augmentez la longueur de lecture/écriture dans l'onglet <b>I/O Scanning</b> pour assurer un nombre suffisant de mots d'échange de données pour une expansion ultérieure de l'îlot Advantys. L'expansion d'un îlot qui n'utilise pas la dernière ligne de la table <b>I/O Scanning</b> nécessite la modification de toutes les lignes sous celle qui requiert les mots d'échange supplémentaires.

Élément	Description
<b>Utiliser le nom de l'équipement comme préfixe</b>	Si cette case n'est pas cochée, l'utilisateur doit attribuer des noms uniques aux variables et symboles dans <b>tous</b> les îlots Advantys. Cette case à cocher n'est disponible que dans ASC 5.5 ou version ultérieure. Dans les versions antérieures à 5.5, le nom de l'équipement est automatiquement ajouté aux variables et symboles dans tous les îlots Advantys.
<b>OK</b>	Ce bouton n'est disponible que si les champs <b>Type d'équipement</b> et <b>Nom de l'équipement</b> sont renseignés. Cliquez sur les champs <b>Type d'équipement</b> et <b>Nom de l'équipement</b> pour voir s'ils sont valides. En cas de problème, un message explique pourquoi ils n'ont pas été validés. <b>OK</b> n'est disponible que pendant la première utilisation de la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> d'un nouvel îlot.
<b>Démarrer le logiciel de configuration Advantys</b>	Ce bouton est disponible uniquement si : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Les champs <b>Type d'équipement</b> et <b>Nom de l'équipement</b> sont renseignés.</li> <li>● ACS est installé.</li> </ul> Ce bouton exécute deux actions : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il exécute l'action du bouton <b>OK</b>.</li> <li>● S'il n'y a pas de problème lors de la validation, il lance ACS.</li> </ul>
<b>Mettre à jour</b>	Cliquez sur ce bouton pour synchroniser les modifications d'ACS avec votre application Control Expert (après la validation de ces modifications dans ACS). Cette commande importe et actualise également tous les symboles et variables d'ACS dans le gestionnaire de variables Control Expert.  <b>NOTE</b> : Toutes les variables modifiées dans ACS sont supprimées et recrées dans l'Editeur de données de Control Expert. Mais elles ne sont pas mises à jour dans le programme.
<b>Close</b>	Ce bouton ferme la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> sans enregistrer les modifications.

### Boîte de dialogue Propriétés pour BMX PRA 0100

Cette boîte de dialogue **Propriétés** vous permet de choisir le nom du module PRA à configurer.

L'illustration suivante est la boîte de dialogue **Propriétés** après la validation des champs *Type d'équipement* et *Nom de l'équipement* :

### Boîte de dialogue Propriétés des éléments PRA

Les éléments de la boîte de dialogue **Propriétés** du PRA sont les suivants :

Élément	Description
<b>Type d'équipement</b>	Cette liste déroulante permet de sélectionner l'équipement PRA. Après la première validation (à l'aide du bouton <b>OK</b> ou <b>Lancer le PRA</b> ), le champ <b>Type d'équipement</b> n'est pas modifiable.
<b>Nom de l'équipement</b>	Le champ <b>Nom de l'équipement</b> ( <i>voir page 238</i> ) est le nom de l'application PRA.
<b>Echange de données obligatoire</b>	Cette zone n'est pas utilisée pour la configuration d'un équipement PRA.
<b>OK</b>	Ce bouton n'est disponible que si les champs <b>Type d'équipement</b> et <b>Nom de l'équipement</b> sont renseignés. Cliquez sur les champs <b>Type d'équipement</b> et <b>Nom de l'équipement</b> pour voir s'ils sont valides. En cas de problème, un message explique pourquoi ils n'ont pas été validés. <b>OK</b> n'est disponible que pendant la première utilisation de la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> d'une nouvelle configuration PRA.

Elément	Description
Lancer le PRA	Ce bouton n'est disponible que si les champs <b>Type d'équipement</b> et <b>Nom de l'équipement</b> sont renseignés. Ce bouton exécute deux actions : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il exécute l'action du bouton <b>OK</b>.</li> <li>● En l'absence de problème pendant la validation, il démarre une autre instance de Control Expert, qui procède à la configuration du module PRA.</li> </ul>
Close	Ce bouton ferme la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> sans enregistrer les modifications.

### Nom valide

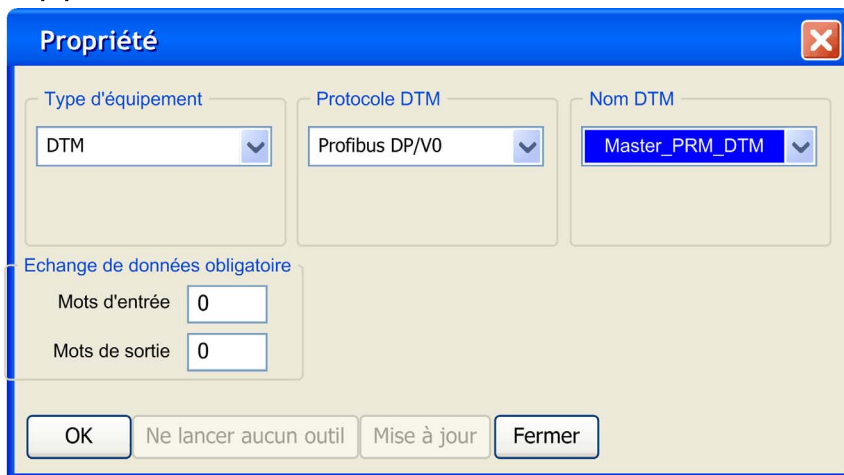
Un **Nom d'équipement** valide d'une configuration :

- n'existe pas déjà dans l'application,
- n'est pas vide,
- commence par une lettre,
- comporte au maximum 8 caractères,
- ne comporte que des caractères ASCII (pas d'Unicode),
- ne comporte pas d'espaces,
- respecte les conventions de dénomination de fichier Windows : pas de barres obliques, pas de point d'interrogation, etc.
- respecte les conventions de dénomination des variables Control Expert

### Boîte de dialogue Propriétés pour un DTM maître PRM

Cette boîte de dialogue **Propriétés** vous permet de choisir le type et le protocole d'un **DTM maître PRM** :

L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Propriétés** après la sélection du **Type d'équipement**, du **Protocole DTM** et du **Nom DTM** :



## Éléments de la boîte de dialogue Propriétés pour un DTM maître PRM

Les éléments de la boîte de dialogue **Propriétés** du DTM sont les suivants :

Élément	Description
<b>Type d'équipement</b>	Cette liste déroulante permet de sélectionner un type équipement DTM.
<b>Protocole DTM</b>	Sélectionnez le protocole à utiliser dans cette liste déroulante. Cette liste contient les protocoles DTM de tous les DTM dans le Navigateur de DTM qui peuvent être liés à I/O Scanning.
<b>Nom de l'équipement</b>	Sélectionnez un <b>DTM maître PRM</b> dans cette liste déroulante. Cette liste utilise les noms d'alias de Navigateur de DTM. Cette liste contient les <b>DTM maîtres PRM</b> dans le Navigateur de DTM, qui prennent en charge le protocole DTM sélectionné. Pour valider les choix, cliquez sur le bouton <b>OK</b> .
<b>Echange de données obligatoire</b>	Il s'agit du nombre minimum de mots nécessaires pour la communication entre le Control Expert et les <b>DTM maîtres PRM</b> . Ces valeurs ne sont pas modifiables dans la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> .  <b>NOTE</b> : Augmentez la longueur de lecture/écriture dans l'onglet <b>I/O Scanning</b> pour assurer un nombre de mots d'échange de données, suffisant pour une expansion ultérieure de l'arborescence de la topologie DTM. L'expansion d'une arborescence qui n'utilise pas la dernière ligne de la table <b>I/O Scanning</b> nécessite la modification de toutes les lignes sous celle qui requiert les mots d'échange supplémentaires.
<b>OK</b>	Le bouton <b>OK</b> n'est disponible qu'après avoir sélectionné le <b>Type d'équipement</b> , le <b>Protocole DTM</b> et le <b>Nom DTM</b> . Cliquez sur les champs <b>Protocole DTM</b> et <b>Nom DTM</b> pour voir s'ils sont valides. En cas de problème, un message explique pourquoi ils n'ont pas été validés. Le bouton <b>OK</b> n'est disponible que pendant la première utilisation de la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> d'un nouveau <b>DTM maître PRM</b> .
<b>Ne lancer aucun outil</b>	Ce bouton n'est jamais disponible pour les <b>DTM maîtres PRM</b> .
<b>Mettre à jour</b>	Utilisez le bouton <b>Mettre à jour</b> après avoir validé ou modifié la configuration du <b>DTM maître PRM</b> lié. Consultez Mise à jour d'I/O Scanning pour un DTM maître PRM ( <i>voir page 229</i> ).
<b>Fermer</b>	Ce bouton ferme la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> sans enregistrer les modifications.

## Enregistrement d'une configuration Advantys dans une application de contrôle

### Présentation

ACS enregistre la configuration d'un îlot dans un fichier ISL. Pour ajouter l'îlot à une application, Control Expert doit savoir où se trouvent les informations de configuration de l'îlot.

### Enregistrement de la configuration

Pour enregistrer les informations de configuration d'un îlot, il est conseillé d'enregistrer l'application Control Expert au format STU ou STA. Le fichier ISL est automatiquement inclus dans ces fichiers.

### Téléchargement ou importation

Les informations contenues dans le fichier ISL ne sont pas disponibles dans deux cas :

1. téléchargement de l'application en cours dans l'automate,
2. importation d'un fichier XEF.

Dans ces 2 cas, si ACS est lancé depuis la boîte de dialogue **Propriétés** (*voir page 234*), il tente automatiquement d'ouvrir le dernier fichier **Nom d'équipement.isl** dans le répertoire **Chemin général** => **Chemin du projet** de Control Expert :

- Si le même ordinateur est utilisé pour l'importation (chargement) et l'exportation (téléchargement) et que le **Chemin de projet** de Control Expert n'a pas changé, la configuration de l'îlot est synchronisée avec ACS.
- Si vous utilisez un ordinateur différent pour l'importation (chargement) et l'exportation (téléchargement) ou si le chemin du projet Control Expert a changé :
  - créez un autre îlot, ou
  - sélectionnez **Fichier** => **Copier le contenu de l'îlot**.

**NOTE** : Le nouveau fichier **Nom de l'équipement.isl** est copié dans le répertoire **Chemin du projet**.



## Variables gérées

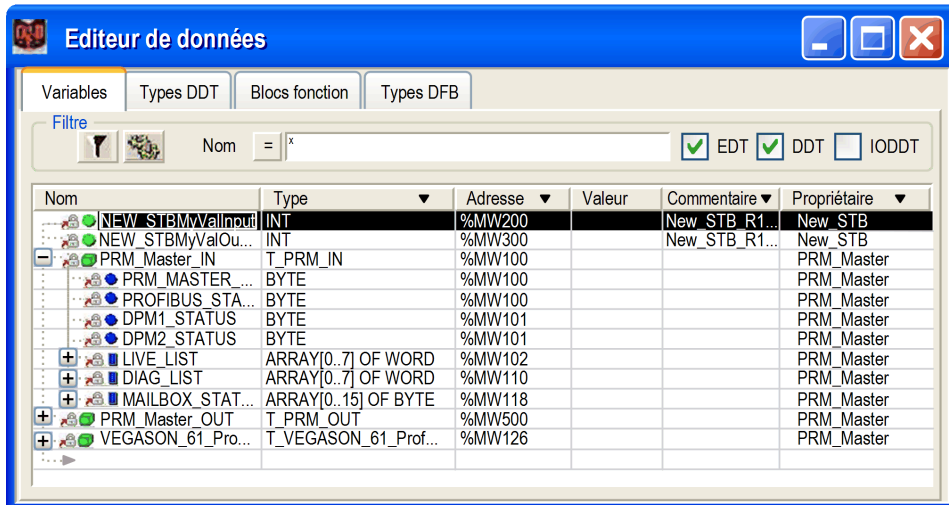
### Présentation

Les variables des équipements qui sont liés à Control Expert par le biais d'I/O **Scanning** ou d'un **DTM** sont des *variables gérées*. Elles sont créées par l'outil de configuration d'équipement ou par le DTM, et sont importées dans Control Expert. Leur nom est une concaténation du **nom de l'équipement** défini dans la boîte de dialogue Propriétés (*voir page 234*) et du nom de symbole d'équipement.

### Variables gérées dans l'éditeur de données

Les symboles Advantys deviennent des variables gérées lorsqu'ils sont importés dans Control Expert. Un nom de variable gérée Advantys est une concaténation du nom d'îlot Advantys et du nom de symbole Advantys.

Cette illustration de l'**Editeur de données** montre les variables gérées avec leurs **préfixes** de nom d'équipement et leurs attributs **Propriétaire** :



Les variables gérées respectent les règles de nom habituelles de Control Expert et d'ACS ou de DTM.

La colonne **Propriétaire** facultative affiche l'attribut propriétaire des variables gérées. Ceci vous permet de filtrer les variables en fonction de leur **Nom d'équipement**.

Les variables gérées de Control Expert sont verrouillées et ne sont pas modifiables dans l'**Editeur de données**. Vous devez utiliser l'outil de configuration d'équipement (ACS ou DTM) pour modifier ces variables.

### Importation de variables gérées depuis un équipement (Advantys, DTM)

Le bouton **Mettre à jour** dans la boîte de dialogue Propriétés (*voir page 234*) importe les symboles d'équipement dans l'Editeur de données sous la forme de variables gérées Control Expert.

En cas de conflit entre un symbole d'équipement et une variable existante dans l'Editeur de données :

- Si la variable Control Expert *n'est pas* gérée, un message vous permet de la remplacer par la variable gérée provenant de l'équipement contrôlé par ACS ou DTM.
- Si la variable Control Expert *est déjà* gérée, la mise à jour est annulée.

Si la variable est déjà gérée, deux options s'offrent à vous :

1. utiliser l'outil de configuration d'équipement (ACS ou DTM) pour renommer la variable ;
2. supprimer l'ancienne variable gérée, à l'aide de l'outil qui la gère, puis utiliser cet outil pour effectuer une mise à jour.

Après avoir suivi l'une de ces procédures, cliquez de nouveau sur le bouton **Mettre à jour** de l'équipement en cours d'actualisation pour finaliser l'importation sans conflit.

### Suppression définitive d'une variable gérée

Il est impossible de supprimer des variables gérées à partir de l'Editeur de données.

Vous devez supprimer une variable gérée d'une configuration à partir de l'outil (ACS ou DTM) qui gère l'équipement (supprimez l'équipement à l'aide du DTM ou le symbole à l'aide d'ACS).

**NOTE** : Pendant une **mise à jour**, toutes les variables gérées sont supprimées et recrées lors de la synchronisation entre Control Expert et l'équipement.

### Importation partielle d'une variable gérée

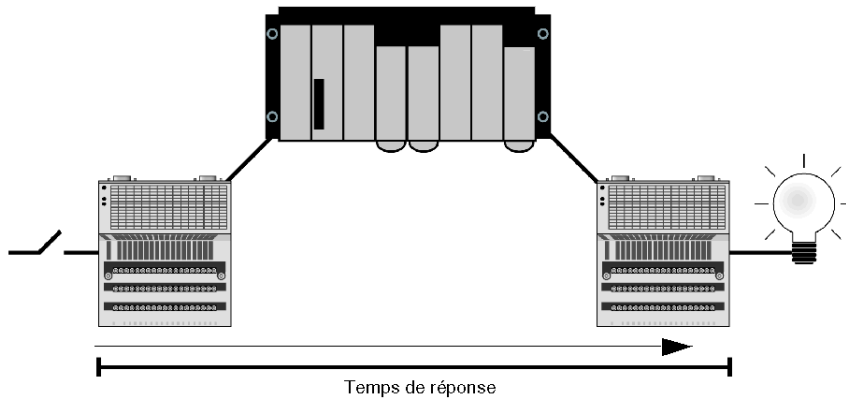
Depuis Unity Pro V5.0, les variables gérées deviennent *non gérées* pendant une importation partielle à partir d'un fichier XSY. Ceci permet de supprimer les variables si l'équipement lié n'est pas également importé.

Après avoir importé les variables d'un fichier XSY, une **mise à jour** est nécessaire pour resynchroniser les variables gérées liées à un équipement. Lors de cette **mise à jour**, une fenêtre de conflit s'affiche pour permettre de valider les variables gérées de substitution.

## Temps de réponse du scrutateur d'E/S : Entrée distante vers sortie distante

### Configuration de la mesure

La série de courbes ci-dessous illustre les temps de réponse de l'automate Quantum lorsqu'un signal est envoyé à partir d'un module d'entrée distante vers un module de sortie distante via un automate Quantum :

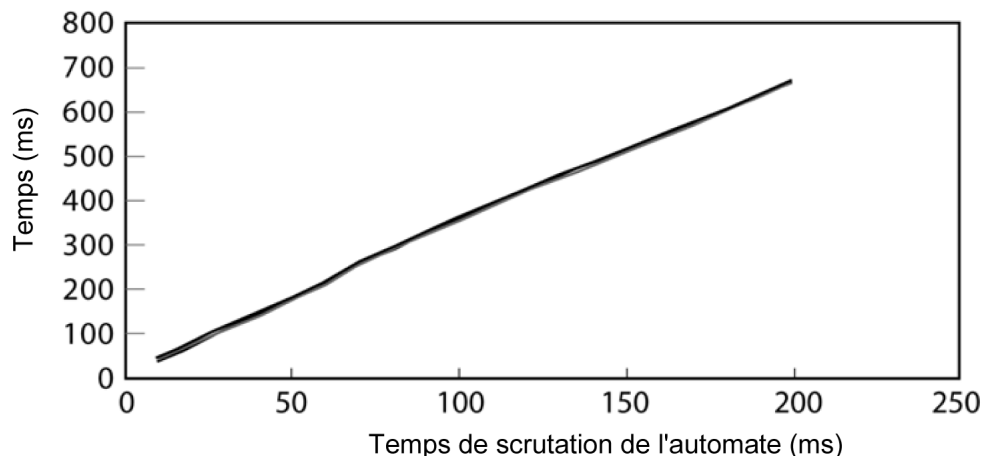


Le signal est :

- 1 déclenché par un module d'entrée Momentum avec un temps de réponse de ~2 ms.
- 2 scruté dans l'automate Quantum à une période de répétition de 0 ms.
- 3 copié vers une autre variable interne dans l'automate.
- 4 écrit dans un module de sortie Momentum avec un temps de réponse de ~2 ms.

### 140 CPU 434 12A avec le module 140 NOE 771 x1

140 CPU 434 12A avec un module NOE 771 x1 (v3.3) a été utilisé pour les mesures suivantes :



Le tracé montre quatre droites représentant le nombre d'équipements scrutés :

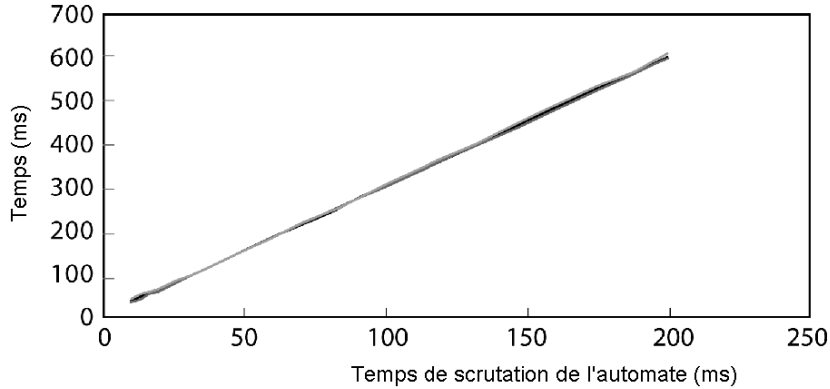
- 1 équipement
- 8 équipements
- 16 équipements
- 32 équipements

Il n'est pas possible de distinguer les quatre droites à cette échelle car les temps de réponse sont similaires. Vous pouvez remarquer la similarité dans le tableau de données suivant à partir duquel le graphique ci-dessus a été tracé :

Nombre d'équipements à scruter	Délai entre l'entrée de l'équipement scruté et la sortie de l'équipement scruté (ms)				
	temps de scrutation de 10 ms	temps de scrutation de 20 ms	temps de scrutation de 50 ms	temps de scrutation de 100 ms	temps de scrutation de 200 ms
434 12A + NOE 771 x1 (v3.3)					
1 équipement	41	73	179	358	665
8 équipements	42	75	180	360	666
16 équipements	44	77	182	361	668
32 équipements	46	79	185	364	671

**140 CPU 65 150 avec le module NOE 771 x1 (v3.3)**

140 CPU 65 150 avec un module NOE 771 x1 (v3.3) a été utilisé pour les mesures suivantes :



Le tracé montre quatre droites représentant le nombre d'équipements scrutés :

- 1 équipement
- 8 équipements
- 16 équipements
- 32 équipements

Il n'est pas possible de distinguer les quatre droites à cette échelle car les temps de réponse sont similaires. Vous pouvez remarquer la similarité dans le tableau de données suivant à partir duquel le graphique ci-dessus a été tracé :

Nombre d'équipements à scruter	Délai entre l'entrée de l'équipement scruté et la sortie de l'équipement scruté (ms)				
	temps de scrutation de 10 ms	temps de scrutation de 20 ms	temps de scrutation de 50 ms	temps de scrutation de 100 ms	temps de scrutation de 200 ms
65150 + NOE 771x1 (v3.3)					
1 équipement	35	61	153	302	602
8 équipements	36	62	154	303	603
16 équipements	38	64	155	305	606
32 équipements	40	66	157	307	609



---

# Chapitre 7

## Configuration du serveur d'adresses / Service FDR

---

### Présentation

Cette section décrit la configuration du serveur d'adresses et le service FDR (Fast Device Replacement) disponible sur les modules NOE 771 01 et -11 (modules Transparent Factory/Real Time) et les modules HE CPU. Le service FDR (Fast Device Replacement) permet de remplacer rapidement un équipement sans perturber le système, ni interrompre son fonctionnement.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration du serveur d'adresses / Service FDR	248
Fonctionnement du service FDR (Fast Device Replacement)	250
Configuration du service FDR (remplacement rapide d'équipement)	253

## Configuration du serveur d'adresses / Service FDR

### Présentation

Le serveur d'adresses offre deux possibilités :

1. **Fonctionnement du serveur BOOTP standard** : entrez l'adresse MAC et la configuration IP. Le serveur BOOTP du module NOE fournit la configuration IP lorsque l'équipement envoie une requête BOOTP.
2. **Fonctionnement du service FDR (Fast Device Replacement)** : entrez le nom du rôle ou l'adresse MAC de l'équipement. L'équipement envoie son nom de rôle ou l'adresse MAC avec sa requête DHCP. Avec la réponse DHCP du NOE, l'équipement reçoit sa configuration IP, ainsi que le nom et l'emplacement d'un fichier de configuration.

La prochaine étape pour un équipement conforme FDR consiste à charger sa configuration depuis le module NOE.

**NOTE** : Consultez votre revendeur Schneider Electric pour obtenir la liste actuelle des équipements conformes FDR.

Le serveur d'adresses du module NOE gère les deux modes simultanément. Pour sélectionner un mode, entrez l'adresse MAC ou le nom de rôle sur la page Configuration des abonnés du serveur d'adresses (*voir page 318*). Vous pouvez saisir l'un ou l'autre, mais pas les deux.

La fonction de remplacement FDR permet de configurer automatiquement les équipements conformes aux conditions d'utilisation de cette fonction.

### Identification d'un nom de rôle

Les noms de rôle sont nécessaires à l'utilisation de la fonction FDR. Un nom de rôle est un nom logique que l'utilisateur affecte à un équipement et que votre application peut interpréter. Voici des exemples de noms de rôle :

- **ENT\_6** : 6e ENT Momentum de votre application.
- **OUTPUT\_VALVE\_2** : 2e valeur de sortie de l'application

**NOTE** : Les noms de rôle différencient les majuscules et les minuscules.

### Nom de rôle

Le nom de rôle logique doit être écrit sur les équipements. Le technicien peut acquérir le nouvel équipement, saisir le nom de rôle correspondant dans l'équipement et le placer dans le système. L'équipement est configuré automatiquement et démarre sans aucune intervention supplémentaire du technicien. Ce processus est conçu pour que votre machine soit mise et à jour et opérationnelle rapidement. La seule chose que le technicien doit faire pour tout équipement conforme FDR est de saisir le nom de rôle dans le nouvel équipement.



## Limites du serveur d'adresses

Ce tableau affiche les paramètres et les limites du serveur d'adresses.

Paramètre	Limite
Nombre maximal d'entrées du serveur d'adresses	128
Taille maximale du fichier de configuration par équipement	4 Ko
Taille totale de la mémoire de stockage de la fonction FDR	512 Ko
Taille maximale du nom de rôle	16 caractères

**NOTE :** Le serveur DHCP peut fonctionner correctement si vous respectez les conditions suivantes :

- La classe d'adresse et la classe de sous-réseau configurées pour les équipements doivent coïncider.
- La classe d'adresse du module NOE et la classe des équipements doivent être identiques.

## Fonctionnement sur un réseau d'entreprise

Gardez ces points à l'esprit lors du fonctionnement sur un réseau d'entreprise :

- Avant d'installer le NOE sur un réseau d'entreprise, Schneider Electric vous recommande de consulter votre service MIS. Il est possible qu'un serveur DHCP fonctionne déjà sur le réseau de votre société. Si le serveur DHCP du NOE fonctionne sur le même réseau, des conflits peuvent apparaître.
- Pour éviter tout problème éventuel en relation avec le serveur DHCP du NOE, vérifiez que le serveur ne fonctionne pas sur le NOE du fait de l'absence d'entrées d'adresses dans la configuration. Si aucun équipement configuré n'est mentionné à la page Configuration du serveur d'adresses, le NOE ne démarrera pas le serveur DHCP.

## Agents FDR disponibles

Trois agents FDR sont disponibles :

- Momentum ENT
- Micro ETZ
- ATV58

Les fichiers de configuration `nom-rôle.prm` sont enregistrés dans la mémoire non volatile du NOE. Par conséquent, après une coupure d'électricité, toutes les configurations sont disponibles.

## Équipements compatibles BOOTP et DHCP

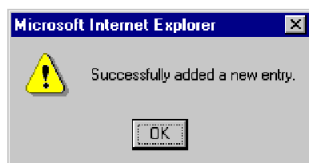
Utilisez l'adresse MAC ou le nom de rôle (*voir page 319*) pour attribuer des adresses IP. Vous devez utiliser le serveur DHCP avec des équipements qui prennent en charge uniquement BOOTP, tels que Momentum ENT v1.

## Fonctionnement du service FDR (Fast Device Replacement)

### Signification des messages de confirmation et d'erreur

En plus de souligner les erreurs, le système fournit des confirmations et des messages d'erreur.


**Message de confirmation** Si vous réussissez à ajouter, modifier ou supprimer une entrée, le message d'alerte suivant apparaît :



**Messages d'erreur** Les messages d'erreur, signalés sous forme d'icône dans la septième colonne, s'affichent dans la page de configuration du serveur d'adresses (*voir page 318*) ou sous forme de boîte de dialogue.

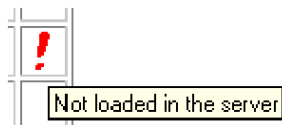
**Icône d'erreur** Si une entrée n'est pas chargée sur le serveur DHCP ou est chargée avec une configuration différente, un point d'exclamation apparaît dans la septième colonne. L'icône vous informe de la différence entre la configuration actuelle et celle enregistrée.

○ Non chargée sur le serveur : une icône rouge s'affiche. 

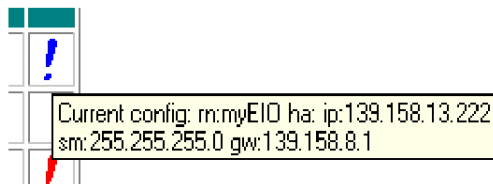
○ Configuration en double : une icône bleue s'affiche. 

Placez le curseur sur l'icône, une fenêtre contextuelle affiche un message

○ Non chargée sur le serveur :



○ Configuration actuelle :



**Boîte de dialogue d'erreur** Si vous entrez une adresse MAC ou un nom de rôle existant, un message d'alerte vous invite à corriger votre saisie.



### Modification de la base de données

Pour ajouter ou corriger une entrée dans la base de données, utilisez la page de configuration du serveur d'adresses (*voir page 318*). Trois champs doivent être renseignés :

- Adresse IP de l'équipement
- Masque de sous-réseau
- Passerelle

Sélectionnez le champ **Nom de rôle** ou **Adresse MAC de l'équipement**. Si l'un des champs est sélectionné, l'autre n'est pas accessible.

**Ajout d'entrées** Si vous ajoutez un équipement, la page apparaît avec les valeurs. Vous devez entrer un nom de rôle ou une adresse MAC.

Si vous ajoutez une entrée, envoyez votre sélection à l'aide du bouton **Ajouter entrée**.

**Modification des entrées** Si vous modifiez une entrée, les champs **Adresse IP de l'équipement**, **Masque de sous-réseau** et **Passerelle** s'affichent avec la configuration actuelle.

Si vous modifiez une entrée, envoyez la sélection à l'aide du bouton **Réinitialiser formulaire**.

Chaque champ de la page **Configuration des abonnés du serveur d'adresses** présente des restrictions, qui sont détaillées ci-dessous.

- **Nom de rôle** : chaque nom de rôle doit être unique. Seuls les lettres, les chiffres et les traits de soulignement sont autorisés. 16 caractères maximum, sans espace.
- **Adresse MAC de l'équipement** : cette adresse doit être au format hexadécimal et d'une longueur de six (6) octets (6 x 2 caractères). L'adresse MAC peut être saisie avec ou sans caractère de séparation entre chaque paire de caractères hexadécimaux minuscules ou majuscules. Les caractères de séparation améliorent la lisibilité. Vous pouvez utiliser l'un des trois caractères de séparation possibles :
  - Espace « » (barre d'espace)
  - Deux points « : »
  - Tiret « - »
- **Adresse IP de l'équipement** : l'adresse IP doit utiliser l'adresse de protocole Internet numérique standard, qui identifie de manière unique chaque ordinateur du réseau. L'adresse IP est un identificateur 32 bits composé de quatre groupes de nombres (de 0 à 255), chaque nombre étant séparé par un point, par exemple 123.456.78.9.

- **Masque de sous-réseau** : le masque de sous-réseau doit être saisi au format d'une adresse IP.
- **Passerelle** : la passerelle doit être saisi au format d'une adresse IP. La passerelle doit être sur le même sous-réseau que l'équipement.

## Configuration du service FDR (remplacement rapide d'équipement)

### Configuration du serveur d'adresses

Pour configurer le serveur d'adresses, utilisez les pages Web générées par le serveur Web intégré. La première page qui s'affiche est **Configuration du serveur d'adresses**. La première colonne contient les boutons utilisés pour la sélection des équipements. La page **Configuration du serveur d'adresses** affiche des informations relatives à la configuration de chaque équipement du système et contient un tableau à sept colonnes.

Cette page fournit les informations suivantes :

- Nom de rôle
- Adresse MAC
- Adresse IP
- Masque de sous-réseau
- Passerelle

Une colonne supplémentaire, sans titre, indique s'il existe une différence entre la configuration actuelle et la configuration enregistrée. Si une différence est détectée, un point d'exclamation s'affiche.

Voici la page **Configuration du serveur d'adresses**. Dans cet exemple, les configurations configurées et stockées sont identiques pour chacun des équipements.

**Address Server Configuration**

	Role Name	MAC Address	IP Address	Subnet Mask	Gateway	
○	myNIP		192.168.3.11	255.255.255.0	192.168.3.11	
○	ENT_1st_floor		192.168.5.14	255.255.0.0	192.168.2.1	

Refresh Address Server Database Table

Add a New Entry

Change an Entry

Delete an Entry

Dans la page Configuration du serveur d'adresses, vous pouvez :

- Ajouter une nouvelle entrée
- Modifier une entrée
- Supprimer une entrée
- Actualiser la table de données

### Choix des options

La page Configuration du serveur d'adresses permet de choisir différentes options pour ajouter ou modifier les configurations de votre module NOE. Les options disponibles sont les suivantes :

- Sélectionner une entrée
- Ajouter une entrée

- Modifier une entrée
- Supprimer une entrée

La section ci-après décrit la méthode et les options choisies pour effectuer l'une des quatre fonctions répertoriées ci-dessus. Les captures d'écran présentées concernent la section *Ajout d'une entrée*.

**Sélection d'une entrée** Lorsque la page s'affiche, aucune entrée n'est sélectionnée par défaut. Utilisez les cases d'option de la première colonne pour sélectionner une entrée. Vous ne pouvez sélectionner qu'une entrée à la fois.

**Ajout d'une entrée** Lorsque vous sélectionnez le bouton **Ajouter une nouvelle entrée**, la page **Configuration des nœuds du serveur d'adresses** s'affiche. Cette page fournit des informations sur un équipement.

Si vous sélectionnez un équipement, cette page affiche sa configuration. Les informations de configuration apparaissent dans quatre des cinq champs de la boîte de dialogue. Seul le champ Rôle est vide. Entrez le nom de rôle, par exemple *ENT\_7*.

Si aucun équipement n'est sélectionné, les valeurs par défaut apparaissent dans chaque champs.

**Modification d'une entrée** Avant d'utiliser ce bouton, vous devez sélectionner une entrée dans la base de données en activant l'une des cases d'option de la première colonne. Si vous ne choisissez aucune entrée, un message apparaît.

Lorsque vous sélectionnez le bouton **Modifier une entrée**, la page **Configuration des nœuds du serveur d'adresses** s'affiche. Les informations affichées concernent l'équipement sélectionné.

**Address Server Node Configuration**

Role Name:	<input type="text" value="ENT_7"/>
Device Mac address:	<input type="text"/>
Device IP address:	<input type="text" value="139.160.234.172"/>
Subnet Mask:	<input type="text" value="255.255.254.0"/>
Gateway:	<input type="text" value="139.160.134.1"/>

**Suppression d'une entrée** Avant d'utiliser ce bouton, sélectionnez une entrée dans la base de données en activant l'une des cases d'option de la première colonne. Si vous ne choisissez aucune entrée, un message apparaît.

L'entrée sélectionnée est supprimée de la base de données. Avant la suppression définitive de l'entrée, un message d'avertissement s'affiche. Cliquez sur **Oui** si vous souhaitez supprimer l'entrée, sinon cliquez sur **Non**.

Si vous cliquez sur **Oui**, une boîte de dialogue s'affiche.



Cliquez sur **OK**. Une autre boîte de dialogue s'affiche et vous indique que la suppression a été correctement effectuée.



### Mise en surbrillance des anomalies

Si des anomalies surviennent lors de la saisie des paramètres de configuration, le système les met en surbrillance. Les configurations d'équipement valides s'affichent en violet et en italique. Les équipements présentant des anomalies de configuration s'affichent en rouge et en gras.

Le système détecte les anomalies suivantes :

- **Nom de rôle** incorrect
  - Les caractères valides pour le **Nom de rôle** sont :
    - Lettres minuscules : a à z
    - Lettres majuscules : A à Z
    - Trait de soulignement : \_.
- **Adresse MAC** incorrecte
  - Les caractères valides pour l'**Adresse MAC** sont :
    - Chiffres : 0 à 9
    - Lettres : A à F
- **Adresse IP** incorrecte
- **Masque de sous-réseau** incorrect
- **Passerelle** incorrecte
- Double entrée

Chaque entrée doit correspondre à un **Nom de rôle** et une **Adresse MAC** uniques. En cas de saisie en double d'un **Nom de rôle** ou d'une **Adresse MAC**, le système met en surbrillance le doublon.

Les entrées erronées ne sont pas chargées sur le serveur DHCP Par conséquent, les erreurs doivent être corrigées avant le chargement. Pour corriger une entrée erronée, vous pouvez procéder de deux façons :

- **Correction via la page Web** : effectuez les modifications sur la page Web et envoyez-le.
- **Correction via le fichier de configuration du serveur d'adresses** : effectuez les modifications dans le fichier et redémarrez le serveur.



---

# Chapitre 8

## Service de gestion de réseau (SNMP)

---

### Introduction

Le document suivant décrit le protocole SNMP et la MIB privée de Schneider. Sous cette extension MIB privée Schneider, il existe également une MIB privée TFE (de l'anglais Transparent Factory Ethernet).

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
SNMP	258
Plan de nommage ASN.1	260
Configuration d'un NOE par le biais de SNMP	262
Configuration d'un NOE par le biais de la base MIB privée TFE	264

## SNMP

### Introduction

Cette section décrit le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol), lequel est configuré sur votre NOE ou sur le 140 CPU 651 x0. Le logiciel de gestion réseau permet au gestionnaire réseau :

- de surveiller et de commander les éléments du réseau ;
- de localiser les problèmes et d'en trouver les causes ;
- d'interroger des équipements, tels que des ordinateurs hôtes, routeurs, commutateurs et ponts, afin d'en déterminer l'état ;
- d'obtenir des statistiques concernant les réseaux de connexion.

### Paradigme gestionnaire/agent

Le logiciel de gestion de réseau suit le modèle client-serveur conventionnel. Afin d'éviter toute confusion avec d'autres protocoles de communication de réseau recourant à la terminologie client/serveur, le logiciel de gestion de réseau utilise les termes suivants :

- *gestionnaire* : application client fonctionnant sur l'ordinateur du gestionnaire
- *agent* : application exécutée sur un équipement réseau

Le gestionnaire utilise des protocoles de transport classiques (par exemple TCP ou UDP) pour établir la communication avec l'agent. Les gestionnaires et les agents échangent ensuite requêtes et réponses conformément au protocole de gestion de réseau.

### Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)

Votre module NOE est configuré avec le protocole SNMP, qui est le protocole standard servant à la gestion d'un réseau local (LAN). Le protocole SNMP définit avec précision comment un *gestionnaire* communique avec un *agent*.

Le protocole SNMP définit également le format des requêtes qu'envoie un gestionnaire à un agent et le format des réponses envoyées par l'agent au gestionnaire.

### Banque de données MIB

Chaque objet SNMP doit être défini et se voir attribuer un nom unique. Les programmes de gestionnaire et d'agent doivent s'accorder sur les noms et les significations des fonctions de recherche et d'enregistrement. Cet ensemble d'objets auxquels SNMP peut accéder est appelé *Base d'informations de gestion ou base MIB (Management Information Base)*.

### MIB privée

Schneider a obtenu une base MIB privée, appelée Groupe\_Schneider (3833). Sous cette extension MIB privée du Groupe Schneider, il existe également une MIB privée Transparent Factory Ethernet (TFE). Ce composant intégré SNMP Transparent Factory contrôle la fonction MIB privée Schneider.

## Sélection d'un gestionnaire SNMP

Si vous disposez déjà d'un gestionnaire SNMP, continuez à l'utiliser. Tout type de gestionnaire compatible avec la version 1 du protocole SNMP disponible sur le marché fonctionne.

Si votre entreprise n'utilise pas de gestionnaire SNMP pour l'instant, mais que vous évaluez plusieurs gestionnaires SNMP en vue d'en acheter un, nous vous invitons à examiner le système HiVision équipé du module complémentaire ConnexView spécialement conçu pour les automates Schneider Electric.

Veuillez contacter le bureau de ventes Schneider Electric le plus proche pour obtenir toutes les informations de prix et de disponibilité nécessaires au sujet des systèmes HiVision et ConnexView.

## Utilisation d'un gestionnaire SNMP

Procédure à suivre pour obtenir un gestionnaire SNMP :

Etape	Action
1	Récupérez le fichier <code>.mib</code> de Schneider sur la page Web NOE. Cherchez le fichier <code>.mib</code> inclus à un package dans <code>/wwwroot/SchneiderTFE.zip</code> sur votre module NOE.
2	Chargez le fichier <code>.mib</code> sur le gestionnaire SNMP.
3	Une fois terminé, votre gestionnaire affiche la MIB privée Schneider.

## Autres ressources SNMP

Vous trouverez de plus amples informations sur le protocole SNMP et d'autres sujets connexes sur les sites Web et dans de nombreux ouvrages.

- Lors de la rédaction de ce guide, nous avons trouvé une description très utile sur les pages *Technet* de Microsoft.  
Accédez à <http://www.microsoft.com/technet>. Utilisez la fonction de **recherche** pour trouver le document "Network Management for Microsoft Networks Using SNMP" (Gestion des réseaux Microsoft utilisant le protocole SNMP).
- Utilisez un moteur de recherche Internet pour trouver des informations ou des instructions sur le protocole SNMP ou d'autres ressources.
- La section FAQ SNMP du groupe d'informations `comp.protocols.snmp` apparaît sur de nombreuses pages Web `.com` et `.org`. Recherchez "`comp.protocols.snmp`" et "FAQ"

## Plan de nommage ASN.1

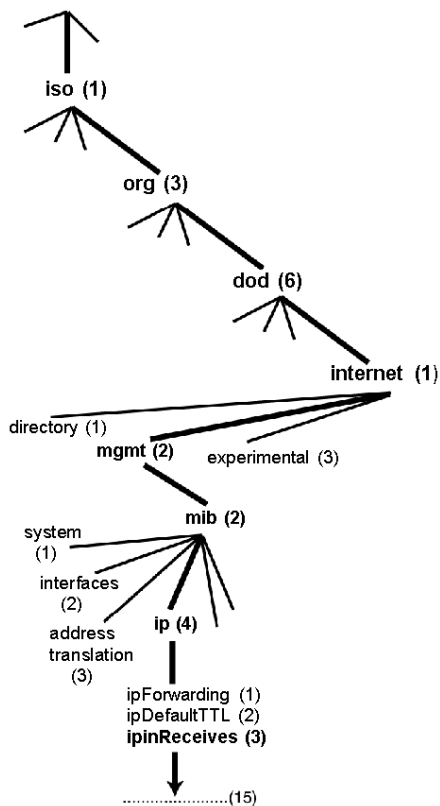
### Vue d'ensemble du langage ASN.1

Le langage ASN.1 (Abstract Syntax Notation One) est un langage codifié permettant de décrire de manière abstraite les messages à échanger entre des systèmes informatiques distribués.

### Exemple

Les objets d'une banque MIB sont définis à l'aide du plan de nommage ASN.1, lequel attribue à chaque objet un long préfixe garantissant l'unicité du nom. Par exemple, un entier comptant le nombre de datagrammes IP reçus par un équipement sera nommé : *iso.org.dod.internet.mgmt.mib.ip.ipInReceives*.

L'illustration suivante donne un exemple du plan de nommage ASN.1.



Ce nom d'objet est représenté dans un message SNMP par l'affectation d'un entier à chaque partie. Ainsi, le message ci-dessus apparaîtra comme 1.3.6.1.2.2.4.3.

Chaque entier a la signification suivante :

- 1 = ISO (International Organization for Standardization)
- 3 = organisation identifiée — l'une des branches sous la racine ISO
- 6 = Département américain de la défense (DOD) — l'un des enfants de la branche 1.3
- 1 = la sous-arborescence Internet sous 1.3.6
- 2 = la branche mgm — (une sur sept) de la sous-arborescence Internet. Elle est gérée par la Internet Assigned Numbers Authority (organisme d'attribution de numéros Internet) et comporte les banques de données MIB standard.
- 2 = mib-2(1) groupe d'objets gérés
- 4 = ip — le groupe IP mib 2(1) (un sur 11)
- 3 = ipinReceives — l'objet MIB

## Configuration d'un NOE par le biais de SNMP

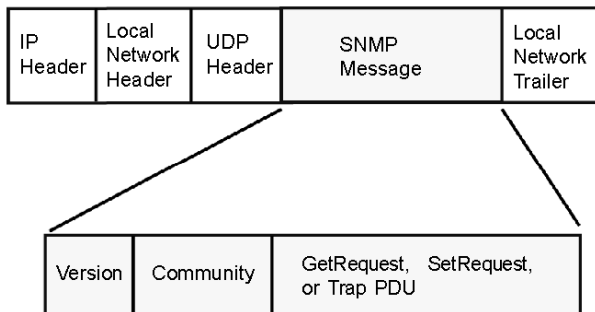
### Identificateur d'objet (OID, de l'anglais Object Identifier)

Dans l'exemple de nommage ASN.1 (*voir page 260*), l'objet MIB identifié par la notation 1.3.6.1.2.2.4.3 est désigné par l'expression "Identificateur d'objet" (ou OID, de l'anglais Object Identifier). Tous les OID peuvent être considérés comme faisant partie d'une arborescence qui commence à la racine (ISO) et se divise en branches secondaires, chacune étant identifiée par un nombre entier.

### Unités de données du protocole SNMP

Le protocole SNMP utilise des unités de données de protocole (ou PDU, de l'anglais Protocol Data Units) pour acheminer les requêtes et réponses entre le gestionnaire et les agents, pour les informations contenues dans un OID.

Comme l'indique l'illustration suivante, le message SNMP constitue la partie la plus centrale de la trame de transmission d'un réseau type.



Les PDU comprises dans le protocole SNMP initialisent la communication entre le gestionnaire et les agents.

Le protocole SNMP installé sur votre module NOE utilise les trois unités PDU suivantes :

- GetRequest
- SetRequest
- Trap

### PDU GetRequest

L'unité PDU GetRequest (en abrégé : Get) permet au gestionnaire SNMP de récupérer la valeur d'un ou plusieurs objets (OID) auprès d'un agent.

### PDU SetRequest

L'unité PDU SetRequest (en abrégé : Set) permet au gestionnaire SNMP d'affecter une valeur à un ou plusieurs objets (OID) résidant dans un agent.

## PDU Trap

L'unité PDU Trap permet à un agent d'indiquer au gestionnaire qu'un événement prédéfini s'est produit.

## Identificateurs de version et de communauté

La version identifie le numéro de version du logiciel SNMP utilisé par le gestionnaire et l'agent. Votre NOE est compatible avec la version 1 du SNMP. La communauté est un identificateur que vous affectez à votre réseau SNMP. Si les noms de communauté du gestionnaire et de l'agent ne coïncident pas, l'agent envoie un message trap d'échec d'authentification au gestionnaire. Si les noms de communauté et le numéro de version concordent, l'unité PDU SNMP sera traitée.

## Que peut-on configurer ?

Le module NOE peut être configuré de manière à transmettre un piège (trap) d'authentification à deux gestionnaires SNMP s'il reçoit un nom de communauté dans une requête Get/Set ne correspondant pas au nom configuré. Vous pouvez également configurer SysContact et SysLocation via la page de configuration des pages Web intégrées du module. Une fois vos modifications apportées à la page Web de configuration SNMP, redémarrez le module à l'aide de la fonction de remplacement à chaud.

## Configuration d'un NOE par le biais de la base MIB privée TFE

### Introduction

Une banque de données MIB (Management Information Base) est un élément utilisé dans la gestion de réseau. Les services de gestion de réseau sont nécessaires à des fins de contrôle et d'administration :

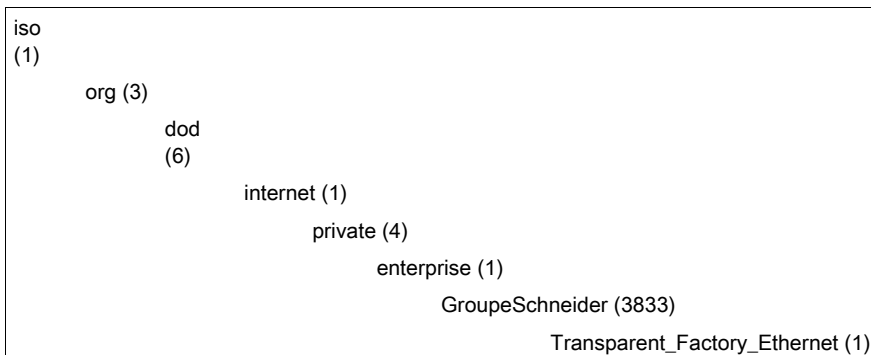
- de la performance ;
- des erreurs ;
- de la sécurité.

Chaque MIB contient un nombre donné d'objets. Gérez votre MIB par le biais d'une station de gestion sur laquelle s'exécute une application de gestion SNMP. L'application de gestion utilise les unités **GET** et **SET** pour récupérer les informations système et définir des variables d'environnement système.

### Base de données MIB privée de Schneider

Schneider Electric s'est vu attribuer un numéro PEN (Private Enterprise Number) par l'organisation IANA (Internet Assigned Numbers Authority). Ce numéro représente une sous-arborescence de la MIB SNMP. Il constitue un identificateur unique pour le Groupe Schneider.

L'identificateur d'objet de la racine de l'arborescence du Groupe Schneider est **1.3.6.1.4.1.3833** et représente le chemin d'accès à la sous-arborescence suivante :



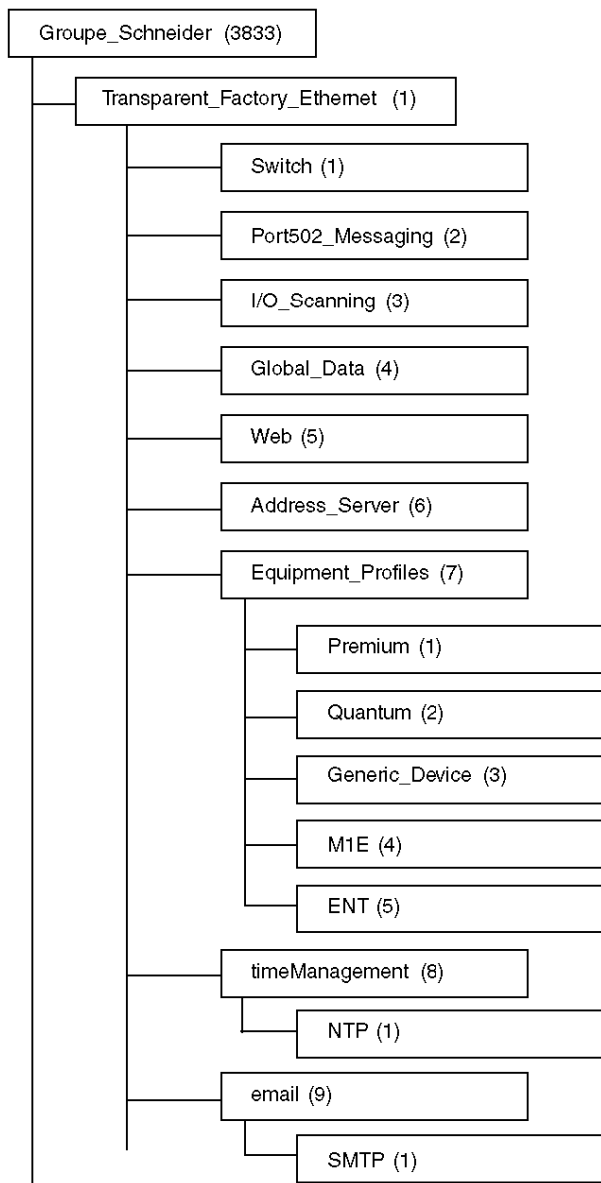
Sous la MIB privée du Groupe Schneider, il existe une MIB privée TFE (Transparent Factory Ethernet), **Transparent\_Factory\_Ethernet (1)**.



### MIB privée TFE

Le composant Transparent Factory intégré dans le protocole SNMP contrôle la fonction MIB privée Schneider. La MIB privée Schneider et ses services associés gèrent le réseau pour tous les composants du système. La MIB privée Transparent Factory fournit les données nécessaires à la gestion des principaux services de communication Transparent Factory pour tous les composants de communication de l'architecture Transparent Factory (ETY, NOE, boîte à outils tierce, ENT, M1E). Elle ne définit aucune application ou politique de gestion spécifique.

Le schéma suivant représente la sous-arborescence de la MIB entreprise privée de Schneider Electric (Groupe\_Schneider [3833]).



La sous-arborescence **Groupe\_Schneider (3833)** est la racine de la MIB privée du Groupe Schneider dans la structure SMI (Structure of Management Information) utilisée par SNMP et expliquée dans la norme RFC-1155. Cette norme définit la structure et l'identification des informations de gestion des réseaux basés sur TCP/IP.

### Sous-arborescence **Transparent\_Factory\_Ethernet**

La sous-arborescence **Transparent\_Factory\_Ethernet (1)** définit les groupes qui gèrent les services et équipements Ethernet Transparent Factory.

Service	Définition de la sous-arborescence
<b>Switch (1)</b>	Marque de commutateurs : MIB privée commutateurs ConneXium
<b>Port502_Messaging (2)</b>	Objets de gestion des communications client/serveur explicites prenant en charge des applications, telles que IHM, SCADA ou des outils de programmation.
<b>I/O_Scanning (3)</b>	Objets de gestion des communications d'équipements d'E/S utilisant le mécanisme de scrutation d'E/S avec le protocole MB/TCP.
<b>Global_Data (4)</b>	Objets de gestion du service de coordination d'application utilisant un protocole Publier/Souscrire.
<b>Web (5)</b>	Objets de gestion de l'activité des serveurs Web intégrés.
<b>Address_Server (6)</b>	Objets de gestion de l'activité des serveurs BOOTP et/ou DHCP.
<b>Equipment_Profiles (7)</b>	Objets pour chaque type d'équipement présent dans le catalogue de produits Transparent Factory Ethernet.
<b>timeManagement (8)</b>	Objets de gestion du service d'horodatage UTC.
<b>email (9)</b>	Objets de gestion du service de messagerie.

Des sous-arborescences d'équipements ou groupes seront définis pour les équipements suivants :

- **Premium (1)**
- **Quantum (2)**
- **Generic\_Device (3)**
- **M1E (4)**
- **ENT (5)**

Au fur et à mesure que des équipements sont ajoutés au catalogue Schneider, la MIB privée Schneider sera étendue de la manière suivante :

- Si nécessaire, un objet service-communication Transparent Factory sera ajouté pour chaque nouvel équipement, dans la sous-arborescence **Equipment\_Profiles (7)** correspondante. Cette sous-arborescence peut contenir autant d'objets que nécessaire.
- Le cas échéant, une nouvelle branche sera ajoutée au même niveau que **Transparent\_Factory\_Ethernet (1)**. Cette sous-arborescence sera créée pour des objets propres à certains produits (par exemple, l'objet ATV58 sous la sous-arborescence **IndustrialControlProducts (3)**).

A la création d'un équipement, une description d'objet correspondante est générée au format ASN.1. Les fichiers ASN.1 sont ensuite confiés aux concepteurs de logiciels de gestion SNMP, qui les ajouteront à leurs produits.

### Sous-arborescence Port502\_Messaging

La sous-arborescence ou groupe Port502\_Messaging (2) gère les connexions et fournit des services de flux de données. Le tableau suivant présente les fonctions de chaque objet.

Service	Signification . .
port502Status (1)	Etat du service (Repos, Opérationnel)
port502SupportedProtocol (2)	Protocoles pris en charge (MODBUS, Xway)
port502IpSecurity (3)	Etat du service de sécurité IP du port 502 (Activé/Désactivé)
port502MaxConn (4)	Nombre maximal de connexions TCP gérées par l'entité Port502
port502LocalConn (5)	Nombre de connexions TCP actuellement ouvertes par l'entité locale Port502
port502RemConn (6)	Nombre de connexions TCP actuellement ouvertes par l'entité distante sur l'entité locale Port502
port502IpSecurityTable (7)	Table contenant le nombre de tentatives infructueuses d'ouverture de connexion TCP à partir d'une entité TCP distante
port502ConnTable (8)	Table contenant des informations TCP propres au port 502 (MsgIn, MsgOut)
port502MsgIn (9)	Nombre total de messages de Port502 reçus du réseau
port502MsgOut (10)	Nombre total de messages envoyés depuis le réseau via Port502
port502MsgOutErr (11)	Nombre total de messages d'erreur générés par l'entité Port502_Messaging et envoyés sur le réseau
port502AddStackStat (12)	Gestion de statistiques supplémentaires sur la pile du port 502 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - Désactivé</li> <li>● 2 - Activé</li> </ul>
port502AddStackStatTable (13)	Statistiques de pile supplémentaires pour le port 502 (facultatif)

### Sous-arborescence I/O\_Scanning

La sous-arborescence ou groupe I/O\_Scanning (3) contient les objets associés à la gestion d'équipements de scrutation des E/S et aux communications MODBUS connexes sur le port 502.

Service	Signification . .
ioScanStatus (1)	Etat global du service I/O Scanning : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - Repos</li> <li>● 2 - Opérationnel</li> <li>● 3 - Arrêt</li> </ul>
ioScanMaxDevice (2)	Nombre maximal d'équipements pris en charge par l'entité I/O Scanning
ioScanPolledDevice (3)	Nombre d'équipements actuellement interrogés par l'entité I/O Scanning
ioScanTransSend (4)	Nombre total de transactions émises par l'entité I/O Scanning
ioScanGlibHealth (5)	Etat global de fonctionnement du service I/O Scanning : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 - OK : tous les équipements d'E/S distantes répondent</li> <li>● 4 - Avertissement : au mois un équipement d'E/S distantes ne répond pas</li> </ul>

Service	Signification . .
<b>ioScanDeviceTable (6)</b>	Table contenant des informations relatives à chaque équipement distant interrogé par l'entité I/O Scanning

### Sous-arborescence Global Data

La sous-arborescence ou groupe Global\_Data (4) contient les objets associés au service de données globales.

Service	Signification . .
<b>glbDataStatus (1)</b>	Etat global du service Global Data : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - Repos</li> <li>● 2 - Opérationnel</li> <li>● 3 - Arrêt</li> </ul>
<b>glbDataMaxPub (2)</b>	Nombre maximal de variables publiées configurées par l'entité Global Data
<b>glbDataMaxSub (3)</b>	Nombre maximal de variables souscrites configurées par l'entité Global Data
<b>glbDataPub (4)</b>	Nombre total de publications envoyées vers le réseau
<b>glbDataSub (5)</b>	Nombre total de souscriptions reçues depuis le réseau
<b>glbDataPubErr (6)</b>	Nombre total d'erreurs de publication détectées par l'entité locale
<b>glbDataSubErr (7)</b>	Nombre total d'erreurs de souscription détectées par l'entité locale
<b>glbDataGlbSubHealth (8)</b>	Etat global de validité des variables Global Data souscrites : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 - OK : l'état de validité de toutes les variables souscrites est OK</li> <li>● 4 - Avertissement : au moins une variable souscrite présente un défaut de validité</li> </ul>
<b>glbDataPubTable (9)</b>	Table contenant des informations sur chaque variable publiée (nombre de publications, adresse IP source, nombre d'erreurs)
<b>glbDataSubTable (10)</b>	Table contenant des informations sur chaque variable souscrite (nombre de souscriptions, adresse IP source, nombre d'erreurs, validité)

### Sous-arborescence Web

La sous-arborescence ou groupe Web (5) contient les objets associés au service de serveur Web.

Service	Signification . .
<b>webStatus (1)</b>	Etat général du service Web : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - Repos</li> <li>● 2 - Opérationnel</li> </ul>
<b>webPassword (2)</b>	Commutateur qui permet d'activer ou de désactiver l'utilisation de mots de passe Web : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - Désactivé</li> <li>● 2 - Activé</li> </ul>
<b>webSuccessfullAccess (3)</b>	Nombre total de connexions réussies au site Web
<b>webFailedAttempts (4)</b>	Nombre total de tentatives infructueuses d'accès au site Web

### Sous-arborescence Address\_Server

La sous-arborescence ou groupe Address\_Server (6) contient les objets associés au service de serveur d'adresses. Le serveur d'adresses peut être de type BOOTP ou DHCP.

Service	Signification . .
addressServerStatus (1)	Etat global du service de serveur d'adresses : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - Repos</li> <li>● 2 - Opérationnel</li> </ul>

### Sous-arborescence Equipment\_Profiles

La sous-arborescence Equipment\_Profiles (7) contient un ensemble d'objets communs.

Service	Signification . .
profileProductName (1)	Nom de commercialisation du produit de communication, sous forme de chaîne (par exemple : 140 NOE 771 11)
profileVersion (2)	Version du logiciel du produit de communication, sous forme de chaîne (par exemple : Vx.y ou V1.1)
profileCommunicationServices (3)	Services de communication pris en charge par le profil (Messagerie Port502, I/O Scanning, Global Data, Web et Serveur d'adresses)
profileGlobalStatus (4)	Etat global du module de communication : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - NOK</li> <li>● 2 - OK</li> </ul>
profileConfigMode (5)	Mode de configuration IP du module de communication : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - Local : configuration IP créée localement</li> <li>● 2 - Par DHCP : configuration IP créée par un serveur DHCP distant</li> </ul>
profileRoleName (6)	Nom du rôle de gestion d'adresse IP, si existant (dans le cas contraire, la chaîne reste vide)
profileBandwidthMgt (7)	Etat de la gestion de la bande passante : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - Désactivé</li> <li>● 2 - Activé</li> </ul>
profileBandwidthDistTable (8)	Répartition du temps de traitement de l'UC entre les services Global data, Messagerie du port 502 et I/O Scanning
profileLedDisplayTable (9)	Table indiquant le nom et l'état de chaque voyant du module
profileSlot (10)	Position du module de communication à l'intérieur du rack (s'il y en a un). En l'absence de rack, la valeur de profileSlot est nulle.
profileCPUType (11)	Si le type d'UC existe, hôte dont le module de communication fait partie (s'il n'y a pas d'hôte, la chaîne est vide).
profileTrapTableEntriesMax (12)	Nombre maximal d'entrées dans la table des dérivements (équivalent au nombre de gestionnaires distants potentiels)
profileTrapTable (13)	Table vous permettant d'activer ou de désactiver les dérivements privés pour chacun des services de communication

Service	Signification . .
<b>profileSpecificId (14)</b>	Identification spécifique de profil unique au sein de l'objet equipmentProfile de la MIB Transparent Factory de Schneider (par exemple, la famille d'automates Premium est désignée par l'identificateur 100)
<b>profileIpAddress (15)</b>	Adresse IP de l'agent SNMP
<b>profileIpNetMask (16)</b>	Masque de sous-réseau associé à l'adresse IP de l'agent SNMP (La valeur du masque est une adresse IP dans laquelle l'ensemble des bits réseau sont définis sur 1 et tous les bits hôte sont définis sur 0.)
<b>profileIpGateway (17)</b>	Adresse IP par défaut de la passerelle pour l'agent SNMP
<b>profileMacAddress (18)</b>	Adresse Ethernet de l'agent SNMP, dépendante d'un média

### Sous-arborescence NTP

La sous-arborescence SMTP (1) contient un ensemble d'objets communs.

Service	Signification . .
<b>ntpStatus (1)</b>	Etat du service NTP, mais pas celui du serveur : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 - Repos aucune configuration</li> <li>2. 2 - Opérationnel</li> </ol>
<b>ntpSrvAddr (2)</b>	Adresse IP du serveur NTP en notation séparée par des points
<b>ntpLnkSrvStatus (3)</b>	Etat de la liaison entre le module et le serveur NTP : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 - NOK (le module ne peut pas atteindre le serveur NTP)</li> <li>2. 2 - OK</li> </ol>
<b>ntpReqCnt (4)</b>	Nombre total de requêtes envoyées vers le serveur NTP
<b>ntpRespCnt (5)</b>	Nombre de réponses reçues depuis le serveur NTP
<b>ntpErrCnt (6)</b>	Nombre total d'erreurs de communication
<b>ntpDate (7)</b>	Date du jour
<b>ntpTime (8)</b>	Heure du jour
<b>ntpTimeZone (9)</b>	Fuseau horaire actuel
<b>ntpDSTStatus (10)</b>	Etat du paramètre Heure d'été : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 - ON (Paramètre Heure d'été)</li> <li>2. 2 - OFF (Heure d'hiver appliquée)</li> </ol>
<b>ntpLastErr (11)</b>	Dernier code d'erreur généré par le système

## Sous-arborescence SMTP

La sous-arborescence SMTP (1) contient un ensemble d'objets communs.

Service	Signification . .
<b>emailIndex(1)</b>	Valeur d'index dans la table du service de messagerie électronique
<b>smtpStatus (2)</b>	Etat du service SMTP, mais pas celui du serveur : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 - Repos (aucune configuration)</li> <li>● 2 - Opérationnel</li> </ul>
<b>smtpSrvAddr (3)</b>	Adresse IP du serveur SMTP en notation séparée par des points
<b>smtpMailSentCnt (4)</b>	Nombre total de messages électroniques envoyés au réseau et ayant fait l'objet d'un accusé de réception par le serveur
<b>smtpErrCnt (5)</b>	Nombre total de messages électroniques ne pouvant pas être envoyés au réseau ou qui ont été envoyés mais qui n'ont pas fait l'objet d'un accusé de réception par le serveur
<b>smtpLastErr (6)</b>	Code de la dernière erreur générée lors d'une tentative d'envoi de message électronique vers le réseau
<b>smtpLastMailElapsedTime (7)</b>	Nombre de secondes écoulées depuis l'envoi réussi du dernier message électronique au serveur
<b>smtpLnkSrvStatus (8)</b>	Etat de la liaison avec le serveur SMTP : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 - NOK (non OK), la liaison est interrompue ; le module n'a pas réussi à contacter le serveur SMTP</li> <li>2. 2 - OK</li> </ol>
<b>smtpSrvChkFailCnt (9)</b>	Nombre d'interruptions de la liaison avec le serveur SMTP

Reportez-vous à la table Sous-arborescence du service de notification par message électronique (*voir page 296*).

**NOTE** : le schéma de la sous-arborescence MIB entreprise privée de Schneider Electric s'affiche dans le protocole SNMP (Simple Network Management Service) (*voir page 257*).

## Déroutements privés et fichiers MIB

Les déroutements servent à signaler les changements d'état au responsable. L'utilisation de ces déroutements permet d'éviter l'augmentation du trafic.

Les changements d'état signalés par le déroutement concernent les éléments suivants :

- Voyants
- Ports de communication
- Valeurs de validité de I/O Scanning
- Validité de Global Data
- Service NTP
- Service SMTP



La liste suivante décrit les caractéristiques des dérouterments privés. Ils peuvent :

- envoyer des messages aux deux responsables dont les adresses IP sont définies dans la configuration SNMP (PL7 ou page Web) ;
- utiliser le nom de communauté affecté à cette configuration ;
- activer ou désactiver chacun des groupes MIB privés Transparent Factory Ethernet : Switch (1), Port502\_Messaging (2), I/O\_Scanning (3), Global\_Data (4), Web (5), Address\_Server (6), Equipment\_Profiles (7), NTP (8) et SMTP (9).

Les dérouterments privés sont présentés dans la description MIB ASN.1, elle-même incluse dans un fichier texte `.mib`.

### Dérouterments NTP

1. **Dérouterment de modification de l'heure d'été** : indique au responsable que l'heure du serveur NTP a été modifiée : (a) passage de l'heure d'hiver à l'heure d'été ou (b) passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver.
2. **Dérouterment de modification de l'état NTP** : envoyé lorsque l'état du composant NTP change (`ntpStatus(1)`).
3. **Dérouterment de seconde intercalaire** : envoyé lorsque des secondes intercalaires sont ajoutées.

### Dérouterments SMTP

1. **Dérouterment de modification de l'état SMTP** : envoyé lorsque `SMTPStatus` change.
2. **Modification de l'état de la liaison SMTP vers le serveur** : envoyé lorsque `tSMTPLnkSrvStatus` change. Le dérouterment est envoyé lorsque le service tente d'envoyer un message électronique. Un test périodique est lancé toutes les 30 minutes pour vérifier la connexion au serveur SMTP.



---

# Chapitre 9

## Service de synchronisation horaire NTP

---

### Introduction

Ce chapitre décrit le service de synchronisation horaire NTP, qui fournit l'heure locale précise au moyen du protocole NTP.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du service de synchronisation horaire NTP	276
Utilisation du bloc R_NTTPC pour la synchronisation horaire	279
Conditions de fonctionnement du service de synchronisation horaire NTP	281
Configuration du service d'heure NTP	282

## Présentation du service de synchronisation horaire NTP

### Généralités

Le service d'heure NTP assure la synchronisation des horloges informatiques sur Internet. Par exemple, l'heure d'un client est synchronisée soit avec un autre serveur, soit par rapport à une heure de référence (radio ou récepteur satellite).

En règle générale, les configurations du service d'heure utilisent plusieurs serveurs redondants et chemins de réseau pour garantir une fiabilité et une exactitude optimales. Sur les réseaux LAN, la précision du service d'heure est de l'ordre de la milliseconde alors que sur les réseaux WAN, elle se chiffre en dizaines de millisecondes.

Utilisez le service d'heure pour :

- l'enregistrement d'événements (chronologie des événements),
- la synchronisation d'événements (déclenchement d'événements simultanés),
- les alarmes et la synchronisation des E/S (alarmes d'horodatage).

### Fonctionnalités du service d'heure NTP

Vous trouverez ci-dessous certaines fonctions du service de synchronisation horaire NTP :

- correction périodique de l'heure sur la base du serveur de synchronisation de référence,
- basculement automatique vers un serveur de synchronisation de secours lorsqu'un problème survient au niveau du système de serveur de synchronisation habituel,
- lecture de l'heure exacte via un bloc fonction des projets de l'automate (fonctionnalité permettant l'horodatage des événements et variables des projets),
- précision d'horodatage estimée de :
  - 5 ms pour les modules 140 CPU 651 x0 et version ultérieure
  - 10 ms pour les autres UC
- possibilité de configurer et de personnaliser le fuseau horaire local (prise en compte de l'heure d'été),
- pages Web de diagnostic pour le service de synchronisation horaire.

### Synchronisation de l'heure NTP et horodatages

Le module d'interface Ethernet Schneider Electric NOE 771 11 fournit le signal de référence de synchronisation horaire envoyé à un automate. Le micrologiciel du module inclut un client NTP chargé d'effectuer cette synchronisation.

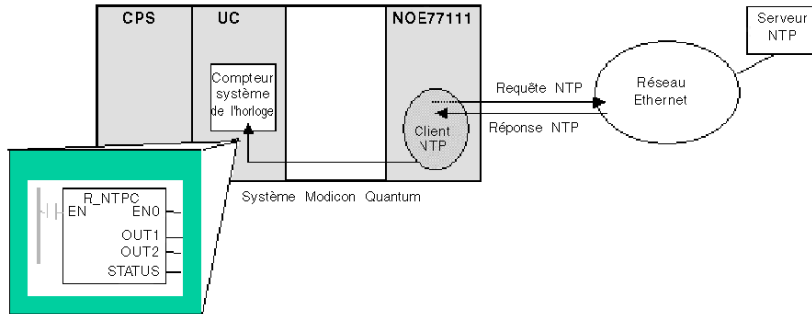
Action	Résultat
Le client NTP effectue une requête de signal de synchronisation horaire auprès d'un serveur NTP. (La requête est envoyée sur un réseau Ethernet.)	Le serveur NTP répond par un signal.
Le client NTP enregistre l'heure.	

Action	Résultat
Le client NTP envoie un message au compteur système de l'horloge de l'automate.	L'automate met à jour son horloge interne selon la granularité suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 ms</li> </ul>

Pour lire les données de l'horloge depuis l'application de l'automate :

- Utilisez le bloc fonction R\_NTPTC (*voir page 279*) dans des sections MAST, FAST ou d'interruption.

Sur un réseau Ethernet, tous les automates doivent être synchronisés par rapport à une heure commune, laquelle est fournie par un serveur NTP.



### Définition de la synchronisation horaire NTP

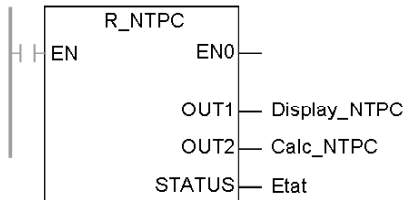
Terme	Description du service
Décalage de l'horloge locale	<p>Le réglage de l'heure à l'aide du décalage de l'horloge locale permet de garantir l'exactitude de l'heure locale. Ce décalage est calculé grâce à la formule suivante : <math>( (T4 - T1) + (T3 - T2) ) / 2</math></p> <p>Les variables de la formule sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● T1 = Heure à laquelle la requête NTP est émise depuis le module</li> <li>● T2 = Heure à laquelle le serveur NTP reçoit la requête (fournie dans la réponse par le module)</li> <li>● T3 = Heure à laquelle le serveur NTP émet la réponse (fournie dans la réponse au module)</li> <li>● T4 = Heure à laquelle la réponse NTP est reçue par le module</li> </ul>

Terme	Description du service
Précision de l'heure	<p>Le décalage de l'heure locale par rapport à l'heure du serveur NTP de référence est inférieur à 10 ms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● En règle générale : moins de 5 ms</li> <li>● Au plus : &lt; 10 ms</li> </ul> <p>Remarque :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temps de stabilisation : la précision maximale est obtenue après deux mises à jour du serveur NTP.</li> <li>2. Période d'interrogation : la précision dépend de la période d'interrogation. Les périodes d'interrogation de 120 secondes maximum garantissent un décalage de l'ordre de moins de 10 ms. Afin d'obtenir une précision optimale, réduisez au maximum la période d'interrogation, en tenant compte des limites de la bande passante.</li> <li>3. Ainsi, une période de 5 secondes assure une meilleure précision qu'une période de 30 secondes.</li> </ol>
Fuseau horaire	<p>Format par défaut : UTC (Universal Time Coordinated)</p> <p>Facultatif : configurez le service pour utiliser un fuseau horaire local. Par exemple, GMT+1 pour Barcelone ou Paris.</p>
Heure d'été appliquée	<p>Automatique : les modules règlent l'heure au printemps et en automne.</p>
Seconde intercalaire	<p>Automatique : le module ajoute ou supprime une seconde.</p> <p>Remarque :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afin de compenser la décélération de la rotation terrestre, une seconde intercalaire est ajoutée au temps UTC tous les 18 mois par le Service international de la rotation terrestre (IERS, International Earth Rotation Service).</li> <li>2. Les secondes intercalaires sont ajoutées automatiquement selon les besoins. Ces secondes intercalaires sont ajoutées à la fin de la dernière minute du mois de juin ou décembre (commande par le serveur NTP).</li> </ol>

## Utilisation du bloc R\_NTPC pour la synchronisation horaire

### Représentation du bloc R\_NTPC

Le bloc lit l'heure système sur le réseau Ethernet et la transfère dans les paramètres spécifiés. Le paramètre supplémentaire EN doit être configuré.



Le bloc R\_NTPC dispose d'un mot d'état de 16 bits.

### Description des paramètres R\_NTPC

Description des paramètres :

Paramètre	Type de données	Description
Display_NTPC (OUT1)	DT + INT	La valeur de l'horloge NTP s'affiche en : <ul style="list-style-type: none"> <li>• année, mois, jour, heures, minutes et secondes selon le format de date (DT)</li> <li>• millisecondes comme données INT</li> </ul>
Calc_NTPC (OUT2)	UDINT+INT	La valeur de l'horloge NTP s'affiche en : <ul style="list-style-type: none"> <li>• secondes comme données UDINT</li> <li>• fractions d'une seconde comme données INT</li> </ul>

Paramètre	Type de données	Description		
Etat	INT	<b>Octet de poids faible</b>	<b>Octet de poids fort</b>	<b>Description</b>
		0	0	état non initialisé
		1	0	interdit
		0	1	L'UC est désynchronisée avec le serveur NTP, mais l'horloge a été mise à jour au moins une fois par un serveur externe
		1	1	fonctionnement normal
<p><b>L'octet de poids faible est contrôlé par l'automate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Défini sur 0                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La valeur d'horloge n'est PAS disponible.</li> <li>○ La date/heure n'est PAS mise à jour au cours des deux dernières minutes.</li> </ul> </li> <li>● Défini sur 1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La date/heure est mise à jour au cours des deux dernières minutes.</li> <li>○ La date/heure est acceptable.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>L'octet de poids fort est contrôlé par le NOE.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Défini sur 0                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La valeur de l'horloge du serveur NTP n'est pas disponible</li> </ul> </li> <li>● Défini sur 1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La date/heure mise à jour est reçue du serveur et envoyée au module (au moins une fois).</li> <li>○ dans un délai de deux minutes</li> <li>○ acceptable (décalage de 10 ms maximum)</li> </ul> </li> </ul> <p>Pour une heure valide dans l'UC, les octets de poids faible et fort du paramètre STATUS doivent être mis à 1.</p>				



## Conditions de fonctionnement du service de synchronisation horaire NTP

### Introduction

Cette section décrit les conditions de fonctionnement spécifiques aux points suivants :

- mise sous tension,
- arrêt ou exécution de l'automate,
- chargement des applications,
- configuration du service d'heure.

### Power up

Pour définir l'heure précise du réseau Ethernet, le système exécute les actions suivantes à la mise sous tension :

- demande de démarrage du module Ethernet,
- utilisation du module Ethernet pour obtenir l'heure auprès du serveur NTP,
- pause d'une période prédéterminée par l'utilisateur avant d'obtenir l'heure exacte,
- Il peut nécessiter plusieurs mises à jour avant d'atteindre l'heure exacte.

Dès la réception de l'heure exacte, le service définit l'état dans le registre du service d'heure correspondant.

La valeur de l'horloge du service d'heure commence à 0 tant que la mise à jour complète n'est pas effectuée par le module.

Modèle	Date de début
Modicon Quantum avec Control Expert	1er janvier 1980 00:00:00.00

### Arrêt ou démarrage de l'automate

- L'arrêt et le démarrage de l'automate sont sans effet sur la précision de l'horloge.
- L'arrêt et le démarrage de l'automate sont sans effet sur la mise à jour de l'horloge.
- Le passage d'un mode à un autre est sans effet sur la précision de l'heure système du réseau Ethernet.

### Téléchargement de l'application

La valeur d'état de l'horloge associée au registre de service d'heure de l'UC est réinitialisée après un téléchargement ou une permutation de serveur NTP.

Comptez deux périodes d'interrogation avant d'obtenir une heure exacte.

### Configuration NTP

Dans cette section, vous trouverez également des informations relatives à la configuration de NTP.

## Configuration du service d'heure NTP

### Configuration du service d'heure NTP

Dans Control Expert, cliquez sur l'onglet **NTP** pour configurer les paramètres suivants.

The screenshot shows the 'Ethernet\_1' configuration window. The 'NTP' tab is selected in the top navigation bar. The 'Configuration du serveur NTP' section contains the following fields:

- Adresse IP du serveur NTP principal: 0 . 0 . 0 . 0
- Adresse IP du serveur NTP secondaire: 0 . 0 . 0 . 0
- Période d'interrogation: 5 secondes

The 'Fuseau horaire' section contains a dropdown menu set to 'Heure du méridien de Greenwich (Dublin, Edimbourg, Lisbonne, Londres)' and a checked checkbox for 'Ajuster l'horloge pour l'observation automatique de l'heure d'été'.

Champ	Paramètre	Action
Configuration du serveur NTP		
	Adresse IP du serveur NTP principal	Saisissez une adresse IP valide.
	Adresse IP du serveur NTP secondaire	Saisissez une adresse IP valide.
	Période d'interrogation (en secondes)	Saisissez une valeur. <ul style="list-style-type: none"> <li>● min. = 1 s</li> <li>● max. = 120 s</li> <li>● valeur par défaut = 5 s</li> </ul>
Fuseau horaire		Sélectionnez dans la liste déroulante : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Temps universel coordonné (GMT) = par défaut</li> <li>● Fuseau horaire personnalisé</li> </ul>

Champ	Paramètre	Action
	Ajuster l'horloge pour l'observation automatique de l'heure d'été	Cette option est activée par défaut (case cochée) si l'heure d'été est choisie.

### Modification des paramètres du service d'heure

Pour modifier le service de synchronisation horaire, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Modifiez les paramètres configurables dans les champs appropriés de la page Configuration NTP.
2	Cliquez sur <b>Enregistrer</b> .

### Informations importantes relatives au service d'heure

**NOTE** : Informations relatives au service d'heure :

- Régler automatiquement l'horloge pour l'heure d'été** : lorsque cette case est cochée, le module corrige automatiquement l'heure locale pour tenir compte de l'heure d'été. En conséquence, aucune action n'est nécessaire, car la période d'application de l'heure d'été est modifiée automatiquement chaque année.
- Paramètre d'heure d'interrogation** : le temps indiqué (exprimé en secondes) correspond au délai s'écoulant entre les mises à jour de l'heure par le serveur NTP. La valeur par défaut est de 5 secondes.
- Enregistrement de la configuration du service d'heure** : la dernière configuration du service d'heure est enregistrée en interne dans le module Ethernet.
- Remplacement du module Ethernet** : s'il est nécessaire de remplacer le module Ethernet, la configuration stockée est perdue et la configuration par défaut du système est rétablie.

### Personnalisation des paramètres Fuseau horaire

Si vous souhaitez indiquer un fuseau horaire ne figurant pas dans le tableau ci-dessus :

Etape	Action	Commentaire
1	Ecrivez les règles du fuseau horaire personnalisé.	
2	A l'aide d'un client FTP, enregistrez ces règles dans le fichier suivant : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/customrules ID utilisateur : ntpupdate Mot de passe : ntpupdate	Le répertoire racine où est enregistré « customrules » est défini par le serveur FTP : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP

Etape	Action	Commentaire
3	Lorsque les règles sont enregistrées, ouvrez la liste déroulante dans la page Web <b>Configuration NTP</b> et configurez (ou réinitialisez) le module en sélectionnant : Fuseau horaire = Personnaliser	Le composant NTP recherche le fichier customrules, ouvre le compilateur tz et génère le fichier 'tz_custom'. Il s'agit d'un fichier binaire qui ne doit pas être modifié. En cas de détection d'une erreur de syntaxe par le compilateur tz dans le fichier customrules, cette erreur est reportée dans le fichier suivant : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/error.log 1. Le composant NTP n'est pas lancé. 2. Le champ Etat NTP de la page de diagnostics Web indique NON OK.
4	Pour consulter quelques exemples, la syntaxe d'écriture de ces règles et pour plus d'informations sur le sujet, reportez-vous au fichier suivant du module : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/instructions.txt	

### Paramètres Fuseau horaire

Sélectionnez un fuseau horaire dans la liste déroulante:

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
Personnaliser		Oui
(GMT-12:00)	Côté Ouest de la ligne de changement de date [Eniwetok Kwajalein]	Non
(GMT-11:00)	Heure standard des Samoa [Midway]	Non
(GMT-10:00)	Heure standard d'Hawaii et des îles Aléoutiennes [Hawaii, Honolulu]	Non
(GMT-09:00)	Heure standard de l'Alaska [Anchorage]	Oui
(GMT-08:00)	Heure standard du Pacifique [Los Angeles, Tijuana]	Oui
(GMT-07:00)	Heure standard du Mexique [Chihuahua, La Paz, Mazatlan]	Oui
(GMT-07:00)	Etats-Unis (Montagnes) [Arizona, Phoenix]	Non
(GMT-07:00)	Heure standard des Montagnes Rocheuses [Denver]	Oui
(GMT-06:00)	Heure standard du Centre [Chicago]	Oui
(GMT-06:00)	Heure standard du Mexique [Tegucigalpa]	Non
(GMT-06:00)	Heure standard centrale du Canada [Saskatchewan, Regina]	Non
(GMT-06:00)	Heure standard d'Amérique centrale [Mexico]	Oui
(GMT-05:00)	Heure standard de la côte pacifique d'Amérique du Sud [Bogota, Lima, Quito]	Non
(GMT-05:00)	Heure standard de l'Est [New-York]	Oui
(GMT-05:00)	Heure standard de l'Est [Indiana (Est)] [Indianapolis]	Non
(GMT-04:00)	Heure standard de la côte atlantique de l'Amérique du Sud [Caracas, La Paz]	Non
(GMT-04:00)	Heure standard de la côte pacifique de l'Amérique du Sud [Santiago]	Oui
(GMT-03:30)	Heure standard de Terre-Neuve [Terre-Neuve, Saint Jean]	Oui

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
(GMT-03:00)	Heure standard de la côte atlantique d'Amérique du Sud [Brasilia, São Paulo]	Oui
(GMT-03:00)	Heure standard de la côte atlantique d'Amérique du Sud [Buenos Aires, Georgetown]	Non
(GMT-02:00)	Heure standard Atlantique central [Géorgie du Sud]	Non
(GMT-01:00)	Heure standard des Açores [Açores, îles du Cap Vert]	Oui
(GMT)	Temps universel coordonné [Casablanca, Monrovia]	Non
(GMT0)	Heure de Greenwich [Dublin, Edimbourg, Lisbonne, Londres]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe occidentale [Amsterdam, Copenhague, Madrid, Paris, Vilnius]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe centrale [Belgrade, Sarajevo, Skopje, Sofia, Zagreb]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe centrale [Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prague, Varsovie]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe occidentale [Bruxelles, Berlin, Berne, Rome, Stockholm, Vienne]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Europe orientale [Athènes, Istanbul, Minsk]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Europe orientale [Bucarest]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Egypte [Le Caire]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Afrique du Sud [Johannesburg, Harare, Pretoria]	Non
(GMT+02:00)	Heure standard de Finlande, de Lettonie et d'Estonie [Helsinki, Riga, Tallinn]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Israël [Israël, Jérusalem]	Oui
(GMT+03:00)	Heure standard d'Arabie [Bagdad]	Oui
(GMT+03:00)	Heure standard d'Arabie [Koweït, Riyad]	Non
(GMT+03:00)	Heure standard de Russie [Moscou, Saint-Petersbourg, Volgograd]	Oui
(GMT+03:00)	Heure standard d'Afrique de l'Est [Nairobi]	Non
(GMT+03:30)	Heure standard d'Iran [Téhéran]	Oui
(GMT+04:00)	Heure standard d'Arabie [Abou Dabi, Mascate]	Non
(GMT+04:00)	Heure standard du Caucase [Bakou, Tbilissi]	Oui
(GMT+04:00)	Heure standard d'Afghanistan [Kaboul]	Non
(GMT+05:00)	Heure standard d'Ekaterinbourg [Ekaterinbourg]	Oui
(GMT+05:00)	Heure standard d'Asie de l'Ouest [Islamabad, Karachi, Tachkent]	Non
(GMT+05:30)	Heure standard d'Inde [Bombay, Calcutta, Madras, New Delhi]	Non
(GMT+06:00)	Heure standard d'Asie centrale [Almaty, Dhaka]	Oui
(GMT+06:00)	Heure standard du Sri Lanka [Colombo]	Non
(GMT+07:00)	Heure standard d'Asie du Sud-Est [Bangkok, Hanoi, Djakarta]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard de Chine [Pékin, Chongqing, Hong Kong, Ürümqi]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard d'Australie de l'Ouest [Perth]	Non

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
(GMT+08:00)	Heure standard de Singapour [Singapour]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard de Taipei [Taipei]	Non
(GMT+09:00)	Heure standard de Tokyo [Osaka, Sapporo, Tokyo]	Non
(GMT+09:00)	Heure centrale de Corée [Séoul]	Non
(GMT+09:00)	Heure standard de Yakoutsk [Yakoutsk]	Oui
(GMT+09:30)	Heure standard d'Australie centrale [Adélaïde]	Oui
(GMT+09:30)	Heure standard d'Australie centrale [Darwin]	Non
(GMT+10:00)	Heure standard d'Australie de l'Est [Brisbane]	Non
(GMT+10:00)	Heure standard d'Australie de l'Est [Canberra, Melbourne, Sydney]	Oui
(GMT+10:00)	Heure standard du Pacifique de l'Ouest [Guam, Port Moresby]	Non
(GMT+10:00)	Heure standard de Tasmanie [Hobart]	Oui
(GMT+10:00)	Heure standard de Vladivostok [Vladivostok]	Oui
(GMT+11:00)	Heure standard du Pacifique central [Magadan, îles Salomon, Nouvelle-Calédonie]	Oui
(GMT+12:00)	Heure standard de Nouvelle-Zélande [Auckland, Wellington]	Oui
(GMT+12:00)	Heure standard des îles Fiji [Fiji, Kamtchatka, îles Marshall]	Non

---

# Chapitre 10

## Service de notification par message électronique

---

### Introduction

Ce chapitre décrit le service de notification par message électronique, lequel utilise le protocole SMTP (Simple Mail Transport Protocol) permettant au projet de l'automate d'envoyer des messages électroniques.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du service de notification par message électronique	288
Service de messagerie	290
Utilisation du bloc MBP_MSTR pour la communication via le service de messagerie	292
Codes d'erreur du service de messagerie	295
Sous-arborescence du service de notification par message électronique	296

## Présentation du service de notification par message électronique

### Généralités

Grâce au service de notification par message électronique, les projets faisant intervenir des automates peuvent signaler des alarmes ou des événements. L'automate surveille le système et crée de manière automatique une alerte par message électronique pour les données, alarmes et/ou événements. Les destinataires du message sont situés au niveau local ou distant.

- Les messages sont créés à l'aide du bloc fonction MSTR sur la base d'événements ou de conditions prédéterminés.
- Le message électronique est constitué d'un en-tête prédéterminé, de variables et de texte (238 octets maximum) et est envoyé directement depuis le système automate vers le serveur de messagerie local.
- Les en-têtes de message contiennent des éléments prédéterminés communs, dont la liste des destinataires, le nom de l'expéditeur et l'objet, pouvant être mis à jour par un administrateur autorisé.

### Types de système de messagerie électronique

Le protocole SMTP propose deux méthodes pour l'émission des messages électroniques:

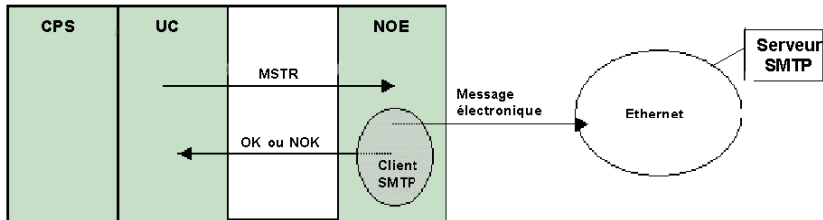
- Connexion directe
- Système de relais

Mécanisme	Condition	Résultat
Connexion directe	L'émetteur et le récepteur sont connectés au même service de transport.	Les messages électroniques sont envoyés à l'hôte.
Système de relais	L'émetteur et le récepteur NE sont PAS connectés au même service de transport.	Les messages électroniques sont relayés d'un serveur à un autre. Pour relayer des messages, le serveur SMTP doit disposer des adresses suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hôte cible</li> <li>● Boîte aux lettres cible</li> </ul>



### Client du service de messagerie

Le module Ethernet Quantum inclut un client SMTP. Lorsque le module reçoit une requête spécifique du projet, il envoie un message électronique au serveur de messagerie.



### Modes de fonctionnement et envoi de requêtes

Dans la mesure où les requêtes de messages électroniques sont envoyées par le projet, un automate ne peut pas envoyer de message électronique lorsqu'il est arrêté ou en train de charger un projet. Dès l'instant où l'automate passe en mode RUN, le bloc fonction envoie une requête lors du premier cycle du projet.

Les compteurs de diagnostics sont remis à 0 après une mise sous tension, le chargement d'un projet ou la reconfiguration du service de messagerie.

## Service de messagerie

### Configuration du service de messagerie

En tant qu'administrateur autorisé, utilisez la page Web Configuration SMTP pour :

- configurer le service,
- définir l'adresse IP du serveur de messagerie.

Vous trouverez dans ce guide des informations détaillées sur la configuration du service de messagerie électronique (*voir page 326*).

**NOTE** : Port TCP par défaut : le numéro de port TCP par défaut pour SMTP est 25. Veillez à configurer le port indiqué par votre serveur de messagerie local.

### Création et envoi des messages

Un événement ou une condition définis par l'utilisateur déclenche la création d'un message par le bloc MSTR. Chaque message utilise l'un des trois en-têtes définis par l'utilisateur. Chaque message envoyé depuis l'automate peut contenir des informations textuelles et de variable (238 octets maximum).

Le projet sélectionne l'en-tête approprié. Chaque en-tête contient :

- le nom de l'expéditeur,
- la liste des destinataires,
- l'objet.

### Exemples d'en-têtes

Les informations textuelles et de variable peuvent être définies et mises à jour par un administrateur autorisé à l'aide d'une page Web intégrée (page Configuration SMTP). Définissez des en-têtes de message pour indiquer différents niveaux d'importance. Par exemple :

- l'en-tête 1 peut être « Problème urgent signalé par l'automate 10 »,
- l'en-tête 2 peut être « NOTIFICATION depuis le poste 10 »,
- l'en-tête 3 peut être « Message d'INFORMATION depuis le système hydraulique »".

Le fait de désigner plusieurs destinataires dans chaque en-tête permet de garantir que les bonnes informations sont rapidement transmises aux destinataires voulus. Le projet ajoute des informations complémentaires appropriées telles qu'un équipement, un processus ou un emplacement spécifiques. Ces informations sont ajoutées dans le corps du message électronique. Le message complet est ensuite envoyé à un serveur de messagerie électronique qui le distribue aux destinataires. Les destinataires peuvent être des ingénieurs, des responsables ou des gestionnaires de processus.

### Sécurité (authentification)

En option, vous pouvez instaurer un accès (ID système) avec mot de passe pour authentifier la connexion au serveur de messagerie SMTP. La méthode d'authentification SMTP prise en charge utilise un nom de connexion.

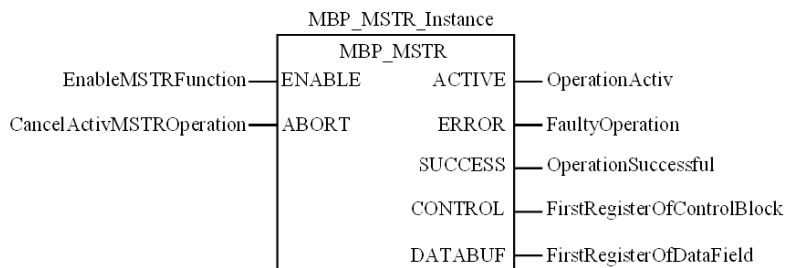
### Diagnostic système

La page Web Diagnostic SMTP affiche l'état du service. Les informations de diagnostic sont également disponibles pour la gestion à distance à l'aide de la norme SNMP de gestion de réseau.

## Utilisation du bloc MBP\_MSTR pour la communication via le service de messagerie

### Représentation du bloc

Chaque opération est désignée par un code. Pour envoyer un message électronique, utilisez le bloc MSTR avec le code fonction 13 (*voir page 180*).



### Description des paramètres

Le tableau ci-dessous décrit les paramètres MBP\_MSTR :

Paramètre	Type de données	Description
ENABLE	Sans	ON=Active l'opération MBP_MSTR sélectionnée
ABORT	Sans	ON=Termine l'opération MBP_MSTR en cours
ACTIVE	Sans	ON lorsque l'instruction est active
ERROR	Sans	ON lorsque l'opération MBP_MSTR s'est terminée avant la fin
SUCCESS	Sans	ON = Opération réussie

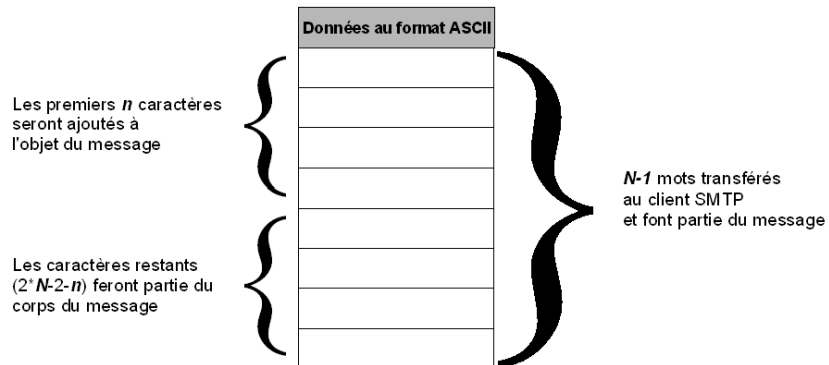
Paramètre	Type de données	Description	
CONTROL	INT, UINT	Le bloc de commande est le premier d'une série de mots de maintien contigus dépendant du réseau et le premier des neuf mots contigus entrés dans la partie haute. Les huit mots restants sont :	
		Visualisé : identifie l'une des opérations MBP_MSTR = 13	
		Premier implicite	affiche l'état d'erreur (voir Codes d'erreur du service de messagerie <i>(voir page 295)</i> )
		Deuxième implicite	affiche la longueur (nombre de mots transférés)
		Troisième implicite	(inutilisé)
		Quatrième implicite	Octet de poids fort : emplacement du module NOE ou 0xFE pour le 140 CPU 651 x0
			Octet de poids faible : 0 (inutilisé)
		Cinquième implicite	(inutilisé)
		Sixième implicite	(inutilisé)
		Septième implicite	(inutilisé)
Huitième implicite	(inutilisé)		
DATABUF	INT, UINT	<p>Le paramètre DATABUF correspond à l'adresse du tampon contenant les données insérées dans le corps du message électronique. Les données doivent être au format ASCII et débiter au second mot.</p> <p><b>Remarque :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Octet de poids faible du premier mot : contient un en-tête de message, configuré, valide (valeur 1, 2 ou 3).</li> <li>2. Octet de poids fort du premier mot : contient la longueur de la partie dynamique du champ objet du message. Celle-ci ne doit pas excéder 238 caractères.</li> </ol>	

### Description du paramètre DATABUF

Le premier mot du paramètre DATABUF contient les informations suivantes :

Numéro d'octet	Description	Valeur
1 (octet de poids faible)	En-tête de message électronique	{1, 2, 3}
2 (octet de poids fort)	Nombre <b>n</b> de caractères supplémentaires dans l'objet	Défini par utilisateur (entre 0 et 238)

Le second mot et les mots suivants (119 maximum) contiennent les données au format ASCII qui seront copiées dans le message électronique. Les  $n$  premiers caractères seront ajoutés à l'objet du message configuré. Les caractères restants ( $2 * N - 2 - n$ ) font partie du corps du message.  $N$  représente le nombre de mots transférés.



## Codes d'erreur du service de messagerie

### Codes d'erreur

Le service de notification par message électronique prend en charge les codes d'erreur suivants :

Code d'erreur hex.	Description
5100	Erreur interne
5101	Composant SMTP non opérationnel
5102	En-tête de message non configuré
5103	Valeur d'en-tête de message incorrecte (valeurs correctes : 1, 2 ou 3)
5104	Connexion au serveur SMTP impossible
5105	Erreur d'émission du contenu du message électronique vers le serveur SMTP
5106	Erreur de fermeture de connexion SMTP avec le serveur
5107	Echec de requête HELO SMTP
5108	Echec de requête MAIL SMTP. Le serveur SMTP nécessite peut-être une authentification.
5109	Echec de requête RCPT SMTP
510A	Aucun destinataire accepté par le serveur SMTP
510B	Echec de requête DATA SMTP
510C	Longueur incorrecte de la requête d'envoi de message électronique
510D	Echec d'authentification
510E	Réception d'une requête de réinitialisation de composant alors que la connexion était ouverte

## Sous-arborescence du service de notification par message électronique

### Récapitulatif

La sous-arborescence du service de notification par message électronique contient les objets suivants :

Service	Description
emailIndex (1)	Valeur d'index dans la table du service de messagerie électronique
smtpStatus (2)	Etat général du service SMTP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● idle(1): aucune configuration</li> <li>● operational(2): opérationnel et en cours d'exécution</li> <li>● stopped(3): arrêté</li> </ul>
smtpSrvAddr (3)	Adresse IP du serveur SMTP distant
smtpMailSentCnt (4)	Nombre total de messages électroniques envoyés au réseau et ayant fait l'objet d'un accusé de réception par le serveur
smtpErrCnt (5)	Nombre total de messages électroniques : <ul style="list-style-type: none"> <li>● non envoyés au réseau</li> <li>● envoyés mais n'ayant pas fait l'objet d'un accusé de réception par le serveur</li> </ul> (L'objet smtpLastErr (6) détaille les erreurs.)
smtpLastErr (6)	Dernier code d'erreur (voir les détails dans la section Configuration d'un NOE par le biais de la base MIB privée TFE)
smtpLastMailElapsedTime (7)	Secondes écoulées depuis l'envoi du dernier message
smtpLnkSrvStatus (8)	Etat de la liaison entre le module de communication et le serveur SMTP distant : <ul style="list-style-type: none"> <li>● NOK (1) = IMPOSSIBLE d'atteindre le serveur SMTP</li> <li>● OK (2) = Serveur SMTP accessible</li> </ul>
smtpSrvChkFailCnt (9)	Nombre d'interruptions de la liaison avec le serveur SMTP



---

# Chapitre 11

## Pages Web intégrées

---

### Introduction

Ce chapitre présente la table des matières des pages Web intégrées aux modules Quantum 140 NOE 771 xx. Ces pages Web vous permettent d'accéder à des informations de diagnostic, de visualiser des informations de configuration et de modifier les configurations en ligne du module.

### Contenu de ce chapitre

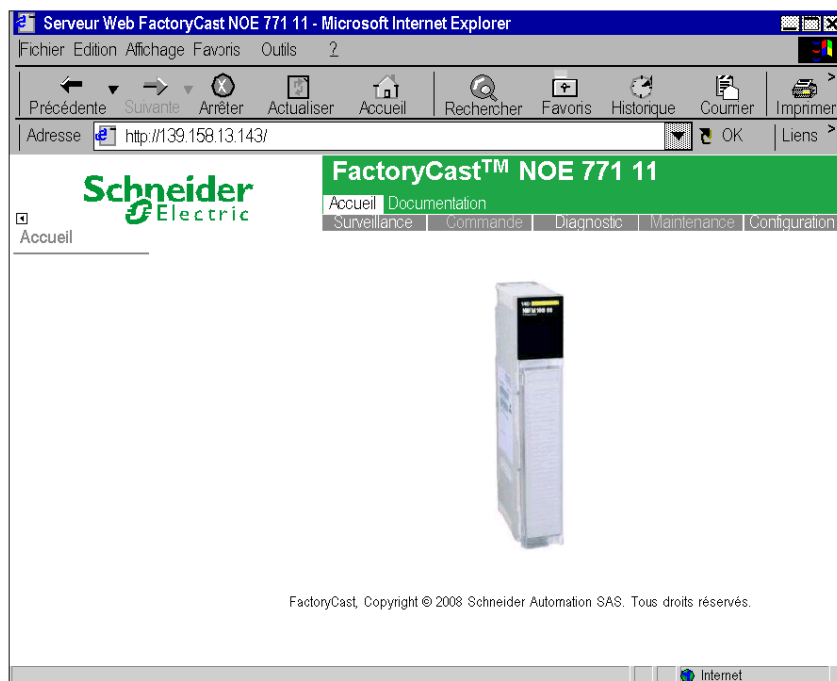
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Page d'accueil Quantum	298
Page d'accueil Surveillance	299
Page d'accueil Diagnostic	301
Page d'accueil Configuration	302
Accès à la page d'accueil de l'utilitaire Web	304
Page Rack local configuré	306
Page Etat de l'automate	308
Ecran de configuration du processeur central : Descriptions du champ des données	309
Etat des E/S distantes	310
Page Moniteur de données de l'automate Quantum	311
Configuration SNMP	312
Configuration de l'utilitaire Global Data (Publier/Souscrire)	315
Page de configuration du serveur d'adresses	318
Configuration du service de synchronisation horaire	321
Configuration du service de messagerie	326
Pages de diagnostic des modules Ethernet	328
Page de diagnostic NTP	337
Page Propriétés	339
Page Contacter Schneider Electric	340

## Page d'accueil Quantum

### Page d'accueil

Pour accéder à la page d'accueil Quantum, saisissez l'adresse IP du module dans votre navigateur Web. Aucun mot de passe n'est requis pour afficher la page d'accueil :



### Liens

A partir de la page d'accueil Quantum, vous pouvez accéder aux pages suivantes :

- Surveillance (*voir page 299*)
- Diagnostics (*voir page 301*)
- Configuration (*voir page 302*)
- Documentation

Saisissez un nom d'utilisateur et un mot de passe pour accéder aux services de ces pages.

### Langue

Sur la page d'accueil Quantum, vous pouvez afficher les pages Web Quantum en anglais ou en chinois.

## Page d'accueil Surveillance

### Page d'accueil

Cette page répertorie les différents services de visualiseur pris en charge par le site Web par défaut du module et fournit des liens pour accéder aux services dont vous avez besoin.

### Illustration

La page **Surveillance** se présente comme suit :



Pour accéder à un service, cliquez sur le lien correspondant. Les services proposés sont les suivants :

- Editeur de données (*voir Modicon M340, FactoryCast, Guide utilisateur*) : pour créer des tables de données de variables, afin de déterminer leurs valeurs lors de l'animation de la table.
- Editeur de données version Lite (*voir Modicon M340, FactoryCast, Guide utilisateur*) : pour créer des tables de données de variables, afin de déterminer leurs valeurs lors de l'animation de la table. (Cet éditeur offre moins de fonctionnalités que l'Editeur de données standard.)
- Editeur graphique (*voir Modicon M340, FactoryCast, Guide utilisateur*) : pour créer des graphiques, afin de déterminer les valeurs des variables lors de l'animation du graphique.

- Visualiseur de graphique (*voir Modicon M340, FactoryCast, Guide utilisateur*) : pour afficher les graphiques, afin de déterminer les valeurs des variables lors de l'animation du graphique.
- Visualiseur de programme automate (*voir Modicon M340, FactoryCast, Guide utilisateur*) : affiche les programmes Control Expert en mode Run à l'aide d'un navigateur Web.
- Pages personnalisées protégées par mot de passe (*voir Modicon M340, FactoryCast, Guide utilisateur*) : pour limiter l'accès aux pages Web créées par l'utilisateur.
- Pages personnalisées sans protection par mot de passe (*voir Modicon M340, FactoryCast, Guide utilisateur*) : pour un accès sans restriction aux pages Web créées par l'utilisateur.
- Pages Silverlight (*voir Modicon M340, FactoryCast, Guide utilisateur*) : pour visualiser les pages personnalisées créées avec *Microsoft Expression Blend* puis ajoutées au site Web.

## Page d'accueil Diagnostic

### Page d'accueil

Cette page répertorie les différents services pris en charge par le site Web par défaut du module et contient des liens permettant d'accéder aux services dont vous avez besoin.

### Illustration

La page d'accueil **Diagnostic** se présente comme suit :



### Liens

Pour accéder au service souhaité, cliquez sur le lien correspondant :

- Visualiseur de rack
- Etat de l'automate (*voir page 308*)
- Etat RIO (*voir page 310*)
- Visualiseur d'alarmes
- Ethernet (*voir page 328*)
- Propriétés (*voir page 339*)

## Page d'accueil Configuration

### Page d'accueil

La page **Configuration** du module NOE 711 11 répertorie les différents services utilisés pour configurer le module. Vous pouvez accéder à cette page en cliquant sur le lien situé sur la page d'accueil (*voir page 298*).

### Illustration

La page **Configuration** se présente comme suit :



### Liens de la page Configuration

La page **Configuration** comprend les liens suivants :

Lien	Résultat
SNMP	Permet de configurer l'agent SNMP dans le NOE.
Serveur d'adresses <i>(voir page 3 18)</i>	Permet de configurer les affectations IP et d'afficher la base de données BOOTP et DHCP
Global Data <i>(voir page 2 05)</i>	Affiche la page de configuration <b>Global Data</b> . Permet de configurer l'adresse de groupe, le filtrage de multidiffusion, la période de distribution, le timeout de validité, les bits de fonctionnement et les zones de données. La page de configuration <b>Global Data</b> affiche également une table de variables.

Lien	Résultat
NTP <i>(voir page 3 21)</i>	Permet de configurer l'adresse IP des serveurs NTP primaire et secondaire. Permet de définir une période d'interrogation. Permet de sélectionner un fuseau horaire dans la liste déroulante et la fonction de réglage automatique de l'heure d'été.
E-mail <i>(voir page 8 9)</i>	Permet de configurer l'adresse IP et le port du serveur de messagerie (le port par défaut est le port 25). Si des mesures de sécurité sont requises, choisissez <b>Activer</b> et définissez un nom de connexion et un mot de passe. Permet de créer trois en-têtes de message électronique.
Sécurité	Affichez et modifiez : <ul style="list-style-type: none"><li>● le nom d'utilisateur et le mot de passe pour accéder à la page d'accueil</li><li>● le mot de passe pour l'écriture de variables dans l'Editeur de données</li></ul>
FTP	Affichez et modifiez le nom d'utilisateur et le mot de passe du service FTP.

## Accès à la page d'accueil de l'utilitaire Web

### Introduction

Chaque module Ethernet 10/100 mégabits Modicon Quantum est équipé d'un serveur Web intégré permettant d'accéder aux diagnostics et aux configurations en ligne relatifs au module et à son automate associé.

Les pages du site Web intégré offrent les informations suivantes :

- Menus configurables du serveur d'adresses pour les serveurs BOOTP, DHCP et SNMP (*voir page 318*)
- Statistiques Ethernet de l'abonné (*voir page 297*)
- Configuration de l'automate (Etat automate dans le menu) (*voir page 308*)
- Valeurs de registre de l'automate
- Etat et configuration des E/S distantes (*voir page 310*)
- Valeurs de registre des E/S distantes
- Valeurs distribuées des E/S distantes

Les modules FactoryCast/Real Time (*voir page 94*) offrent les pages supplémentaires suivantes :

- Configuration et état de l'utilitaire Global Data (Publier/Souscrire) (*voir page 315*)
- Surveillance de la bande passante (*voir page 90*)
- Etat du service I/O Scanning (*voir page 329*)
- Etat de la messagerie MODBUS (*voir page 83*)
- Configuration et état NTP (*voir page 333*)
- Configuration et état SMTP (*voir page 334*)

Vous pouvez accéder à ces pages Web via Internet Explorer 4.0 ou toute version ultérieure. Ces deux navigateurs prennent en charge JRE version 1.4.2\_04 ou supérieure.

Pour plus d'informations sur les autres fonctionnalités offertes par le système FactoryCast dans les modules Ethernet, consultez le *manuel FactoryCast* (31001229).



## Accès à la page d'accueil du module

Effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Demandez l'adresse IP ou l'URL complète à votre administrateur système.
2	Entrez l'adresse ou l'URL dans la zone d'adresse de la fenêtre du navigateur. La page d'accueil de l'utilitaire Web de Schneider Electric s'affiche.
3	Sur la page d'accueil Quantum ( <i>voir page 298</i> ), cliquez sur <b>Diagnostics</b> .
4	Il vous est demandé d'indiquer un nom d'utilisateur et un mot de passe.
5	Une fois que vous avez indiqué le nom d'utilisateur, le mot de passe et cliqué sur <b>OK</b> , la page d'accueil Quantum s'affiche. Cette page d'accueil met à votre disposition des liens vers toutes les pages de diagnostic et de configuration Quantum, ainsi que vers <b>l'éditeur de données/le moniteur de données</b> . <b>REMARQUE</b> : le nom d'utilisateur par défaut est USER et le mot de passe par défaut est USER. Les deux doivent être modifiés par l'administrateur système au moment de l'installation du module.

## Page Rack local configuré

### Vue d'ensemble

La page Rack local configuré affiche une représentation de la configuration actuelle :

The screenshot displays the FactoryCast™ NOE 771 11 web interface. The top navigation bar includes the Schneider Electric logo, the Telemecanique brand name, and the product title 'FactoryCast™ NOE 771 11'. Below this, a menu bar offers options for Home, Documentation, Monitoring, Control, Diagnostics, Maintenance, and Setup. The left sidebar contains a 'Diagnostics' section with a sub-menu for 'NOE Diagnostics' including Global Data, I/O Scanning, Messaging, Bandwidth Monitoring, Statistics, NTP, Email, UPLoad MIB File, and Crash Log File. The main content area is titled 'QUANTUM CONFIGURED LOCAL RACK' and features a rack diagram with seven slots. The slots are labeled as follows: 'CPS 124', '148 CPU', 'DD0 353', 'DD1 355', 'DU 740', 'NOE xxx', and 'NOE 771'. The 'NOE xxx' slot is highlighted in green, indicating it is the active configuration. At the bottom of the interface, there is a copyright notice: 'FactoryCast, Copyright © 1998-2004 Schneider Automation SAS. All rights reserved.' and an 'Internet' icon.

## Vue d'ensemble de la page Rack local configuré

Le tableau suivant apporte des détails sur les liens de la page Rack local configuré. Afin de visualiser les pages relatives à chacune de ces rubriques, cliquez sur la rubrique.

Lien	Affichage
Global Data <i>(voir page 328)</i>	Informations de diagnostic général sur la fonction Global Data et table de toutes les variables publiées/souscrites dans un groupe de distribution
I/O Scanning <i>(voir page 329)</i>	Informations de diagnostic général sur l'utilitaire de scrutation des E/S et récapitulatif de l'état de tous les modules
Messagerie <i>(voir page 330)</i>	Informations courantes sur les connexions TCP ouvertes sur le port 502
Surveillance de bande passante <i>(voir page 331)</i>	Répartition de la charge du module du serveur intégré entre les utilitaires Global Data, I/O Scanning, Messagerie et autres.
Statistiques <i>(voir page 332)</i>	Statistiques du module Ethernet avec le lien de réinitialisation des compteurs
NTP <i>(voir page 333)</i>	Paramètres du service de synchronisation horaire
Message électronique <i>(voir page 334)</i>	Paramètres du service de notification par message électronique
Téléchargement fichier MIB	Téléchargement du fichier source de la MIB privée
Fichier journal des blocages <i>(voir page 336)</i>	Message de blocage (après un blocage) et message d'état (fonctionnement normal)

## Page Etat de l'automate

### Présentation

La page **Etat de l'automate** fournit les toutes dernières informations sur l'automate et sur sa configuration. Accédez à cette page en sélectionnant le modèle d'UC à partir de la page Visualiseur de rack (*voir page 306*) ou du lien hypertexte Etat de l'automate.

### Page d'exemple

Voici un exemple de page **Etat de l'automate**.

QUANTUM CONTROLLER STATUS					
Status:	<input type="text" value="Running"/>	Reference:	<input type="text" value="CPU 534 14"/>		
Battery:	<input type="text" value="OK"/>	Product Type:	<input type="text" value="Quantum"/>		
Rack:	<input type="text" value="1"/>	Exec ID:	<input type="text" value="883"/>		
Slot:	<input type="text" value="2"/>	Logged In:	<input type="text" value="No"/>		

Description	Registers	ASCII
System Memory [Kb]	<input type="text" value="64 Kb"/> 0xxxx	<input type="text" value="000001-001536"/> Total Words <input type="text" value="0"/>
Extended Memory [Kb]	<input type="text" value="96 Kb"/> 1xxxx	<input type="text" value="100001-100512"/> Total Messages <input type="text" value="0"/>
Total Memory [Bytes]	<input type="text" value="163840"/> 3xxxx	<input type="text" value="300001-300512"/> Word Used <input type="text" value="0"/>
I/O Map Words	<input type="text" value="161"/> 4xxxx	<input type="text" value="400001-401872"/> Messages Used <input type="text" value="0"/>
Segments	<input type="text" value="32"/> 6xxxx	<input type="text" value="600000-"/> Available Words <input type="text" value="0"/>
DCP Drop ID	<input type="text" value="0"/> Battery Coil	<input type="text" value="0----"/> Available Mes- <input type="text" value="0"/>
Memory Protect	<input type="text" value="0f"/> Timer Register	<input type="text" value="4----"/> # ASCII Ports <input type="text" value="0"/>
Constant Sweep	<input type="text" value="0f"/> Time of Day	<input type="text" value="4----"/> ASCII Inputs <input type="text" value="4-----"/>
Optimize	<input type="text" value="No"/> Stopped Codes	<input type="text" value="0x0000"/> ASCII Outputs <input type="text" value="4-----"/>

### Données dynamiques

Certaines données figurant sur cette page sont dynamiques. Les données dynamiques sont mises à jour en permanence selon une fréquence déterminée par les performances du serveur intégré, du réseau et de l'automate client.

## Ecran de configuration du processeur central : Descriptions du champ des données

### Champs de description

Le tableau suivant décrit les champs de l'Ecran de configuration du processeur central (*voir page 308*) :

Champ	Description
Mémoire système [Ko]	Volume de mémoire système utilisé
Mémoire étendue [Ko]	Volume de mémoire étendue utilisé
Mémoire totale [Octets]	Mémoire totale utilisée, en octets
Mots de mappage d'E/S	Nombre de mots d'E/S affectés
Segments	Nombre de segments
ID de station DCP	Numéro de station pour contrôle distribué
Protection de mémoire	Position du commutateur de protection de mémoire
Scrutation de constante	Etat actuel de la scrutation de constantes
Optimiser	Etat actuel de l'optimisation

### Champs relatifs aux mots

Le tableau suivant décrit les champs relatifs aux mots de l'Ecran de configuration du processeur central (*voir page 308*) :

Champ	Description
%M	Adresse valide de %M
%I	Adresse valide de %I
%IW	Adresse valide de %IW
%MW	Adresse valide de %MW
Bobine de pile	Adresse du bit de pile
Registre de temporisation	Adresse du mot de temporisation
Horloge calendaire	Adresse de l'horloge calendaire
Codes arrêtés	Raison des interruptions contrôlées

### Champs ASCII

La colonne ASCII de la page Ecran de configuration du processeur central (*voir page 308*) comprend des informations sur les champs ASCII.

## Etat des E/S distantes

### Présentation

La page **Etat des E/S distantes** présente l'état et le fonctionnement des communications d'E/S distantes. Pour accéder à cette page, choisissez l'option **Etat des E/S distantes** du menu déroulant CRP ou cliquez sur le lien hypertexte **Etat RIO**.

### Page d'exemple

Voici un exemple de page **Etat des E/S distantes**.

**QUANTUM REMOTE I/O COMMUNICATION STATUS**

Global Status: <input style="width: 100px;" type="text" value="Not OK"/>	Cable A: <input style="width: 100px;" type="text" value="Not OK"/>
Global Health: <input style="width: 100px;" type="text" value="Not OK"/>	Cable B: <input style="width: 100px;" type="text" value="Not OK"/>

---

Description	Cable A	Cable B	LAN Errors	Cable A	Cable B
Startup Errors	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	Short Frame	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>
Framing Errors	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	No EOF	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>
DMA Receive Cverruns	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	CRC	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>
Receive Errors	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	Alignment	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>
Bad Drop Reception	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	Overruns	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>

Global Communications			
	Cable A	Cable B	
Global Communication Status	<input style="width: 60px;" type="text" value="Not OK"/>	<input style="width: 60px;" type="text" value="Not OK"/>	Global Communication Health
Detected Error Count	<input style="width: 60px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 60px;" type="text" value="0"/>	Lost CommunicationsCount
Global No Response Count	<input style="width: 60px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 60px;" type="text" value="0"/>	Total Retry Count

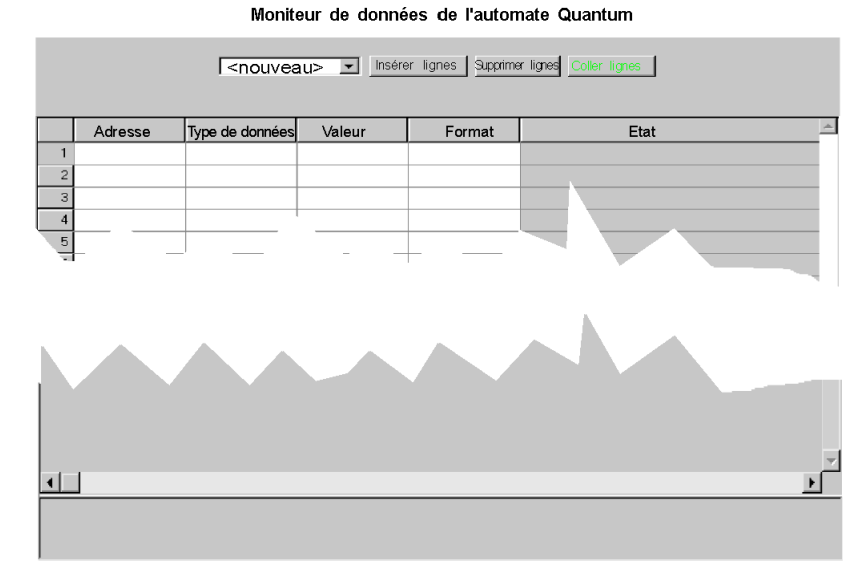
### Données dynamiques

Certaines données figurant sur cette page sont dynamiques. Les données dynamiques sont mises à jour en permanence selon une fréquence déterminée par les performances du serveur intégré, du réseau et de l'automate client.

## Page Moniteur de données de l'automate Quantum

### Introduction à la page Moniteur de données de l'automate

La figure suivante représente la page Web qui permet d'afficher les données de l'automate Quantum.



Copyright © 1999, Schneider Automation, Inc. Tous droits réservés.

Vous avez la possibilité d'ajouter, de supprimer et de copier des données de l'automate Quantum, comme indiqué dans la liste suivante :

- Insérez des lignes de données en cliquant sur le bouton **Insérer lignes**.
- Supprimez des lignes de données spécifiques en cliquant sur le bouton **Supprimer lignes**.
- Copiez des lignes de données spécifiques en cliquant sur le bouton **Coller lignes**.

## Configuration SNMP

### Présentation

Cette rubrique décrit la configuration SNMP pour le module Quantum Ethernet par le biais de la page **Configuration SNMP**.

### Page Configuration SNMP

Cliquez sur le lien **SNMP** sur la page d'accueil **Configuration** afin d'afficher la page Configuration SNMP :

**SNMP Configuration**

**System Name:** 140-NOE-771-01 Module

**System Description:** Quantum Ethernet TCP/IP Communications Module

**Managers IP Addresses**

Manager I:     Manager II:

**Agent**

Location [SysLocation]:

Contact [SysContact]:

Community	Security
Set: <input type="text" value="NonTriv1"/>	<input type="checkbox"/> Authentication Failure Trap Enabled
Get: <input type="text" value="NonTriv2"/>	
Trap: <input type="text" value="NonTriv3"/>	

Le tableau suivant décrit les tâches de configuration SNMP que vous pouvez effectuer grâce à cette page Web :

Tâche	Action
Pour afficher la configuration SNMP en cours	Cliquez sur <b>Afficher la configuration SNMP</b> .
Pour effacer les champs	Cliquez sur <b>Réinitialiser le formulaire</b> .
Pour modifier la configuration SNMP	Modifiez les informations de la page, puis cliquez sur <b>MAJ SNMP</b> .



## Champs de la page SNMP

Le tableau suivant décrit les champs SNMP que vous pouvez modifier.

Champ	Informations à fournir
Gestionnaire I	Adresse IP du premier gestionnaire SNMP
Gestionnaire II	Adresse IP du second gestionnaire SNMP
Position [SysLocation]	Emplacement du module
Contact [SysContact]	Nom de l'ingénieur système responsable
Set	Caractérise le niveau de l'utilisateur pouvant paramétrer la configuration
Get	Caractérise le niveau de l'utilisateur pouvant visualiser la configuration
Trap	Caractérise le niveau de l'utilisateur pouvant capturer des informations
Activation du trap « Echec d'Authentification »	Active le contrôle du nom communautaire

Après avoir modifié n'importe lequel des paramètres ci-dessus, cliquez sur **MAJ SNMP**. Une nouvelle page affiche le message suivant : « Mise à jour base de données SNMP réussie. » Notez que cette page contient les mêmes liens que la page **Configuration SNMP**.

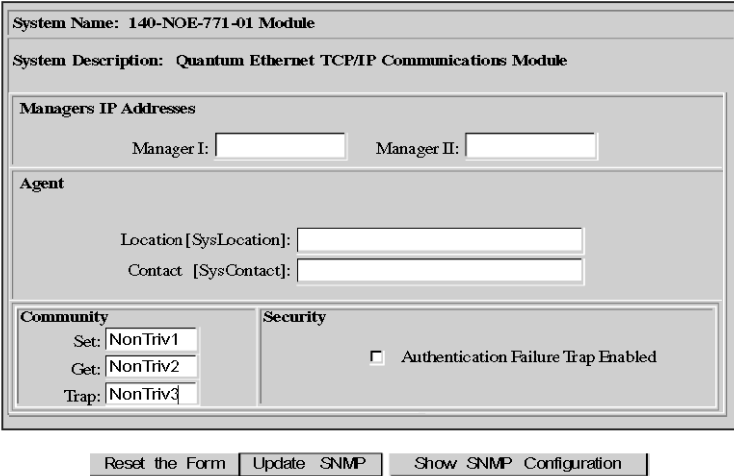
**NOTE** : réinitialisez le module pour mettre en œuvre les modifications.

## Chaînes de communauté SNMP

Les chaînes de communauté SNMP sont utilisées pour limiter l'accès à l'agent SNMP. Ces chaînes doivent être définies de façon à être difficiles à deviner lors de l'installation du module.

## Modification des chaînes de communauté SNMP

Pour configurer les chaînes de communauté SNMP :

Etape	Action
1	Saisissez l'adresse URL suivante dans votre navigateur : <b>http://nomhôte/secure/embedded/builtin?submit=Configure+SNMP</b> ou cliquez sur le lien <b>SNMP</b> sur la page d'accueil <b>Configuration</b> pour accéder à la page <b>Configuration SNMP</b> .
2	<p>Saisissez les noms de <b>communauté</b> pour <b>Set</b>, <b>Get</b> et <b>Trap</b> sur la page <b>Configuration SNMP</b>, comme illustré ci-après.</p> <div style="text-align: center;"> <h3>SNMP Configuration</h3>  </div>
3	Cliquez sur <b>MAJ SNMP</b> .
4	Pour que vos modifications soient prises en compte, redémarrez le module par un remplacement à chaud.

## Configuration de l'utilitaire Global Data (Publier/Souscrire)

### Présentation

Que vous décidiez de configurer chaque équipement séparément ou de copier la configuration (*voir page 205*), la procédure de configuration des paramètres individuels est identique. Par conséquent, pour utiliser le service Global Data (Publier/Souscrire) sur le NOE, vous devez configurer les paramètres correspondants, notamment :

- Période de distribution,
- le filtrage de multidiffusion,
- l'emplacement du bit de fonctionnement,
- l'adresse de la base de données globales,
- l'adresse IP du groupe.

Les sections suivantes décrivent en détail les étapes précises de configuration de chaque paramètre via la page **Configuration Global Data**.

### Illustration

Vous pouvez modifier la configuration sur la page **Configuration Global Data** :

#### Global Data Configuration

Group Address	239 200 255 255	<input checked="" type="checkbox"/> Multicast filtering	Distribution period	5	scan
Health Time Out	1000	ms	Health Bits	%MW 4	to 7
			Data Zone	%MW 0	to 5

Update Global Data Configuration

#### Variable Table

Data ID	Type	Symbol	Address	Length
1	SUB	var_01	%M 48	2
2	PUB	var_02	%M 60	2
3	SUB	var_03	%M 44	2
4	NON		%M	
5	NON		%M	
6	NON		%M	
7	NON		%M	
8	NON		%M	
9	NON		%M	

### Configuration de Global Data

Après avoir terminé le processus de modélisation de la configuration du système (*voir page 205*) à l'aide de la méthode de copie de la configuration, vous pouvez modifier les paramètres suivants :

- Période de distribution
- Timeout de validité

- Emplacement des bits de validité
- Adresse de départ
- Type : Pub / Sou / Aucun

**NE modifiez PAS** le symbole (description), ni la longueur.

Pour modifier les variables Global Data de la zone de groupe de la page **Configuration Global Data**, suivez les instructions ci-après.

Etape	Action
1	Ajustez le cycle <b>Période de distribution</b> . La valeur doit être comprise entre 1 et 50. <b>Remarque</b> : la valeur <b>Période de distribution</b> correspond au nombre minimum de cycles de l'automate avant une mise à jour.
2	Avant de saisir une valeur dans le champ <b>Adresse de groupe</b> , identifiez le groupe de distribution de la station. L'entrée <b>Adresse de groupe</b> doit être une adresse comprise entre 224 . 0 . 0 . 0 et 239 . 255 . 255 . 255. <b>Adresse de groupe</b> : adresse IP de multidiffusion de classe D d'un groupe de distribution. Les membres de ce groupe de distribution sont configurés pour utiliser la même adresse de groupe, par conséquent, les membres peuvent communiquer entre eux à l'aide du service Global Data.
3	Définissez le timeout dans le champ <b>Timeout de validité</b> . Cette valeur est mesurée en millisecondes et peut être réglée sur une valeur comprise entre 50 et 15 000 ms (incréments de 50 ms). <b>Remarque</b> : la valeur <b>Timeout de validité</b> correspond au délai maximal d'une souscription reçue avant qu'elle ne soit déclarée incorrecte (hors service).
4	Dans la zone Adresse de départ 4x, renseignez le champ <b>Zone de données</b> .
5	Si vous êtes connecté à un commutateur Ethernet qui prend en charge le filtrage de multidiffusion, cochez la case <b>Filtrage Multicast</b> .
6	Saisissez l'emplacement du mot %MW (registre 4x) des bits de fonctionnement. Il s'agit de l'emplacement de stockage des bits de fonctionnement.

**NOTE** : les bits de fonctionnement s'exécutent dans des sens différents.

- Les bits de fonctionnement I/O Scanning s'exécutent de gauche à droite.
- Les bits de fonctionnement Global Data s'exécutent de droite à gauche.

## Modification des variables Global Data

Pour modifier les variables Global Data qui apparaissent dans la zone **Table de variables**, suivez les instructions ci-dessous.

Etape	Action
1	Mettez en surbrillance le numéro d'identification dans la colonne <b>ID données</b> .
2	Dans la colonne <b>Type</b> , sélectionnez le type de variable publier/souscrire dans la liste déroulante. Il existe trois options : publier, souscrire ou aucun : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>AUCUN</b></li> <li>● <b>SOU</b></li> <li>● <b>PUB</b></li> </ul>
3	Dans la colonne <b>Symbole</b> , vous pouvez saisir une description de la variable.
4	L'adresse de l'application de cette variable apparaît dans la colonne <b>Adresse</b> . <b>Remarque</b> : ce champ est en lecture seule.
5	Dans la colonne Longueur de chaque ligne, saisissez une valeur représentative du nombre de registres 4x. Le champ du registre 4x de fin est mis à jour automatiquement. Si vous utilisez la seconde méthode, <b>Copier la configuration</b> , le champ <b>Longueur</b> sera uniquement mis à jour la première fois.
6	Une fois terminé, cliquez sur le bouton <b>Mettre à jour la configuration des données globales</b> .

## Vérification du fonctionnement du système

Pour vérifier que le système est opérationnel, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Vérifiez que les automates fonctionnent.
2	Consultez l'état des variables à l'aide de la page <b>Diagnostic Global Data</b> . Cliquez sur les liens : <b>Diagnostic</b> → <b>Ethernet</b> → <b>Global Data</b>

## Page de configuration du serveur d'adresses

### Présentation

Cette section décrit la configuration du serveur d'adresses DHCP et BOOTP pour les modules Ethernet Transparent Factory

**NOTE :** Pour configurer le serveur d'adresses pour les modules serveur Web FactoryCast 140 NOE 771 x, voir Configuration du serveur d'adresses/Service FDR (Fast Device Replacement) (*voir page 248*), qui décrit la procédure BOOTP.

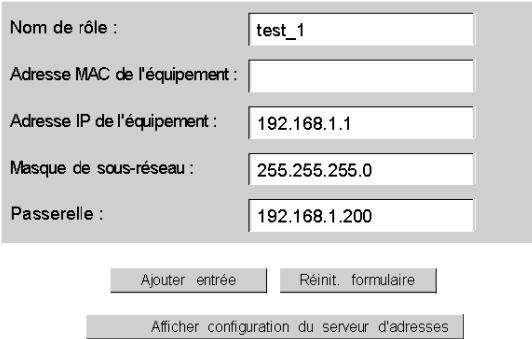
### Page du serveur d'adresses

La page Configuration du serveur d'adresses s'affiche :

The screenshot shows a web interface for a Schneider Electric Telemecanique FactoryCast™ NOE 771 11 device. The page title is "Configuration du serveur d'adresses". On the left, there is a navigation menu with options: Configuration, SNMP, Serveur d'adresses (selected), Global Data, NTP, and Message électronique. The main content area features a table with columns: "Nom de rôle", "Adresse MAC", "Adresse IP", "Masque de sous-réseau", and "Passerelle". Above the table is a "Rafraîchir la table Serveur d'adresses" button. Below the table are three buttons: "Ajouter nouvelle entrée", "Changer entrée", and "Supprimer entrée". The footer contains the copyright notice: "Copyright © 1999-2004 Schneider Automation SAS. Tous droits réservés." and an "Internet" icon in the bottom right corner.

## Ajout d'entrées

Créez une nouvelle configuration du serveur d'adresses en procédant comme suit :

Etape	Action
1	<p> Cliquez sur <b>Ajouter une nouvelle entrée</b>. Une boîte de dialogue s'affiche sur la page Web :</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>Configuration des abonnés du serveur d'adresses</b></p>  </div> <p><b>Remarque</b> : le système ne permet pas de saisir du texte dans les zones <b>Nom de rôle</b> et <b>Adresse MAC de l'équipement</b>. Créez une configuration DHCP (<b>Nom de rôle</b>) ou BOOTP (<b>Adresse MAC de l'équipement</b>).</p>
2	<p>Pour la configuration du serveur d'adresses (DHCP ou BOOTP), entrez un texte dans la zone appropriée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nom de rôle</b> : nom de variable pour la configuration du serveur d'adresses DHCP.</li> <li>● <b>Adresse MAC de l'équipement</b> : adresse MAC pour la configuration du serveur d'adresses BOOTP.</li> </ul>
3	<p>Entrez une adresse dans la zone <b>Adresse IP de l'équipement</b>. (exemple d'adresse fourni).</p>
4	<p>Entrez une adresse dans la zone <b>Masque de sous-réseau</b>. (exemple d'adresse fourni).</p>
5	<p>Entrez une adresse dans la zone <b>Passerelle</b>. (exemple d'adresse fourni).</p>
6	<p>Cliquez sur le bouton <b>Ajouter entrée</b>.</p>

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Ajouter entrée**, une nouvelle entrée correspondant à votre saisie apparaît dans le tableau de la page Web :

**Configuration du serveur d'adresses**

	Nom de rôle	Adresse MAC	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle
<input type="radio"/>	test_1		192.168.1.1	255.255.255.0	192.168.1.200

Rafraîchir la table Serveur d'adresses

Copyright © 1999-2004 Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

Lorsque vous utilisez le même bouton **Ajouter entrée** pour ajouter d'autres entrées, plusieurs entrées apparaissent dans le tableau :

**Configuration du serveur d'adresses**

	Nom de rôle	Adresse MAC	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle
<input checked="" type="radio"/>	test_1		192.168.1.1	255.255.255.0	192.168.1.200
<input type="radio"/>	test_2		192.168.102.102	255.255.240.0	192.168.100.200

Rafraîchir la table Serveur d'adresses

Copyright © 1999-2004 Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

Dans la figure ci-dessus, un utilisateur a sélectionné la case d'option *test\_1*. Cet élément peut être modifié à l'aide de la dernière rangée de boutons :

Bouton	Fonction
Modifier une entrée	Modifier les données de la table pour l'entrée.
Supprimer une entrée	Supprimer l'entrée des données de la table pour l'entrée.
<p><b>Remarque :</b> la case d'option sélectionnée n'a aucun effet sur la fonction <b>Ajouter nouvelle entrée</b>.</p> <p><b>Remarque :</b> vous pouvez cliquer sur le bouton <b>Rafraîchir la table Serveur d'adresses</b> pour actualiser les données de la table à tout moment.</p>	



## Configuration du service de synchronisation horaire

### Configuration du service d'heure

Vous pouvez configurer le service d'heure à l'aide de la page Configuration NTP du module dans Control Expert ou de la page Web intégrée.

**Configuration NTP**

**Configuration du serveur NTP**

Adresse IP du serveur NTP principal :

Adresse IP du serveur NTP secondaire :

Période d'interrogation :  s

**Fuseau horaire**

▼

Ajuster l'horloge pour l'observation automatique de l'heure d'été

[Accueil](#) | [Configurer le NOE](#) | [Propriétés du NOE](#) | [Diagnostics du NOE](#) | [Assistance](#)

Copyright © 2001, Schneider Automation Inc. Tous droits réservés.

### Boutons de commande du service d'heure

Exécutez les commandes suivantes :

Bouton	Description
Enregistrer	Enregistre la nouvelle configuration NTP (service d'heure). La configuration précédente n'est plus valide.
Annuler	Annule la nouvelle configuration NTP (service d'heure). La configuration précédente est valide.
Désactiver NTP	L'adresse IP des automates primaire et redondant est réglée sur 0. Serveur NTP non interrogé. Heure de l'automate non mise à jour.

## Paramètres configurables du service d'heure

Configurez ou modifiez les paramètres suivants sur la page **Configuration NTP** :

1. Adresse IP du serveur NTP principal
  - Saisissez une adresse IP valide.
2. Adresse IP du serveur NTP secondaire
  - Saisissez une adresse IP valide.
3. Période d'interrogation (en secondes)
 

Saisissez une valeur.

  - valeur minimum = 1 s
  - valeur maximum = 120 s
  - valeur par défaut = 5 s
4. Fuseau horaire
  - Sélectionnez une option dans la liste déroulante.
    - Temps universel coordonné (GMT) = par défaut
    - Fuseau horaire personnalisé
5. Ajuster l'horloge pour l'observation automatique de l'heure d'été
  - Ce paramètre est sélectionné par défaut (case cochée) lorsque l'heure d'été est activée.

## Modification des paramètres du service d'heure

Pour modifier le service de synchronisation horaire, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Modifiez les paramètres configurables dans les champs appropriés de la page Configuration NTP.
2	Cliquez sur <b>Enregistrer</b> .

## Informations importantes relatives au service d'heure

**NOTE** : Informations relatives au service d'heure :

1. **Activer/désactiver le paramètre d'heure d'été** : lorsque la case Activer/Désactiver est cochée, le module corrige automatiquement l'heure locale pour tenir compte de l'heure d'été. En conséquence, aucune action n'est nécessaire, car la période d'application de l'heure d'été est modifiée automatiquement chaque année.
2. **Paramètre d'heure d'interrogation** : le temps indiqué (exprimé en secondes) correspond au délai s'écoulant entre les mises à jour de l'heure par le serveur NTP. La valeur par défaut est de 5 secondes.
3. **Enregistrement de la configuration du service d'heure** : la dernière configuration du service d'heure est enregistrée en interne dans le module Ethernet.
4. **Remplacement du module Ethernet** : s'il est nécessaire de remplacer le module Ethernet, la configuration stockée est perdue et la configuration par défaut du système est rétablie.

## Personnalisation des paramètres Fuseau horaire

Si vous souhaitez indiquer un fuseau horaire ne figurant pas dans le tableau ci-dessus :

Etape	Action	Commentaire
1	Ecrivez les règles du fuseau horaire personnalisé.	
2	A l'aide d'un client FTP, enregistrez ces règles dans le fichier suivant : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/customrules ID utilisateur : ntpupdate Mot de passe : ntpupdate	Le répertoire racine où est enregistré « customrules » est défini par le serveur FTP : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP
3	Lorsque les règles sont enregistrées, ouvrez la liste déroulante dans la page Web <b>Configuration NTP</b> et configurez (ou réinitialisez) le module en sélectionnant : Fuseau horaire = Personnaliser	Le composant NTP recherche le fichier customrules, ouvre le compilateur tz et génère le fichier 'tz_custom'. Il s'agit d'un fichier binaire qui ne doit pas être modifié. En cas de détection d'une erreur de syntaxe par le compilateur tz dans le fichier customrules, cette erreur est reportée dans le fichier suivant : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/error.log 1. Le composant NTP n'est pas lancé. 2. Le champ Etat NTP de la page de diagnostics Web indique NON OK.
4	Pour consulter quelques exemples, la syntaxe d'écriture de ces règles et pour plus d'informations sur le sujet, reportez-vous au fichier suivant du module : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/instructions.txt	

## Paramètres Fuseau horaire

Sélectionnez un fuseau horaire dans la liste déroulante.

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
Personnaliser		Oui
(GMT-12:00)	Côté Ouest de la ligne de changement de date [Eniwetok Kwajalein]	Non
(GMT-11:00)	Heure standard des Samoa [Midway]	Non
(GMT-10:00)	Heure standard d'Hawaii et des îles Aléoutiennes [Hawaii, Honolulu]	Non
(GMT-09:00)	Heure standard de l'Alaska [Anchorage]	Oui
(GMT-08:00)	Heure standard du Pacifique [Los Angeles, Tijuana]	Oui
(GMT-07:00)	Heure standard du Mexique [Chihuahua, La Paz, Mazatlan]	Oui
(GMT-07:00)	Etats-Unis (Montagnes) [Arizona, Phoenix]	Non
(GMT-07:00)	Heure standard des Montagnes Rocheuses [Denver]	Oui
(GMT-06:00)	Heure standard du Centre [Chicago]	Oui
(GMT-06:00)	Heure standard du Mexique [Tegucigalpa]	Non
(GMT-06:00)	Heure standard centrale du Canada [Saskatchewan, Regina]	Non

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
(GMT-06:00)	Heure standard d'Amérique centrale [Mexico]	Oui
(GMT-05:00)	Heure standard de la côte pacifique d'Amérique du Sud [Bogota, Lima, Quito]	Non
(GMT-05:00)	Heure standard de l'Est [New-York]	Oui
(GMT-05:00)	Heure standard de l'Est [Indiana (Est)] [Indianapolis]	Non
(GMT-04:00)	Heure standard de la côte atlantique de l'Amérique du Sud [Caracas, La Paz]	Non
(GMT-04:00)	Heure standard de la côte pacifique de l'Amérique du Sud [Santiago]	Oui
(GMT-03:30)	Heure standard de Terre-Neuve [Terre-Neuve, Saint Jean]	Oui
(GMT-03:00)	Heure standard de la côte atlantique d'Amérique du Sud [Brasilia, São Paulo]	Oui
(GMT-03:00)	Heure standard de la côte atlantique d'Amérique du Sud [Buenos Aires, Georgetown]	Non
(GMT-02:00)	Heure standard Atlantique central [Géorgie du Sud]	Non
(GMT-01:00)	Heure standard des Açores [Açores, îles du Cap Vert]	Oui
(GMT)	Temps universel coordonné [Casablanca, Monrovia]	Non
(GMT0)	Heure de Greenwich [Dublin, Edimbourg, Lisbonne, Londres]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe occidentale [Amsterdam, Copenhague, Madrid, Paris, Vilnius]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe centrale [Belgrade, Sarajevo, Skopje, Sofia, Zagreb]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe centrale [Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prague, Varsovie]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe occidentale [Bruxelles, Berlin, Berne, Rome, Stockholm, Vienne]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Europe orientale [Athènes, Istanbul, Minsk]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Europe orientale [Bucarest]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Egypte [Le Caire]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Afrique du Sud [Johannesburg, Harare, Pretoria]	Non
(GMT+02:00)	Heure standard de Finlande, de Lettonie et d'Estonie [Helsinki, Riga, Tallinn]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Israël [Israël, Jérusalem]	Oui
(GMT+03:00)	Heure standard d'Arabie [Bagdad]	Oui
(GMT+03:00)	Heure standard d'Arabie [Koweït, Riyad]	Non
(GMT+03:00)	Heure standard de Russie [Moscou, Saint-Pétersbourg, Volgograd]	Oui
(GMT+03:00)	Heure standard d'Afrique de l'Est [Nairobi]	Non
(GMT+03:30)	Heure standard d'Iran [Téhéran]	Oui
(GMT+04:00)	Heure standard d'Arabie [Abou Dabi, Mascate]	Non
(GMT+04:00)	Heure standard du Caucase [Bakou, Tbilissi]	Oui
(GMT+04:00)	Heure standard d'Afghanistan [Kaboul]	Non
(GMT+05:00)	Heure standard d'Ekaterinbourg [Ekaterinbourg]	Oui

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
(GMT+05:00)	Heure standard d'Asie de l'Ouest [Islamabad, Karachi, Tachkent]	Non
(GMT+05:30)	Heure standard d'Inde [Bombay, Calcutta, Madras, New Delhi]	Non
(GMT+06:00)	Heure standard d'Asie centrale [Almaty, Dhaka]	Oui
(GMT+06:00)	Heure standard du Sri Lanka [Colombo]	Non
(GMT+07:00)	Heure standard d'Asie du Sud-Est [Bangkok, Hanoi, Djakarta]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard de Chine [Pékin, Chongqing, Hong Kong, Ürümqi]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard d'Australie de l'Ouest [Perth]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard de Singapour [Singapour]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard de Taipei [Taipei]	Non
(GMT+09:00)	Heure standard de Tokyo [Osaka, Sapporo, Tokyo]	Non
(GMT+09:00)	Heure centrale de Corée [Séoul]	Non
(GMT+09:00)	Heure standard de Yakoutsk [Yakoutsk]	Oui
(GMT+09:30)	Heure standard d'Australie centrale [Adélaïde]	Oui
(GMT+09:30)	Heure standard d'Australie centrale [Darwin]	Non
(GMT+10:00)	Heure standard d'Australie de l'Est [Brisbane]	Non
(GMT+10:00)	Heure standard d'Australie de l'Est [Canberra, Melbourne, Sydney]	Oui
(GMT+10:00)	Heure standard du Pacifique de l'Ouest [Guam, Port Moresby]	Non
(GMT+10:00)	Heure standard de Tasmanie [Hobart]	Oui
(GMT+10:00)	Heure standard de Vladivostok [Vladivostok]	Oui
(GMT+11:00)	Heure standard du Pacifique central [Magadan, îles Salomon, Nouvelle-Calédonie]	Oui
(GMT+12:00)	Heure standard de Nouvelle-Zélande [Auckland, Wellington]	Oui
(GMT+12:00)	Heure standard des îles Fiji [Fiji, Kamtchatka, îles Marshall]	Non

## Configuration du service de messagerie

### Configuration du service de messagerie à l'aide de la page Configuration du message électronique

Utilisez la page Web intégrée du module pour configurer le service de notification par message électronique, car aucune autre méthode n'est disponible.

---

**Configuration du message électronique**

---

**Configuration du serveur de messagerie électronique**

Adresse IP serveur messagerie :  Port :

Authentification par mot de passe

Activer ID de connexion :  Mot de passe :

**En-tête de message électronique 1**

De :

A :

Objet :

**En-tête de message électronique 2**

De :

A :

Objet :

**En-tête de message électronique 3**

De :

A :

Objet :

## Boutons de commande du service de messagerie

Bouton	Description
Enregistrer	Enregistre la nouvelle configuration du message électronique. <b>Remarque</b> : la précédente configuration n'est plus valide et n'est pas stockée.
Annuler	Annule les valeurs saisies dans les champs. La configuration précédente reste valide.
Désactiver la messagerie électronique	Annule la configuration enregistrée et désactive le service de messagerie électronique. <b>Remarque</b> : une nouvelle configuration est requise lors de l'activation suivante du service.

## Paramètres configurables du service de messagerie

Paramètre	Description
Adresse IP serveur messagerie	Saisissez une adresse IP valide. (Ce paramètre permet d'identifier le serveur SMTP.)
Port	Par défaut = 25 (vous pouvez saisir une nouvelle valeur le cas échéant.)
Authentification par mot de passe	Si vous souhaitez restreindre l'accès, cochez la case <b>Authentification par mot de passe</b> . Renseignez les champs : <ul style="list-style-type: none"> <li>● ID de connexion : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> tout caractère imprimable</li> <li><input type="radio"/> 64 caractères maximum</li> </ul> </li> <li>● Mot de passe : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Tout caractère imprimable</li> <li><input type="radio"/> 64 caractères maximum</li> </ul> </li> </ul>
Trois en-têtes de message électronique	Chaque en-tête contient les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'identifiant de l'expéditeur dans le champ <b>De</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 32 caractères maximum, sans espace.</li> </ul> </li> <li>● La liste des destinataires dans le champ <b>A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Séparez les adresses par des virgules.</li> <li><input type="radio"/> 128 caractères maximum.</li> </ul> </li> <li>● Partie fixe du message dans le champ <b>Objet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 32 caractères maximum.</li> </ul> </li> </ul>
Le champ <b>Objet</b> comporte deux parties : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. partie fixe (32 caractères maximum),</li> <li>2. partie dynamique (206 caractères maximum).</li> </ol>	

## Pages de diagnostic des modules Ethernet

### Présentation

Le menu **Ethernet** contient une liste de liens permettant d'accéder aux différentes pages de diagnostic du module Ethernet :

- Global Data
- I/O Scanning (*voir page 209*)
- Messagerie
- Surveillance de bande passante (*voir page 90*)
- Statistiques
- NTP (Network Time Protocol)
- E-mail
- Téléchargement du fichier MIB
- Fichier journal des blocages

Cliquez sur un lien pour accéder à l'utilitaire de diagnostic souhaité.

### Page Global Data

Vous trouverez des informations de diagnostic général sur la fonction Global Data en haut de cette page :

- Etat
- Nombre de publications par seconde
- Nombre de souscriptions par seconde

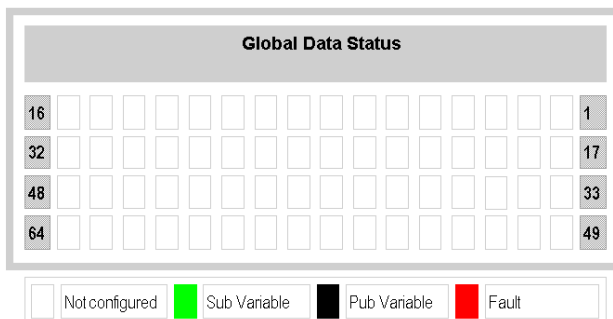
Cette page contient également un tableau des variables publiées et souscrites dans le même groupe de distribution. Chaque variable est identifiée par son identificateur :

- couleur verte pour les variables souscrites,
- couleur noire pour les variables publiées,
- couleur blanche pour les variables non configurées,
- couleur rouge pour les variables avec interruptions de communication.



## GLOBAL DATA DIAGNOSTIC

Global Data Status: NOK  
 Number of subscriptions per sec. : 0 | Number of publications per sec. : 0



### Page I/O Scanning

Vous trouverez des informations de diagnostic général sur le service I/O Scanning en haut de cette page :

- l'état I/O Scanning,
- le nombre de transactions par seconde,
- +le nombre de connexions.

La valeur NOK dans le champ **Etat I/O Scanning** indique que le système local ne scrute pas. Dans ce cas, les données qui apparaissent dans l'écran **Etat des équipements scrutés** n'ont aucune signification.

La valeur OK dans le champ **Etat I/O Scanning** indique que les valeurs de l'écran **Etat des équipements scrutés** signalent l'état des équipements scrutés.

Dans l'écran **Etat des équipements scrutés**, les couleurs qui apparaissent dans chaque bloc matérialisent les états suivants associés aux équipements distants :

- Le vert indique qu'un équipement est en cours de scrutation.
- Le noir indique que le service I/O Scanning de l'équipement a été désactivé intentionnellement au moyen du Bloc de commande de l'équipement.
- Le blanc indique un équipement non configuré.
- Le rouge indique un équipement suspect.

## I/O SCANNING DIAGNOSTICS

I/O Scanning Status: NOK

Number of transactions per sec.: 0 | Number of connections: 0

SCANNED DEVICE STATUS															
1															16
17															32
33															48
49															64

Legend:  Not configured  Scanned  Disabled  Fault

**NOTE :** notez que l'indicateur de **scrutation** vert peut rester vert par erreur pour les équipements scrutés distants après la déconnexion du câble Ethernet de cet équipement. Cette indication erronée est donnée lorsque la valeur de timeout de validité de l'écran de configuration I/O Scanning est réglée sur 0 (*voir page 215*).

Vous devez attribuer au timeout de validité une valeur comprise entre 1 et 65535 (par incrément de 1 ms). Lorsque la valeur du timeout de validité est incluse dans cette plage, l'indicateur **Scrutation** signale les états du service I/O Scanning correctement.

### Page de messagerie

La page Messagerie donne les informations en cours relatives aux connexions TCP ouvertes sur le port 502.

Vous trouverez le nombre de messages envoyés et reçus sur le port en haut de la page.

Une table indique, pour chaque connexion (numérotées de 1 à 64) :

- l'adresse IP distante,
- le port TCP distant,
- le port TCP local,
- le nombre de messages envoyés à partir de cette connexion,
- le nombre de messages reçus de cette connexion,
- le nombre d'événements détectés sur cette connexion.

## MESSAGING DIAGNOSTICS

Number of Messages sent: 2007 | Number of Messages received: 2007

Conn.	Remote address	Remote port	Local Port	Mess. sent	Mess. received	Error sent
1	127. 0 . 0 . 1	1	502	40	40	0
2	192.168 . 2 . 10	1240	502	356	356	0
3	139.168 . 2 . 10	1247	502	56	56	0

**NOTE** : après une demande de déconnexion, il se peut que l'automate maintienne la connexion ouverte dans sa mémoire pendant quelques minutes durant lesquelles la table reflètera la connexion ouverte.

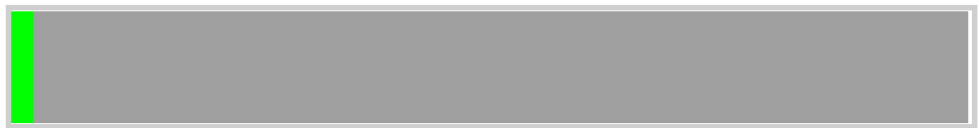
Le **nombre de messages reçus** n'est pas réinitialisé après la déconnexion d'un port 502. Par conséquent, le compte indique le nombre total de messages reçus depuis le démarrage du module.

L'adresse distante 127.0.0.1 est utilisée comme connexion système privée pour la fonction de diagnostic ou les communications SOAP.

## Page de surveillance de la bande passante

Cette page affiche la répartition de la charge du module du serveur intégré entre les utilitaires Global Data, I/O Scanning, Messagerie, etc. :

## BANDWIDTH MONITOR



Global data: 0 | I/O Scanner: 0 | Messaging: 2 | Others: 98

■ Global Data
 ■ I/O Scanning
 ■ Messaging
 ■ Other

## Page de statistiques Ethernet

La page **Statistiques du module Ethernet** fournit des informations sur l'état, les statistiques d'émission et de réception et les erreurs détectées en relation avec le module de serveur intégré. Vous pouvez accéder à cette page en sélectionnant le module NOE à partir du rack local ou en utilisant le lien hypertexte Statistiques. L'illustration ci-après présente un exemple de page **Statistiques du module Ethernet** :

ETHERNET MODULE STATISTICS					
Status:	Running Link Appl	Host Name:	139.158.13.143		
Reference:	140 NOE 771 10	MAC Address:	00 00 54 10 20 ae		
Rack:	1	IP Address:	139.158.13.143		
Slot:	Unknown	Subnet Mask:	Unknown		
Transmit Speed:	10 MB	Gateway Address:	Unknown		

Transmit Statistics		Receive Statistics		Functioning Errors	
Transmits	3161058	Receives	24446416	Missed Packets	0
Transmit Retries	0	Framing Errors	0	Collision Errors	0
Lost Carrier	0	Overflow Errors	0	Transmit Timeouts	0
Late Collision	0	CRC Errors	0	Memory Errors	0
Transmit Buffer Errors	0	Receive Buffer Errors	0	Net Interface Restarts	0
Silo Underflow	0				

Reset

**NOTE** : pour obtenir la définition des termes employés, reportez-vous aux documents *Modicon Quantum - Module TCP-IP Ethernet - Guide utilisateur* (840 USE 107 00) et *Modicon Quantum - Module TCP-IP Ethernet - Guide utilisateur* (840 USE 115 00).

## Page de diagnostic NTP

## DIAGNOSTICS NTP

Etat NTP :	<input type="text" value="OK"/>		
Etat du serveur NTP			
Liaison vers le serveur NTP :	<input type="checkbox"/> ###	Qualité du serveur d'heure en	<input type="text" value="0"/> µs/s
Serveur : Principal			
Statistiques sur les requêtes NTP			
Nombre de requêtes :	<input type="text" value="2"/>	Nombre d'erreurs :	<input type="text" value="0"/>
Nombre de réponses :	<input type="text" value="2"/>	Dernière erreur :	<input type="text" value="0"/>
Date et heure NTP			
Date :	<input type="text" value="05 avril 2004"/>	Heure :	<input type="text" value="16:51:15"/>
		Heure d'été :	<input type="text" value="ON"/>
Fuseau horaire :	<input type="text" value="(GMT-05:00) Est [New York]"/>		

Paramètres du service de synchronisation horaire :

Paramètre	Description
Etat NTP	Le service est correctement configuré (OK).
Etat du serveur NTP	Indique si le client NTP est connecté au serveur NTP et si le serveur est de type primaire ou redondant.
Requêtes NTP	Nombre total de requêtes client envoyées au serveur NTP
Réponses NTP	Nombre total de réponses serveur envoyées depuis le serveur NTP
Nombre d'erreurs	Nombre total de requêtes NTP n'ayant pas reçu de réponse
Dernier code d'erreur	Dernier code d'erreur détecté reçu depuis le client NTP.
Date	Date au format j/m/a
Temps	Heure
Fuseau horaire	Fuseau horaire en fonction du temps universel coordonné (UTC, Universal Time Coordinated)
Heure d'été	Le paramètre Heure d'été est : 1. ON (activé) ou 2. OFF (désactivé).

La valeur du champ Dernière erreur indique le type de l'événement détecté.

Type d'événement détecté	Valeur
Composant OK et en cours d'exécution	0
Trafic réseau excessif ou serveur surchargé	1
Paramètres de configuration incorrects	3
Composant désactivé	4
Adresse IP incorrecte	9
Fichier Fuseau horaire absent	14
Erreur de syntaxe dans le fichier <i>customrules</i> .	15

## Page de diagnostic E-mail

### EMAIL DIAGNOSTIC

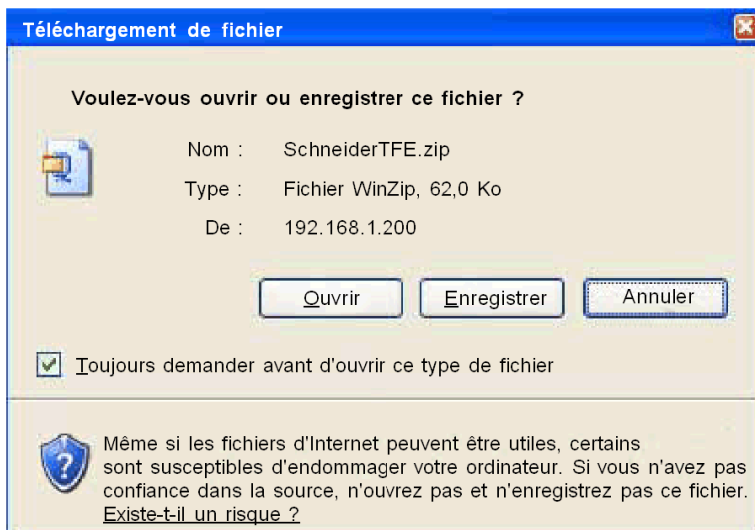
Email Status: <input type="text" value="OK"/>	
Link to Server Status: <input type="checkbox"/>	Email Server IP Address: <input type="text" value="10.208.84.86"/>
Number of e-mail sent:	<input type="text" value="0"/>
Number of Responses from Email Server:	<input type="text" value="54"/>
Number of Errors:	<input type="text" value="0"/>
Last Errors:	<input type="text" value="0"/>
Last Mail Header Used:	<input type="text" value="0"/>
Number of seconds elapsed since last e-mail successfully sent:	<input type="text" value="0"/>
Number of times the link to the server has been detected down:	<input type="text" value="0"/>

Paramètre	Description
Etat de la messagerie électronique	Le service de messagerie électronique est correctement configuré (OK).
Etat de la liaison vers le serveur	Le module Ethernet est connecté au serveur SMTP. L'état est vérifié lors du démarrage, puis au moins toutes les 30 minutes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vert = module connecté au serveur</li> <li>● Rouge = module NON connecté au serveur</li> </ul>
Adresse IP du serveur SMTP	Adresse IP du serveur SMTP

Paramètre	Description
Nombre de messages électroniques envoyés	Nombre total d'e-mails effectivement envoyés
Nombre de réponses provenant du serveur SMTP	Nombre total de messages SMTP reçus depuis le serveur SMTP
Nombre d'erreurs	Nombre total d'e-mails non envoyés en raison d'une erreur détectée
Dernière erreur	Motif de la dernière erreur détectée, avec un code hexadécimal. 0 indique qu'il n'y a aucune erreur détectée.
Dernier en-tête de message électronique utilisé	Numéro du dernier en-tête utilisé
Secondes écoulées depuis l'envoi du dernier message	Nombre de secondes écoulées depuis l'envoi réussi du dernier message électronique
Nombre d'interruptions de la liaison avec le serveur	Nombre de fois où il a été impossible d'atteindre le serveur SMTP (liaison vérifiée toutes les 30 minutes)

### Téléchargement du fichier MIB

Lorsque vous sélectionnez **Téléchargement du fichier MIB**, la boîte de dialogue **Téléchargement de fichier** apparaît. Vous êtes invité à confirmer si vous souhaitez enregistrer le fichier MIB ou l'ouvrir.



### Page de diagnostic du journal des blocages

La page de **Diagnostic des blocages** affiche un fichier journal quand un événement irrécupérable s'est produit, sinon elle présente un message d'état.

Cliquez sur **Effacer fichier journal** pour vider le fichier journal des blocages (*voir page 365*).



## Page de diagnostic NTP

### Boîte de dialogue Diagnostic NTP

Les paramètres du service de synchronisation horaire sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Paramètre	Description
Etat NTP	Le service est correctement configuré (OK).
Etat du serveur NTP	Indique si le client NTP est connecté au serveur NTP et si le serveur est de type principal ou redondant.
Requêtes NTP	Nombre total de requêtes client envoyées vers le serveur NTP
Réponses NTP	Nombre total de réponses serveur envoyées depuis le serveur NTP
Nombre d'erreurs	Nombre total de requêtes NTP n'ayant pas reçu de réponse
Dernier code d'erreur	Dernier code d'erreur reçu depuis le client NTP
Date	Date au format j/m/a
Heure	Heure
Fuseau horaire	Fuseau horaire plus ou moins UTC (Universal Time Coordinated - Heure universelle coordonnée)
Heure d'été	Le paramètre Heure d'été est : <b>1.</b> ON (activé) ou <b>2.</b> OFF (désactivé).

La boîte de dialogue se présente comme suit :

**Diagnostic NTP**

Etat NTP :

Etat du serveur NTP

Liaison vers le serveur NTP :  ###      Qualité du serveur d'heure en  µs/s

Serveur : Principal

Statistiques sur les requêtes NTP

Nombre de requêtes :       Nombre d'erreurs :

Nombre de réponses :       Dernière erreur :

Date et heure NTP

Date :       Heure :       Heure d'été :

Fuseau horaire :

### Champ Dernière erreur

La valeur du champ Dernière erreur indique le type de l'erreur.

Type d'erreur	Valeur
Composant OK et en cours d'exécution	0
Trafic réseau excessif ou serveur surchargé	1
Paramètres de configuration incorrects	3
Composant désactivé	4
Adresse IP incorrecte	9
Fichier Fuseau horaire absent	14
Erreur de syntaxe dans le fichier customrules	15

## Page Propriétés

### Introduction à la page Propriétés

Vous pouvez accéder à la page **Propriétés** dans la page de diagnostic. La page **Propriétés** affiche les versions de l'exécutable, du noyau, du serveur Web, des pages Web et du support physique :

#### PROPERTIES

Exec Version:	<input type="text" value="4.5"/>
Kernel Version:	<input type="text" value="1.13"/>
Web Server Version:	<input type="text" value="2.0.12"/>
Web Site Version:	<input type="text" value="4.50.01"/>
Physical Media:	<input type="text" value="10/100BASE-T"/>

**NOTE** : cette page est fournie à titre informatif. Vous ne pouvez en modifier les champs.

## Page Contacter Schneider Electric

### Page Contacter Schneider Electric

La figure suivante représente la page de contact de Schneider Electric. Elle fournit toutes les informations nécessaires pour obtenir une assistance sur les modules NOE 771 *xx*.

#### **Contacting Schneider Electric**

##### **Technical Information**

[Click here](#) to go to the Schneider Electric Automation web site.

##### **Contact Us**

[Click here](#) to contact Schneider Electric in your country.

Copyright © 1998 - 2003, Schneider Automation SAS. All rights reserved.

---

# Chapitre 12

## Redondance d'UC

---

### Vue d'ensemble

Le module Ethernet Quantum offre une configuration de redondance d'UC disponible pour les automates Quantum.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Redondance d'UC Quantum pour Control Expert	342
Topologie de la redondance d'UC	344
Configuration du module NOE et redondance d'UC	345
Affectation des adresses IP des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00	346
Modes de fonctionnement des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 dans le système Quantum Hot Standby	348
Durées de permutation des adresses IP des modules NOE	352
Incidences sur le réseau de la redondance d'UC Modicon Quantum avec Control Expert	353

## Redondance d'UC Quantum pour Control Expert

### Solution de redondance

#### ATTENTION

##### RISQUE D'AUGMENTATION DE LA DUREE DE PERMUTATION

Lorsque cela est possible, utilisez un commutateur (et non un concentrateur) pour raccorder les modules NOE entre eux ou au réseau.

Schneider Electric propose des commutateurs. Contactez votre agence commerciale locale pour obtenir davantage d'informations.

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

#### AVERTISSEMENT

##### FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Concevez votre application pour que les modules non surveillés permettent uniquement la communication avec les parties non critiques de l'application.

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

Dans une solution de redondance, deux systèmes d'automate configurés de manière identique sont définis pour commander la même application. L'automate primaire exécute l'application et actualise l'automate secondaire (redondant). L'automate redondant est informé de l'état de l'application, mais n'exécute aucune fonction de commande. En cas de défaillance de l'automate primaire, l'automate redondant assume les responsabilités d'automate primaire. Lorsque l'automate qui était défaillant redevient opérationnel, il rejoint le système de redondance d'UC en tant qu'automate secondaire.

Les modules NOE coordonnent la permutation des adresses IP. Après avoir fermé les connexions client et serveur, chaque module NOE envoie un message UDP de permutation à son homologue NOE. Le module NOE émetteur attend alors le délai indiqué (500 ms) pour la permutation des messages UDP de l'homologue. Après avoir reçu les messages ou une fois le délai d'attente dépassé, le module NOE change son adresse IP.

**NOTE :** les modules NOE doivent communiquer entre eux afin de permuer les adresses IP. Schneider Electric recommande de raccorder les modules NOE primaire et secondaire au même commutateur pour plusieurs raisons :

- Les défaillances de communication entre modules NOE augmentent la durée de la permutation.
- Le raccordement de deux modules NOE au même commutateur réduit la probabilité d'une défaillance de communication.

**NOTE** : Schneider Electric recommande d'utiliser un commutateur (et non un concentrateur) pour raccorder les modules NOE entre eux ou au réseau. Schneider Electric propose des commutateurs. Contactez votre agence commerciale locale pour obtenir davantage d'informations.

Le module NOE attend soit un changement d'état du système de redondance d'UC de l'automate, soit la permutation de messages UDP. Il peut alors effectuer une des deux actions de redondance d'UC.

Si le module NOE...	Alors
détecte que le nouvel état de redondance d'UC est primaire ou redondant	il change l'adresse IP.
reçoit un message UDP de permutation	il émet un message UDP de permutation et permute l'adresse IP.

Tous les services client/serveur (I/O Scanning, Global Data, Messagerie, FTP, SNMP et HTTP) continuent de fonctionner après le basculement entre l'ancien et le nouveau module NOE primaire.

**NOTE** : la défaillance d'un module NOE n'est pas une condition suffisante pour que le système primaire quitte cet état.

### Redondance d'UC et fonction du module NOE

Le tableau ci-après indique les services Ethernet disponibles et indisponibles dans une solution de redondance d'UC.

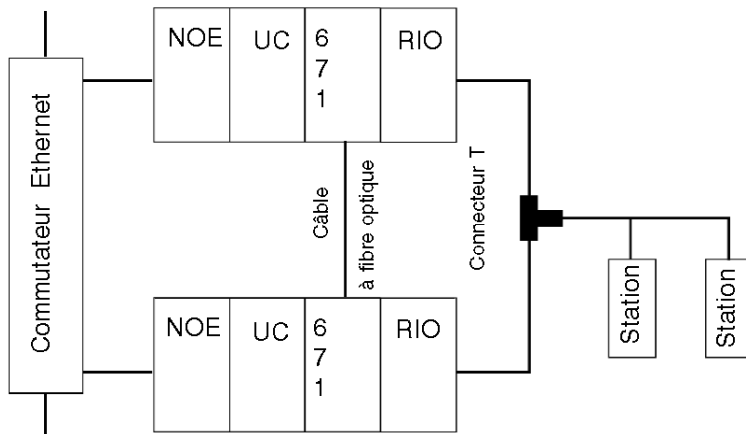
Service	Famille NOE 771
I/O Scanning (Scrutation E/S)	Disponible
Global Data	Disponible
Messagerie Modbus	Disponible
FTP/TFTP	Disponible
SNMP	Disponible
Serveur HTTP	Disponible
DHCP	Non disponible

**NOTE** : seuls les modules 140 NOE 771 01 ou 140 NOE 771 11 (modules Ethernet TCP/IP) prennent en charge un système de redondance d'UC Modicon Quantum fonctionnant avec Unity V2.0.

## Topologie de la redondance d'UC

### Interconnexion de la redondance d'UC

Le diagramme ci-après présente les relations existant entre deux systèmes redondants au sein d'un système de redondance d'UC. Deux contrôleurs 140 CPU 67• 6• sont connectés via une liaison constituée d'un câble à fibre optique. Les RIO sont connectées entre elles (par l'intermédiaire du câble à fibre optique) ainsi qu'aux stations RIO.



**NOTE** : les trois règles ci-après doivent être observées.

1. Les deux systèmes doivent être identiques.
2. L'ordre des modules dans chaque rack doit être le même.
3. Les versions logicielles doivent être identiques.

Schneider Electric vous recommande de connecter les modules NOE au même commutateur. En effet, les modules NOE communiquent entre eux afin de permuter l'adresse IP.

Il est recommandé de connecter les modules au même commutateur pour deux raisons :

- en cas d'échec de communication entre les modules NOE, le temps de permutation augmente,
- pour réduire le risque d'échec, connectez les deux modules NOE au même commutateur.

De plus, les commutateurs doivent se trouver sur le même sous-réseau.



## Configuration du module NOE et redondance d'UC

### Configuration TCP/IP

Lorsqu'un module NOE entre en service pour la première fois, il tente d'obtenir son adresse IP auprès d'un serveur BOOTP. Si aucun serveur BOOTP n'est disponible, le module NOE déduit son adresse IP de son adresse MAC. La connexion à un serveur BootP ou la dérivation d'une adresse IP à partir d'une adresse MAC vous permet de vous connecter au module NOE, puis de charger un projet dans l'automate.

Toutes les règles standard s'appliquent à l'adressage IP. S'y ajoute la restriction selon laquelle l'adresse IP ne peut pas être supérieure à 253 et l'adresse de diffusion ne peut pas être inférieure à 2. De plus, aucun autre équipement ne peut se voir affecter l'adresse IP + 1 configurée.

## Affectation des adresses IP des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00

### Configuration d'un module 140 NOE 771 •1/140 NOC 78• 00

Les PLC primaire et redondant d'un système Quantum Hot Standby possédant des configurations identiques, les adresses IP configurées des modules 140 NOE 771 •1/140 NOC 78• 00 sont les mêmes. Le mode Hot Standby local actuel détermine l'adresse IP.

Ce tableau montre comment les adresses IP des modules 140 NOE 771 •1/140 NOC 78• 00 sont affectées :

Etat du Hot Standby	Adresse IP
CPU primaire	Adresse IP configurée dans Control Expert
CPU redondante	Adresse IP configurée dans Control Expert + 1
Transition de primaire à local	Adresse IP configurée dans Control Expert, si l'automate d'extension <b>ne devient pas</b> primaire
Transition de redondant à local	Adresse IP configurée dans Control Expert + 1

### Restrictions des adresses IP

N'utilisez pas l'**adresse IP de diffusion -1** ou l'**adresse IP de diffusion -2** pour configurer un module 140 NOE 771 •1/140 NOC 78• 00.

Par exemple, ne configurez pas l'adresse de la CPU primaire au format `nnn.nnn.nnn.254`. L'adresse IP de la CPU redondante serait alors `nnn.nnn.nnn.255`. La CPU redondante renverrait alors le code de diagnostic **Configuration IP incorrecte**.

### Transparence des adresses IP

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<b>FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT</b> Pour une configuration de Quantum Hot Standby : <ul style="list-style-type: none"> <li>● N'utilisez pas l'adresse IP configurée dans Control Expert + 1.</li> <li>● N'utilisez pas les adresses IP consécutives de l'adresse IP configurée dans Control Expert.</li> </ul> <b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

En cas de basculement, le nouveau PLC primaire utilise l'adresse IP de l'ancien PLC primaire.

Lorsque le PLC arrêté devient à nouveau opérationnel et qu'il rejoint le système de Hot Standby, il utilise l'adresse IP du PLC redondant.

Le nouveau module primaire 140 NOE 771 •1/140 NOC 78• 00 possède la même adresse IP que le précédent module primaire. L'adresse IP du module secondaire est l'adresse IP + 1.

Les modules 140 NOE 771 •1/140 NOC 78• 00 intégrés dans la configuration de Quantum Hot Standby coordonnent cette permutation d'adresses IP avec la gestion des services Ethernet utilisés.

### Durée de permutation de l'adresse IP du module 140 NOE 771 •1

Le tableau suivant indique la durée de permutation de l'adresse IP du module 140 NOE 771 •1 :

Service	Durée de permutation standard	Durée de permutation maximale
Permutation d'adresses IP	6 ms	500 ms
Scrutation d'E/S	1 cycle initial du service I/O Scanning	500 ms + 1 cycle initial du service I/O Scanning

### Durée de permutation de l'adresse IP du module 140 NOC 78• 00

Le tableau suivant indique la durée de permutation de l'adresse IP du module 140 NOC 78• 00 :

<b>Durée de permutation maximale</b>	500 ms (permutation d'adresse IP) + durée d'établissement de la connexion (3 s)
<b>Paramétrage recommandé pour le message implicite</b>	Réglez le RPI à la moitié du temps de cycle MAST (50 ms maximum).

Réglage du multiplicateur de timeout pour les connexions du scrutateur EIP (EtherNet/IP) :

Temps de cycle MAST (ms)	RPI recommandé (ms)	Multiplicateur de timeout	Timeout de connexion (ms)
20	10	16	160
50	25	8	200
100	50	4	200
200	50	4	200
255	50	4	200

**NOTE** : la durée de permutation maximale peut augmenter si l'équipement final ne répond pas dans le délai imparti.

**NOTE** : pendant la permutation, il peut y avoir interruption de la communication entre le module 140 NOE 771 •1/140 NOC 78• 00 et l'équipement final. Vérifiez que l'application tolère cette perturbation de la communication.

## Modes de fonctionnement des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 dans le système Quantum Hot Standby

### Modes de fonctionnement

Les modes des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 sont les suivants:

- mode primaire :  
Le mode Hot Standby est la CPU primaire et les services client/serveur sont actifs.
- mode redondant :  
Le mode Hot Standby est la CPU redondante et les services serveur sont actifs, à l'exception de DHCP.
- mode autonome :  
Le module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 se trouve dans un système non redondant ou la CPU n'est pas présente ou opérationnelle.
- mode local:  
La CPU est arrêtée.

Les modes de fonctionnement du Quantum Hot Standby et des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 sont synchronisés par ces conditions :

Etat du module de la CPU	Etat du module Hot Standby	Mode de fonctionnement des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00
présent et opérationnel	CPU primaire	primaire
présent et opérationnel	CPU redondante	redondant
présent et opérationnel	local	local
présent et opérationnel	non affecté	autonome
absent ou non opérationnel	sans objet	autonome

Les événements suivants affectent le mode de fonctionnement des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00:

- un module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 est mis sous tension ;
- un module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 exécute un basculement de Hot Standby ;
- un module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 passe en mode local ;
- une nouvelle application est téléchargée sur le module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00.

## Affectation des adresses IP à la mise sous tension

Un module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 obtient son affectation d'adresse IP lors de sa mise sous tension, comme suit :

Si l'état de redondance d'UC est...	L'adresse IP affectée est...
non affecté	l'adresse IP par défaut
CPU primaire	l'adresse IP configurée dans Control Expert
CPU redondante	l'adresse IP configurée dans Control Expert + 1
non affecté à la transition en local	Consultez la colonne <i>Mode Local lors de la mise sous tension</i> dans le tableau ci-après.

Si deux modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 sont mis sous tension simultanément :

- leur mode (primaire ou redondant) est déterminé par le mode de l'UC dans leur rack ;
- l'adresse IP du module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 primaire est configurée dans Control Expert ;
- l'adresse IP du module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 redondant est configurée dans Control Expert + 1.

Mode Local lors de la mise sous tension	Résultat
Le contrôleur A est mis sous tension avant le contrôleur B.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'adresse IP du contrôleur A est celle configurée dans Control Expert.</li> <li>• L'adresse IP du contrôleur B est celle configurée dans Control Expert</li> </ul>
Les contrôleurs A et B sont mis sous tension simultanément.	L'algorithme de résolution affecte l'adresse IP configurée à l'automate A et l'adresse IP configurée + 1 à l'automate B.

Le module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 détecte une adresse IP en double, l'adresse IP reste celle par défaut et le module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 émet un code de diagnostic en clignotant.

S'il n'existe pas de configuration IP, les modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 restent en mode autonome. L'adresse IP doit être obtenue pour le module :

- 140 NOE 771 x1 via un serveur BOOTP ;
- 140 NOC 78• 00 en fonction de l'adresse MAC.

## Services Ethernet lors de la mise sous tension

Le tableau suivant montre comment le statut du service d'un module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 est affecté par l'état du Quantum Hot Standby :

Etat du module Hot Standby	Etat des services des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00					
	Services client		Services client/serveur	Services serveur		
	Scrutateur EIP	Global Data	Modbus/Messagerie EIP	FTP	SNMP	HTTP
non affecté	non exécuté	exécuter	exécuter	exécuter	exécuter	exécuter
UC primaire	exécuter	exécuter	exécuter	exécuter	exécuter	exécuter
UC redondante.	arrêter	arrêter	exécuter	exécuter	exécuter	exécuter
local	arrêter	arrêter	exécuter	exécuter	exécuter	exécuter

## Basculement du Hot Standby

Le tableau ci-après décrit comment les modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 coordonnent un basculement de Hot Standby. Le module 140 NOE 771 x1 est utilisé comme exemple dans la procédure suivante.

Etape	Action
1	Dans une configuration de Hot Standby, NOE A est exécuté dans le PLC primaire et NOE B, dans le PLC redondant.
2	NOE A détecte que son PLC est passé de la CPU primaire au mode local.
3	NOE A passe de NOE primaire au mode local avec les mêmes services Ethernet en cours d'exécution et démarre la temporisation de son chien de garde (avec un réglage de timeout de 500 ms). Il attend un message pour permuter les adresses IP de NOE B.
4	NOE B détecte que l'état de son PLC est passé de PLC redondant à CPU primaire.
5	NOE B arrête tous ses services Ethernet, envoie une demande de synchronisation de la permutation d'adresses IP à NOE A, démarre la temporisation de son chien de garde (avec un réglage de timeout de 500 ms) et attend une réponse de NOE A.
6	Lorsque NOE A reçoit la demande de NOE B (ou une fois que la temporisation du chien de garde de NOE A est arrivée à expiration), il arrête tous ses services Ethernet : <ul style="list-style-type: none"> <li>● s'il a reçu une demande, NOE B envoie une réponse à NOE A.</li> <li>● Si la temporisation de son chien de garde a expiré, NOE B n'envoie pas de réponse.</li> </ul> NOE A permute alors son adresse IP et démarre les services secondaires.

Etape	Action
7	NOE B permute les adresses IP et démarre les services Ethernet en tant que NOE primaire.
8	Une fois que NOE A a détecté que l'état de sa CPU locale était passé de locale à redondante, il utilise l'adresse IP secondaire.
9	NOE B devient maintenant le NOE primaire.
10	NOE B ouvre toutes les connexions client, se met à l'écoute de toutes les connexions serveur et les rétablit.
11	NOE A se met à l'écoute de toutes les connexions serveur et les rétablit.

**NOTE** : lors du basculement du Hot Standby, la communication entre le PLC et HMI et/ou Control Expert est perdue pendant 500 ms.

### Passage à l'état Local

Si la CPU s'arrête ou que la Hot Standby CPU passe en mode local, deux événements se produisent :

1. le module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 passe en mode local ;
2. le module 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 utilise l'adresse IP de la configuration actuelle.

Affectation des adresses IP lors du passage en mode Local :

Etat de redondance d'UC	L'adresse IP affectée est...
CPU primaire en local	L'adresse IP configurée, si l'autre automate <b>ne passe pas</b> au mode de CPU primaire
CPU redondante en local	Adresse IP configurée + 1

**NOTE** : Pour plus d'informations, consultez la rubrique Affectation des adresses IP des modules 140 NOE 771 x1/140 NOC 78• 00 (*voir page 346*).

## Durées de permutation des adresses IP des modules NOE

### Description

Le tableau suivant présente les différentes durées applicables à la permutation des adresses de modules 140 NOE 771 •1, comme la durée de clôture des connexions, la durée de permutation des adresses IP ou la durée d'établissement des connexions.

Service	Durée de permutation standard	Durée de permutation maximale
Permutation des adresses IP	6 ms	500 ms
I/O Scanning	1 cycle initial du service I/O Scanning	500 ms + 1 cycle initial du service I/O Scanning
Global Data	Pour les durées de permutation, consultez le <i>Guide utilisateur des modules Ethernet Quantum NOE 771 xx</i> (840 USE 116).	500 ms + 1 cycle UC
Messagerie Client	1 cycle UC	500 ms + 1 cycle UC
Messagerie serveur	1 cycle UC + le temps pour le client de rétablir la connexion	500 ms + le temps pour le client de rétablir la connexion
Serveur FTP/TFTP	Temps pour le client de rétablir la connexion	500 ms + le temps pour le client de rétablir la connexion
SNMP	1 cycle UC	500 ms + 1 cycle UC
Serveur HTTP	Temps pour le client de rétablir la connexion	500 ms + le temps pour le client de rétablir la connexion



---

## Incidences sur le réseau de la redondance d'UC Modicon Quantum avec Control Expert

### Présentation

La redondance d'UC Modicon Quantum avec Control Expert est une puissante fonctionnalité des modules NOE qui accroît la fiabilité de l'installation. La redondance d'UC utilise un réseau, ce qui peut avoir des incidences sur le fonctionnement des éléments suivants :

- Navigateurs
- Clients locaux et distants
- Service I/O Scanning
- Service Global Data
- Serveur FTP/TFTP

Vous pouvez rencontrer les situations ci-après lors de l'utilisation de la solution de redondance d'UC Modicon Quantum avec Control Expert.

### Navigateurs

Si un navigateur demande une page et qu'une permutation d'adresses IP survient lors du chargement de cette page, le navigateur se bloque ou dépasse le timeout. Cliquez alors sur le bouton **Actualiser** ou **Recharger**.

### Clients distants

Le basculement en redondance d'UC a une incidence sur les clients distants.

Un module NOE est réinitialisé dans les conditions suivantes :

**Requête de connexion distante lors du basculement en redondance d'UC.** Si un client distant établit une connexion TCP/IP au cours d'un basculement en redondance d'UC, le serveur ferme la connexion au moyen d'une réinitialisation TCP/IP.

**Basculement en redondance d'UC lors de la requête de connexion distante.** Si un client distant effectue une requête de connexion au moment où un basculement en redondance d'UC se produit, le serveur refuse la connexion TCP/IP en envoyant une réinitialisation.

**Requêtes en attente.** Si une requête est en attente, le module NOE n'y répond pas, mais le module NOE réinitialise la connexion.

Le module NOE procède alors à une fermeture de session Modbus lorsqu'une telle session a été ouverte lors de la connexion.

### Clients locaux

Au cours d'un basculement, le module NOE réinitialise toutes les connexions client à l'aide d'une réinitialisation TCP/IP.

## Service I/O Scanning

### **AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT - LES EQUIPEMENTS RETOURNENT A L'ETAT DE REPLI PENDANT LE BASCULEMENT**

Configurez les équipements de sortie Ethernet à l'état de repli Maintien dernière valeur autant que possible. Les équipements de sortie qui ne prennent en charge qu'un repli à 0 génèrent une impulsion lors du basculement.

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

**NOTE :** Si vous sélectionnez l'option Dernière conservée dans un coprocesseur 140 CPU 651 •0, les données d'entrée risquent d'être remises à 0 lorsque les bits de validité du scrutateur d'E/S sont sur **Non OK**. Avant de retirer le câble Ethernet, assurez-vous que les bits de validité du scrutateur d'E/S sont valides (**OK=1**) pour que la dernière valeur soit conservée.

Le service I/O Scanning permet des échanges de données répétitifs avec les équipements d'E/S des abonnés TCP/IP distants. Lorsque l'automate est en cours de fonctionnement, le module NOE d'UC primaire envoie des requêtes de lecture/écriture, lecture ou écriture Modbus aux équipements d'E/S distants et transfère des données depuis et vers la mémoire de l'automate. Le service I/O Scanning est interrompu au niveau de l'automate secondaire.

Lors du basculement en redondance d'UC, le module NOE d'UC primaire ferme toutes les connexions avec les équipements d'E/S en envoyant une réinitialisation TCP/IP. Le service I/O Scanning de ce module NOE est redondant.

Après le basculement, le nouveau module NOE d'UC primaire rétablit les connexions avec tous les équipements d'E/S. Il rétablit également les échanges de données répétitifs par l'intermédiaire de ces nouvelles connexions.

Le module fournit la fonctionnalité I/O Scanning. Elle doit être configurée avec le logiciel Control Expert.

Quelle que soit la méthode utilisée, la configuration et le transfert des données entre les adresses réseau peuvent être effectués sans l'aide du bloc fonction MSTR/IEC.

#### **NOTE :**

les informations suivantes concernant le service I/O Scanning Ethernet doivent être prises en compte lors d'un basculement.

- Lorsque le bloc fonction MSTR/IEC est utilisé pour TCP/IP, une partie seulement du code opérande est utilisé. Par conséquent, le bloc n'achève pas sa transaction et renvoie le code d'erreur 0•8000.
- Un nouveau bloc fonction MSTR/IEC peut être activé pendant que le module NOE effectue la transaction.
- Les états de sortie des E/S scrutées correspondent à l'état défini dans la dernière valeur d'option configurée du tableau du service I/O Scanning du module NOE (dans le logiciel Control Expert).

Les deux états sont :

- a. Mise à 0
- b. Dernière conservée

D'après les informations ci-dessus, Schneider Electric recommande l'utilisation du basculement avec le service I/O Scanning Ethernet pour des applications moins prioritaires.

### Service Global Data (Publier/Souscrire)

Le module NOE d'UC primaire Hot Standby est une station au sein d'un groupe de distribution. Les groupes de distribution échangent des variables d'application. L'échange de variables d'application permet au système de coordonner toutes les stations du groupe de distribution. Chaque station publie une variable d'application locale dans un groupe de distribution à l'attention de toutes les autres stations et peut souscrire des variables d'application distantes, indépendamment de l'emplacement du producteur.

Le port de communication ne dispose que d'une seule adresse de multidiffusion.

Dans ce service réseau, les automates en redondance d'UC Modicon Quantum avec Control Expert sont considérés comme une seule station. Le module NOE d'UC primaire publie les variables d'application de redondance d'UC et reçoit les variables de souscription. Le service Global Data du module NOE secondaire est arrêté.

Lors du basculement en redondance d'UC, le module NOE d'UC primaire interrompt le service Global Data. Le module NOE ne publie pas la variable locale au cours d'un basculement. Après le basculement, le nouveau module NOE d'UC primaire commence à publier des variables d'application et à recevoir des variables de souscription.

### Serveur FTP/TFTP

Le serveur FTP/TFTP est disponible dès que le module reçoit une adresse IP. Tout client FTP/TFTP peut alors se connecter au module. L'accès au module exige un nom d'utilisateur et un mot de passe corrects. La redondance d'UC Modicon Quantum avec Control Expert n'autorise qu'une session client FTP/TFTP active par module NOE.

Lors du basculement en redondance d'UC, les modules NOE primaire et secondaire ferment la connexion FTP/TFTP. Si un utilisateur envoie une requête FTP/TFTP lors du basculement, la communication est interrompue.

A chaque réouverture de communication, vous devez saisir de nouveau un nom d'utilisateur et un mot de passe.





## Introduction

Les annexes offrent des informations de référence supplémentaires pour les modules Quantum, série 140 NOE 771 xx et le module 140 NWM 100 00.

## Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Maintenance	359
B	caractéristiques	371
C	Protocole d'application Modbus TCP/IP Ethernet Quantum	375
D	Installation et configuration d'une plate-forme Modicon Quantum	387



---

# Annexe A

## Maintenance

---

### Introduction

Ce chapitre propose des informations détaillées sur la maintenance du système, y compris l'accès au fichier journal des blocages et sa purge, ainsi que le téléchargement du nouvel exécutable NOE.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Interventions en cas d'erreurs	360
Lecture et purge du fichier journal des blocages	365
Téléchargement d'un nouvel exécutable NOE	367
Chargement d'un nouvel exécutable NOE via FTP	368
Téléchargement d'un nouveau noyau NOE	370

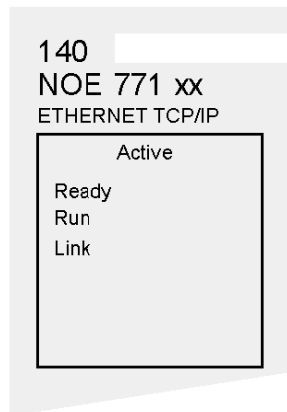
## Interventions en cas d'erreurs

### Présentation

Cette section explique comment corriger les erreurs du module NOE.

### Détection d'erreurs

En cas d'erreur, l'écran d'affichage à cristaux liquides du module NOE peut vous aider à identifier l'origine du problème. La figure ci-après représente l'affichage standard des voyants lors du fonctionnement normal.



Le voyant **Run** (Exécuter) doit être allumé de manière continue. Le voyant **Coll** (collision) peut clignoter, indiquant que des collisions se produisent sur le réseau Ethernet. De telles collisions sont normales.

En cas de défaillance, les voyants normaux peuvent s'éteindre ou d'autres peuvent s'allumer. Cette section traite des erreurs signalées par les voyants **Active**, **Ready**, **Coll**, **Link**, **Kernel**, **Appl** et **Fault**.

Pour chaque type d'erreur, essayez d'effectuer les interventions proposées dans l'ordre donné. Si aucune des interventions proposées ici ne parvient à résoudre l'erreur, contactez votre distributeur local ou le service clientèle Schneider Electric au 1-800-468-5342 pour plus d'informations.



### Procédure d'intervention suite à une erreur du voyant Active

Si le voyant **Active** ne s'allume pas, cela signifie que le module NOE ne communique pas avec l'embase. La procédure ci-après décrit les étapes à suivre lors d'une erreur du voyant **Active**.

Etape	Action
1	Vérifiez que le module NOE et l'automate sont correctement installés.
2	Vérifiez que l'automate fonctionne. Dans le cas contraire, remplacez-le.
3	En cas d'échec de fonctionnement du nouvel automate et des fonctions du module NOE, remplacez l'embase.
4	Vérifiez que le nombre de modules à option réseau (notamment les modules NOE, NWM, NOM et CRP 811) dans l'embase ne dépasse pas les valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 140 CPU 311 10 : 2 modules</li> <li>● 140 CPU 670 60 : 3 modules</li> <li>● 140 CPU 434 12A, 140 CPU 534 14A, 140 CPU 651 x0, 40 CPU 652 60, 140 CPU 658 60, 140 CPU 671 60, 140 CPU 672 60, 140 CPU 672 61, 140 CPU 678 61 : 6 modules</li> </ul>
5	Vérifiez la version de l'exécutif de l'automate. La version 2.0 ou supérieure doit être installée pour prendre en charge le module Ethernet. Les versions antérieures ne reconnaissent pas le module.
6	Si vous ne détectez aucun problème après avoir exécuté les étapes 4 et 5 ci-dessus, remplacez le module NOE.

### Procédure d'intervention suite à une erreur du voyant Ready

Si le voyant **Ready** ne s'allume pas, cela signifie que le module NOE a échoué aux tests internes du diagnostic. La procédure ci-après décrit les étapes à exécuter.

Etape	Action
1	Assurez-vous que l'embase est alimentée.
2	Si l'étape 1 est concluante, remplacez le module NOE.

### Procédure d'intervention suite à une erreur du voyant Link

Si le voyant **Link** ne s'allume pas, cela signifie que le module NOE ne communique pas avec le concentrateur/commutateur Ethernet. La procédure ci-après décrit les étapes à suivre lors d'une erreur du voyant **Link**.

Etape	Action
1	Assurez-vous que le câble a été installé correctement et que le module fonctionne convenablement.
2	Vérifiez que le concentrateur/commutateur fonctionne correctement.
3	Si les étapes 1 et 2 sont concluantes, remplacez le module NOE.

### Erreur du voyant Kernel

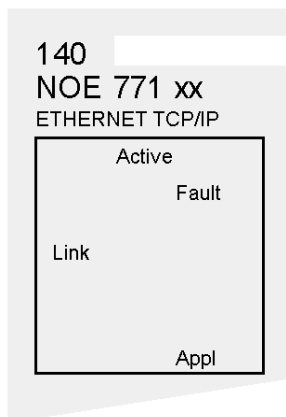
Le tableau ci-après décrit les erreurs du voyant **Kernel** pouvant survenir et les réponses à apporter.

Si	Alors
Le voyant <b>Ready</b> est allumé et le voyant <b>Kernel</b> clignote.	Le module a détecté une image logicielle incorrecte.
Le voyant <b>Ready</b> est allumé et le voyant <b>Kernel</b> est allumé en continu.	La tentative de téléchargement d'une image logicielle a échoué et le module est en mode noyau.
L'une des conditions ci-dessus existe.	Téléchargez un nouvel exécutable NOE ( <i>voir page 367</i> ).

### Voyant Fault

Le voyant **Fault** clignote brièvement suite à une erreur alors que le module tente de rétablir la situation.

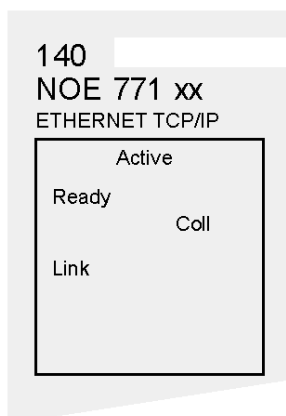
La figure ci-après représente le voyant **Fault**.



### Erreur du voyant Collision

Si le câble à paire torsadée n'a pas été correctement connecté, le voyant **Coll** s'allume en continu et le voyant **Link** s'éteint. (Cette condition ne se présente pas avec les modules à fibre optique.)

La figure ci-après représente le voyant Collision.



### Procédure d'intervention suite à une erreur du voyant Collision

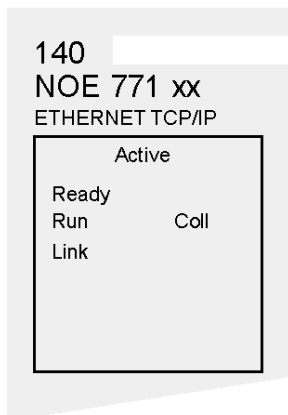
Si le voyant Collision ne s'allume pas, exécutez la procédure ci-après.

Etape	Action
1	Assurez-vous que le câble a été installé correctement et qu'il fonctionne bien.
2	Vérifiez que le concentrateur/commutateur Ethernet fonctionne correctement.

### Condition normale du voyant Collision

Si le voyant **Coll** clignote, cela signifie que le module signale des collisions sur le réseau Ethernet. Alors que de tels conflits sont normaux, la fréquence des clignotements indique le volume du trafic sur le réseau. Les clignotements sont parfois si rapides que le voyant est allumé en continu. Un trafic important ralentit les communications. Si le temps de réponse est important pour votre application, envisagez la segmentation de votre réseau pour réduire la fréquence des collisions.

La figure ci-après représente le voyant Collision dans des conditions normales.



### Voyant Run

Le tableau ci-après décrit l'action à entreprendre si le voyant **Run** clignote. L'action dépend du nombre de clignotements de la séquence.

Nombre de clignotements de la séquence	Action
Trois	Vérifiez la connexion Ethernet.
Quatre	Modifiez l'adresse IP.
Cinq	Fournissez une adresse IP.
Six	Etablissez la connexion à l'aide de l'adresse IP par défaut et procédez à la configuration.
Sept	Téléchargez un nouvel exécutable NOE ( <i>voir page 367</i> )

### Voyant Application

Si le module tombe en panne, le motif est répertorié dans un fichier journal. Si le module est en mesure de réparer l'erreur, le voyant **Appl** s'allume, indiquant qu'une entrée a été consignée dans le fichier journal des blocages. Vous pouvez lire et purger le journal des blocages (*voir page 365*).

## Lecture et purge du fichier journal des blocages

### Présentation

La section suivante décrit le fichier journal des blocages.

### Introduction

Le fichier journal des blocages vous permet de capturer les conditions menant à un dysfonctionnement. Fournissez ce fichier journal des blocages à l'équipe d'assistance technique de Schneider Electric pour leur permettre de résoudre plus facilement vos problèmes.

**NOTE** : étant donné les milliers d'applications client faisant appel à ce produit d'une grande complexité, Schneider Electric a supposé que certaines conditions nécessitaient des diagnostics avancés et a donc créé le journal des blocages. Ce journal est un des outils servant à résoudre les problèmes complexes.

### Fichier journal des blocages

Le voyant **Appl** (application) s'allume pour indiquer que des entrées sont consignées par le système dans le fichier journal des blocages. Le fichier journal peut contenir un maximum de 64 Ko d'entrées.

### Lecture du fichier journal des blocages

Vous pouvez consulter le journal des blocages à partir des pages Web intégrées ou via FTP.

### Procédure de lecture du fichier journal des blocages via FTP

Pour accéder au fichier journal via FTP :

Etape	Action
1	Connectez-vous au serveur FTP du module.
2	Passez au répertoire <i>wwwroot/conf/diag</i> .
3	Lancez une opération FTP pour récupérer le fichier journal des blocages : <code>get crash.log</code>

### Purge du fichier journal des blocages

Vous pouvez purger le journal des blocages à partir des pages Web intégrées ou via FTP.

### Procédure de purge du fichier journal des blocages via FTP

Pour accéder au fichier journal via FTP :

Etape	Action
1	Connectez-vous au serveur FTP du module.
2	Passez au répertoire <i>wwwroot/conf/diag</i> .
3	Lancez une opération FTP pour supprimer le fichier journal des blocages : <code>rm crash.log</code>

## Téléchargement d'un nouvel exécutable NOE

### Introduction

Les outils suivants peuvent être utilisés pour télécharger un nouvel exécutable pour le NOE :

- Logiciels de programmation Schneider Electric (voir manuels correspondants)
- FTP

Utilisez OS Loader pour mettre à jour l'exécutable NOE et les pages Web. (Reportez-vous à la documentation de Control Expert.)

## Chargement d'un nouvel exécutable NOE via FTP

### Version Exec

Vérifiez la version actuelle du fichier Exec du NOE dans la page Web **Propriétés du NOE**.

Cliquez sur les liens : | [Diagnostics](#) | [Propriétés du NOE](#) |

### Procédure

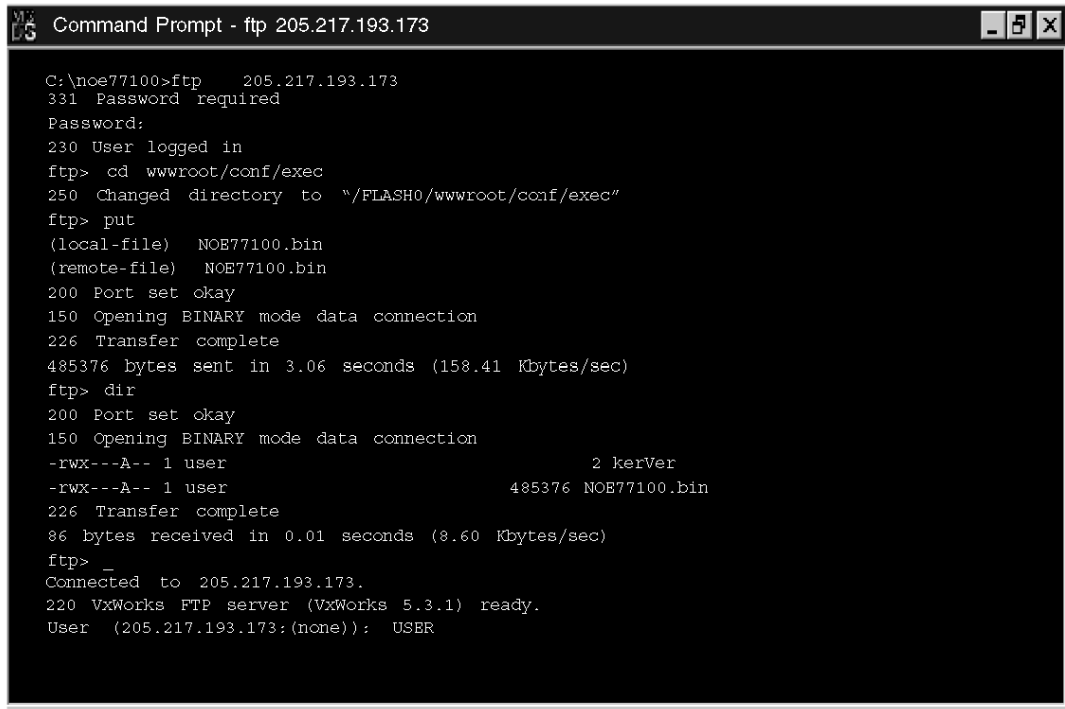
La procédure suivante décrit les étapes permettant de télécharger un nouvel exécutable NOE via FTP. Vous trouverez un exemple à la suite de la procédure.

Etape	Action
1	A l'invite DOS, saisissez <code>FTP</code> suivi de l'adresse IP, puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
2	A l'invite utilisateur, saisissez : <code>USER</code> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
3	A l'invite du mot de passe, saisissez votre mot de passe FTP, puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
4	A l'invite FTP, saisissez <code>cd wwwroot/conf/exec</code> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
5	A l'invite FTP, saisissez <code>put</code> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> . <b>Remarque</b> : assurez-vous que le fichier <code>NOE771xx.bin</code> figure bien dans le chemin d'accès local de votre PC (chemin d'accès par défaut : <code>c:\</code> ).
6	A l'invite du fichier local, saisissez <code>NOE771xx.bin</code> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
7	A l'invite du fichier distant, saisissez <code>NOE771xx.bin</code> , puis appuyez sur <b>Entrée</b> .
8	Une fois le transfert terminé, vous devez réinitialiser le NOE pour que le nouvel exécutable puisse fonctionner. <b>Remarque</b> : le nom du fichier est sensible à la casse. Vous devez saisir le nom en majuscules et l'extension en minuscules, comme indiqué dans l'illustration ci-dessous. Par exemple : <code>NOE771xx.bin</code>



## Exemple de session FTP

La session FTP suivante a été utilisée pour télécharger un fichier Exec pour le NOE.



```
Command Prompt - ftp 205.217.193.173
C:\noe77100>ftp 205.217.193.173
331 Password required
Password:
230 User logged in
ftp> cd wwwroot/conf/exec
250 Changed directory to "/FLASH0/wwwroot/conf/exec"
ftp> put
(local-file) NOE77100.bin
(remote-file) NOE77100.bin
200 Port set okay
150 Opening BINARY mode data connection
226 Transfer complete
485376 bytes sent in 3.06 seconds (158.41 Kbytes/sec)
ftp> dir
200 Port set okay
150 Opening BINARY mode data connection
-rwx---A-- 1 user                2 kerVer
-rwx---A-- 1 user                485376 NOE77100.bin
226 Transfer complete
86 bytes received in 0.01 seconds (8.60 Kbytes/sec)
ftp> _
Connected to 205.217.193.173.
220 VxWorks FTP server (VxWorks 5.3.1) ready.
User (205.217.193.173:(none)): USER
```

**NOTE** : il n'est pas possible de télécharger le noyau du NOE par FTP.

## Réinitialisation des informations après FTP

**NOTE** : assurez-vous de réinitialiser le module après un chargement via FTP. Effectuez un chargement ou une réinitialisation lorsque votre système est prêt pour cela.

## Téléchargement d'un nouveau noyau NOE

### Procédure

L'exécutable NOE ajoute une nouvelle fonction permettant la mise à jour du noyau de niveau bas du micrologiciel du module NOE. Procédez comme suit pour installer correctement le nouveau micrologiciel du noyau.

Etape	Action
1	Vérifiez la version actuelle du micrologiciel exécutable (fichier Exec) du module NOE.
2	Si cette version est inadéquate, le fichier Exec doit être mis à jour avant d'actualiser le noyau.
3	Utilisez EXECLoader pour charger la dernière version de l'exécutable.
4	Après avoir chargé le nouvel exécutable et avant de charger le noyau, assurez-vous que le module NOE est alimenté.
5	Chargez le noyau avec EXECLoader.
6	Une fois le transfert terminé avec succès, il faut 1 minute environ au module NOE pour écrire le nouveau noyau dans sa mémoire Flash.
7	Le module NOE redémarre ensuite automatiquement.

### Version du noyau

## ATTENTION

### COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Le non-respect de la procédure de mise à jour précédente empêchera le bon fonctionnement du module NOE.

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

Il n'est pas possible de télécharger le noyau du NOE par FTP.

Vérifiez la version actuelle du noyau NOE dans la page Web Propriétés du NOE (*voir page 339*).

Cliquez sur les liens : | [Diagnostics](#) | [Propriétés du NOE](#) |

---

# Annexe B

## caractéristiques

---

### Caractéristiques

#### Tableau des caractéristiques du module 140 NOE 771 ••

Les principales caractéristiques du module Ethernet 140 NOE 771 xx Quantum sont décrites dans le tableau suivant.

<b>Ports de communication</b>	Un port (connecteur RJ-45) auto-adaptable à paire torsadée blindée 10/100 Base-T et un port (connecteur MT-RJ) 100 Base-FX. Les deux ports émettent et reçoivent des commandes Modbus encapsulées dans le protocole TCP/IP.
<b>Courant bus consommé</b>	750 mA
<b>Puissance dissipée</b>	3,8 W
<b>Fusible</b>	Aucun
<b>Logiciel de programmation</b>	
Type et version	Concept, version 2.2 ou supérieure
	Unity Pro, version 1.0 ou supérieure
	Modlink, version 2.0 ou supérieure
	Modsoft, version 2.6 ou supérieure
	ProWORX NxT, version 2.1 ou supérieure
<b>Micrologiciel</b>	
Type et version du processeur	Exécutif Quantum, version 2.0 ou supérieure
NOE évolutif	Possibilité de mise à niveau sur site via FTP ou le panneau de programmation
<b>Conditions de fonctionnement</b>	
Température	0 à +60 °C
Humidité	0 à 95 % hr sans condensation, à 60 °C
Altitude	15 000 pi (4 500 m)
Vibrations	10 à 57 Hz à 0,0075 mm d.a
	57 à 150 Hz à 1 g
<b>Conditions de stockage</b>	

Température	-40 à +85 °C
Humidité	0 à 95 % hr sans condensation, à 60 °C
Chute libre	1 m sans emballage
Chocs	3 chocs/axe, 15 g, 11 ms

### Tableau des caractéristiques du module 140 NWM 100 00

Les principales caractéristiques du module Ethernet 140 NWM 100 00 Quantum sont décrites dans le tableau suivant.

Caractéristique	Description
<b>Ports de communication</b>	Un port (connecteur RJ-45) auto-adaptable à paire torsadée blindée 10/100 Base-T et un port (connecteur MT-RJ) 100 Base-FX. Les deux ports émettent et reçoivent des commandes Modbus encapsulées dans le protocole TCP/IP.
<b>Courant bus consommé</b>	900 mA
<b>Puissance dissipée</b>	4,5 W
<b>Fusible</b>	Aucun
<b>Logiciel de programmation</b>	
Type et version	Concept, version 2.6 ou supérieure
	Unity Pro, version 1.0 ou supérieure
<b>Micrologiciel</b>	
Type et version du processeur	Exécutif Quantum, version 2.6 ou supérieure
NOE évolutif	Possibilité de mise à niveau sur site via FTP ou le panneau de programmation
<b>Conditions de fonctionnement</b>	
Température	0 à +60 °C
Humidité	0 à 95 % hr sans condensation à 60 °C
Altitude	15 000 pi (4 500 m)
Vibrations	10 à 57 Hz à 0,0075 mm d.a
	57 à 150 Hz à 1 g
<b>Conditions de stockage</b>	
Température	-40 à +85 °C
Humidité	0 à 95 % hr sans condensation à 60 °C
Chute libre	1 m sans emballage

<b>Caractéristique</b>	<b>Description</b>
Chocs	3 chocs/axe, 15 g, 11 ms
<b>Immunité</b>	
Norme internationale	CEI 61131-2
Norme américaine	UL 508
Norme européenne	EN61131-2, EN50081-2
Norme canadienne	CAN/CSA C22.2 N° 142
<b>Homologations officielles</b>	UL : UL 508 CSA : CSA 142 CE : EN61131-2 Factory Mutual Classe 1, Division 2



---

# Annexe C

## Protocole d'application Modbus TCP/IP Ethernet Quantum

---

### Introduction

Ce chapitre décrit le protocole d'application Modbus TCP/IP Ethernet Quantum.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Vue d'ensemble du protocole d'application Modbus	376
PDU du protocole d'application Modbus	378
Classes de service du protocole d'application Modbus	380
Analyse PDU du protocole d'application Modbus	381
Problèmes propres à TCP/IP	383
Fermeture d'une connexion TCP	384
Documents de référence	385

## Vue d'ensemble du protocole d'application Modbus

### Introduction

Cette section décrit le protocole d'application Modbus (MBAP).

Le protocole d'application Modbus est un protocole à 7 couches permettant une communication d'égal à égal entre des automates programmables industriels (API) et d'autres abonnés basés sur un hôte sur un réseau local. Ensemble, ces abonnés mettent en œuvre tout ou partie d'une application de commande utilisée pour les applications d'automates industriels dans le secteur de l'automobile, du pneumatique/caoutchouc, de l'alimentation et des services publics, pour n'en citer que quelques exemples.

### Communications client-serveur

Les transactions du protocole Modbus sont des paires standard de messages de réponse à une requête, entre un abonné client et un abonné serveur. Ces abonnés fonctionnent comme indiqué ci-dessous :

**Client** : L'abonné qui lance une transaction de données est appelé *client*. Le module Modicon Quantum Ethernet permet à l'utilisateur de transférer des données depuis et vers des abonnés d'un réseau TCP/IP à l'aide d'une instruction de communication. Tout automate disposant d'une connectivité de réseau Ethernet peut utiliser l'instruction MBP\_MSTR en schéma à contacts pour lire ou écrire des données d'automate ou peut également utiliser des blocs de communication CEI.

**Serveur** : L'abonné qui reçoit une interrogation est appelé *serveur*. A l'aide du protocole standard Modbus/TCP, le module Ethernet Modicon Quantum permet à l'utilisateur d'accéder aux données de l'automate. Tout équipement, qu'il s'agisse d'un PC, d'un module IHM, d'un autre automate ou de tout équipement conforme Modbus/TCP, peut accéder aux données de l'automate. Le serveur Modbus/TCP permet également aux panneaux de programmation de se connecter à l'automate par le biais d'Ethernet.

Les requêtes Modbus contiennent des codes fonction représentant plusieurs classes de service, y compris l'accès aux données, la programmation en ligne et les classes de chargement et de téléchargement du programme. Les réponses Modbus peuvent être des ACK avec ou sans données ou des NACK avec informations d'erreur.

Le protocole d'application Modbus peut être transmis sur tout système de communication qui prend en charge les services de messagerie. Cependant, la mise en œuvre Quantum courante transporte des PDU du protocole d'application Modbus sur TCP/IP. L'automate Quantum gère aussi bien les trames Ethernet II que les trames IEEE 802.3, même si Ethernet II est défini par défaut.

### Limitations

Le module Ethernet Modicon Quantum peut gérer jusqu'à 64 connexions simultanées au serveur Modbus/TCP. Afin de garantir la cohérence des modifications apportées à la configuration de l'automate, ce module n'autorise la connexion que d'un seul panneau de programmation à la fois.



Le module Ethernet gère les commandes Modbus/TCP suivantes :

- Lire données
- Ecrire données
- Lire/écrire données
- Lire statistiques distantes
- Effacer statistiques distantes
- Commandes Modbus 125 (servant aux panneaux de programmation pour télécharger un nouvel exécutable vers le module).

### Pour plus d'informations

Pour plus d'informations sur les communications Modbus, consultez le document *Guide de référence des protocoles Modbus* (PI-MBUS-300). Pour plus d'informations sur l'utilisation des blocs de communication, reportez-vous au Chapitre 4, Transfert de données à l'aide de blocs communication (*voir page 123*).

## PDU du protocole d'application Modbus

### Vue d'ensemble

Cette section décrit la structure et le contenu du PDU du protocole d'application Modbus.

### Description

Le PDU du protocole d'application Modbus, `mbap_pdu`, est reçu au numéro de port TCP 502. La taille actuelle maximale du `mbap_pdu` pour cette classe de services est de 256 octets. La structure et le contenu de `mbap_pdu` sont définis ainsi :

```
mbap_pdu ::= {inv_id[2], proto_id[2], len[2], dst_idx[1], data=mb_pdu}
```

La longueur de l'en-tête est de sept octets et comprend les champs répertoriés dans le tableau suivant :

Champ	Description
<code>inv_id</code>	[2 octets] appel servant à l'appariement des transactions
<code>proto_id</code>	[2 octets] sert au multiplexage local, vaut 0 par défaut pour les services Modbus
<code>len</code>	[2 octets] le champ <code>len</code> est un compte du nombre d'octets des champs restants et contient <code>dst_id</code> et des champs de données.

Le reste du pdu contient deux champs :

Champ	Description
<code>dst_idx</code>	[1 octet] index cible servant au routage local des paquets (pas encore implémenté)
<code>data</code>	[n octets] il s'agit de la partie service du pdu Modbus, <code>mb_pdu</code> , et elle est définie ci-dessous

La partie service du protocole d'application Modbus appelée `mb_pdu`, contient 2 champs :

```
mb_pdu ::= {func_code[1], data[n]}
```

Le tableau suivant décrit les champs dans `mb_pdu` :

Champ	Description
<code>func_code</code> {1 byte	Code fonction Modbus
<code>data</code>	[n octets] ce champ est dépendant du code fonction et contient généralement des informations, telles que différentes variables, différents comptes et des décalages de données

La taille et le contenu du champ de données dépendent de la valeur du code fonction.

### Exemple

Voici les valeurs pour un exemple de mbap\_pdu pour la lecture d'un registre :

00 01 00 00 00 06 01 03 00 00 00 01

Le tableau suivant illustre la structure et le contenu de cet exemple :

inv_id	00 01	
	proto_id	00 00
	len	00 00
	dst_idx	01
	func_code	03
	data	00 00 00 01

## Classes de service du protocole d'application Modbus

### Introduction

Plusieurs classes de service font partie du protocole d'application Modbus. Chacune de ces classes est décrite ci-dessous.

### Accès aux données

Lecture/écriture des valeurs de données numériques et analogiques dans les fichiers de registre d'automate.

### Programmation en ligne

Les services apportent des modifications relativement mineures aux programmes du schéma à contacts avec une introduction hautement contrôlée de ces modifications dans le programme d'exécution.

### Téléchargement/chargement d'images

Les services de téléchargement d'images prennent en charge le téléchargement d'un programme de contrôle du schéma à contacts vers l'automate. Les services de chargement d'images prennent en charge le chargement d'un programme de contrôle du schéma à contacts d'un automate vers l'hôte PC à des fins d'archivage/sauvegarde.

### Configuration

Les services de configuration permettent à l'utilisateur de définir les valeurs de paramètre qui affectent les fichiers de registre PIC, l'affectation des E/S, la configuration du port de communication et les attributs d'analyse, pour n'en citer que quelques-uns.

### Contrôle de l'état d'exécution de l'équipement

La classe de service permet à l'utilisateur de démarrer/d'arrêter l'exécution de scrutation de l'automate. Ces services nécessitent que l'utilisateur se trouve dans le contexte de connexion de l'application qui est obtenu via d'autres services Modbus.

## Analyse PDU du protocole d'application Modbus

### Vue d'ensemble

Cette section analyse le protocole d'application Modbus.

### Analyse

L'unité PDU du protocole d'application Modbus est transmise par une pile Ethernet TCP/IP. Les types de tramage Ethernet II et IEEE 802.3 sont tous deux gérés. Ethernet II est défini par défaut.

```

. . . à partir du conducteur d'entrée pour trame IEEE 802.3 . . .
. . . est une trame IEEE 802.3 si longueur <=1500 . . .802.3_pdu
 ::= {dst_addr[6], src_addr[6], length[2], data=802.2_pdu} *un PDU IEEE
802.3 a une taille de trame maxi de 1 518 octets
 *un PDU IEEE 802.3 a une taille de trame mini de 64 octets 802.2_pdu
 : {dsap[1], ssap[1], frm_cntrl[1], snap_hdr[5], data=ip_pdu} *le
snap_hdr est associé à un sap 802.2 snap_hdr bien connu
 ::= {org_code[3], ethertype[2] }

```

\*le snap\_hdr (sub network access protocol) permet aux anciens protocoles

Ethernet de fonctionner sur la nouvelle interface IEEE 802.2. Le paramètre ethertype indique le service, ex. ip ou arp. IP a la valeur 0x800. . . . à partir du conducteur d'entrée pour trame Ethernet II . . .

```

. . . est une trame Ethernet II si longueur >1500 . . .802.3_pdu
 ::= {dst_addr[6], src_addr[6], length[2], data=ip_pdu} . . . la
partie commune du paquet commence ici . . .ip_pdu ::= {ip_hdr[20],
data=tcp_pdu}tcp_pdu ::= {tcp_hdr[24], data=appl_pdu=mbap_pdu}

```

Le mbap\_pdu est le protocole d'application Modbus dont les messages sont réceptionnés sur un port déterminé. La taille maximum actuelle de la mbap\_pdu pour cette classe de services est de 256 octets.

### Structure et Contenu

La structure et le contenu de mbap\_pdu sont définis ainsi :

```
mbap_pdu ::= { inv_id[2], proto_id[2], len[2], dst_idx[1], data=mb_pdu }
L'en-tête a 7 octets de long et comporte les champs suivants :
```

```

inv_id          [2 octets] id d'appel servant à l'appariement des
transactions   proto_id      [2 octets] sert au multiplexage local,
vaut 0 par défaut pour Modbus
services       len            [2 octets] le champ len est un compte
du nombre d'octets des champs restants et
contient dst_id et des champs de données.

```

Le reste de l'unité PDU contient deux champs :

`dst_idx` [1 octet] index cible servant au routage local des paquets. (pas encore mise en œuvre actuellement) `data` [n octets] il s'agit de la partie service (communication) du pdu Modbus, `mb_pdu`, et elle est définie ci-dessous

La partie service du protocole d'application Modbus appelée `mb_pdu`, contient 2 champs :

`mb_pdu ::= { func_code[1], data[n] }`

`func_code` [1 octet] code fonction MB `data` [n octets] ce champ dépend du code fonction et contient généralement des informations telles que différentes références, différents comptes et des décalages de données.

La taille et le contenu du champ de données dépendent de la valeur du code fonction.

## Problèmes propres à TCP/IP

### Vue d'ensemble

Cette section décrit certains problèmes propres à TCP/IP.

### Diffusion/Multidiffusion

Bien que la diffusion et/ou la multidiffusion soient prises en charge par l'adresse de réseau IP et l'adresse MAC IEEE 802.3, le protocole d'application Modbus ne gère ni la diffusion ni la multidiffusion au niveau de la couche d'application.

Les automates Quantum de Schneider Electric utilisent l'adressage de diffusion, car ils font appel à ARP pour trouver l'emplacement du nœud cible. L'interface cliente vers le service du protocole d'application Modbus sur l'automate, le bloc MBP\_MSTR, nécessite que l'utilisateur fournisse l'adresse IP cible. De même, la pile intégrée utilise une adresse IP de passerelle par défaut préconfigurée dans le cas où ARP échoue.

### Numéro de port TCP

Schneider Electric a obtenu un port système très connu d'une autorité Internet. Ce numéro de port système est le 502. L'autorité Internet a attribué le numéro de port système 502 à asa-appl-PROTO avec Dennis Dubé comme contact de la société.

Le numéro de port permet à Schneider Electric de transporter divers protocoles d'application avec TCP ou UDP. Le protocole spécifique est indiqué par la valeur du paramètre `PROTO_ID` dans `mbap_pdu`. Actuellement, la seule affectation est 0 pour protocole d'application Modbus.

## Fermeture d'une connexion TCP

### Présentation

Une connexion TCP peut être fermée par l'un des éléments suivants :

- une station distante (qui envoie un message de fermeture de connexion TCP/IP),
- l'automate local.

### Lorsque le nombre maximum de connexions ouvertes est atteint

Lorsque l'automate reçoit une requête d'ouverture de nouvelle connexion alors que le nombre maximum de connexions a été atteint, il :

- ferme une connexion ouverte mais inactive,
  - alors -
- en ouvre une nouvelle.

Pour déterminer quelle connexion il doit fermer, l'automate recherche les connexions ouvertes inactives dans les différents groupes de connexions, dans l'ordre suivant :

- 1 Connexions non référencées aux équipements non configurés via l'application Control Expert
- 2 Connexions client
- 3 Connexions serveur

Lorsque l'automate détecte une ou plusieurs connexions inactives dans le premier groupe, il ferme la connexion inactive depuis le plus longtemps, puis en ouvre une nouvelle.

Dans le cas où le premier groupe ne contiendrait aucune connexion inactive, l'automate passe au deuxième groupe de connexions. S'il y détecte une ou plusieurs connexions inactives, il ferme celle qui est inactive depuis le plus longtemps, puis en ouvre une nouvelle.

En l'absence de connexion inactive dans les premier et deuxième groupes, l'automate passe au troisième groupe de connexions. S'il y détecte une ou plusieurs connexions inactives, il ferme celle qui est inactive depuis le plus longtemps, puis en ouvre une nouvelle.

Si l'automate ne parvient pas à détecter de connexion inactive au sein des trois groupes, aucune connexion ouverte n'est fermée, de même qu'aucune nouvelle connexion ne peut être ouverte.

**NOTE :** Lorsqu'un échange est en cours, la fermeture d'une connexion est signalée à l'application par l'intermédiaire d'un compte rendu d'état (message refusé).



## Documents de référence

### Vue d'ensemble

Cette section fournit une liste des documents de référence pouvant s'avérer utiles.

### Introduction

Voici une liste de la documentation correspondante.

- ANSI/IEEE Std 802.3-1985, ISO DIS 8802/3, ISBN - 0-471-82749-5, May 1988
- ANSI/IEEE Std 802.2-1985, ISO DIS 8802/2, ISBN 0-471-82748-7, Feb 1988
- RFC793, TCP (Transmission Control Protocol) DARPA Internet Program Protocol Specification, Sep 1981
- RFC 791, IP (Internet Protocol) DARPA Internet Protocol Specification, Sep 1981
- RFC826, An Ethernet Address Resolution Protocol (ARP), David Plummer, NIC Sep 1982
- RFC1042, A Standard for the Transmission of IP Datagrams over IEEE 802.2 Networks, Postel & Reynolds, ISI, Feb 1988
- RFC 792, ICMP (Internet Control Message Protocol) DARPA Internet C Control Message Protocol Specification, Jon Postel, Sep 1981
- RFC951, BOOTSTRAP PROTOCOL (BOOTP), Bill Croft and John Gilmore, September 1985
- RFC783, The Trivial File Transfer Protocol (TFTP) rev 2, K.R. Solons MIT, June 1981



---

# Annexe D

## Installation et configuration d'une plate-forme Modicon Quantum

---

### Description

Ce guide de démarrage rapide décrit l'installation et la configuration d'un module Modicon Quantum Ethernet. Il configure le service I/O Scanning pour autoriser le transfert de données entre l'automate et un appareil esclave distant. Des instructions de connexion aux pages du serveur web intégré au module sont aussi fournies à la fin de ce guide.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation	388
Implantation	389
Configuration du rack à l'aide de Control Expert	390
Configuration du réseau Ethernet avec Control Expert	393
Configuration du service Scrutation d'E/S	396
Génération et téléchargement du programme de configuration	402
Diagnostic du module Ethernet à l'aide du serveur Web	405

## Présentation

### Introduction

Ce guide de démarrage explique comment installer et configurer des modules Ethernet Modicon Quantum, et configurer un service de communication I/O Scanning. Il s'applique aux types de modules suivants :

- 140 NOE 771 01
- 140 NOE 771 11
- 140 CPU 651 50
- 140 CPU 651 60

### Configuration matérielle et logicielle requise

Dans les exemples présentés dans ce guide, les modules Ethernet Modicon Quantum respectent la configuration suivante :

- alimentation 140 CPS 114 x0 ;
- UC 140 CPU 651 50 ;
- module de communication 140 NOE 77101.

Vous devez également disposer d'un ordinateur avec système d'exploitation Windows 2000 ou XP, sur lequel a été installé le logiciel de configuration Control Expert de Schneider.

Un câble USB ou Modbus est par ailleurs nécessaire pour relier l'ordinateur à l'automate réseau.

### Public visé

Ce guide utilisateur s'adresse à toute personne amenée à intervenir au niveau de l'installation et de la configuration de modules Ethernet Modicon Quantum dans un réseau proposant des services de communication de base.

Conditions préalables à la lecture de ce guide :

- Maîtriser les réseaux Ethernet et le protocole TCP/IP
- Connaître le fonctionnement des automates

## Implantation

### Introduction

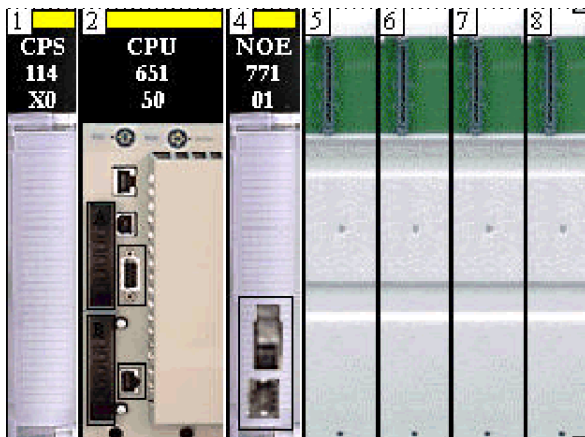
Les modules Ethernet Modicon Quantum utilisés dans l'exemple fourni ici ne correspondent pas nécessairement à ceux dont vous disposez. Vous pouvez utiliser une autre alimentation, une autre UC et des modules Quantum et de communication Ethernet différents, le but étant d'obtenir un rack similaire à celui décrit ci-dessous.

### Assemblage du rack

Assemblez les modules dans le rack en procédant comme suit :

Etape	Action
1	Insérez l'alimentation au niveau de l'emplacement situé le plus à gauche (1) dans le rack.
2	Insérez l'UC à droite de l'alimentation, au niveau des deux emplacements suivants (2 et 3).
3	Terminez l'installation en plaçant les modules de communication Quantum restants, en commençant par l'emplacement 4.

Dans notre exemple (voir ci-dessous), le rack est constitué d'une alimentation CPS 114 x0, d'un processeur CPU 651 50 et d'un module Ethernet NOE 771 01.



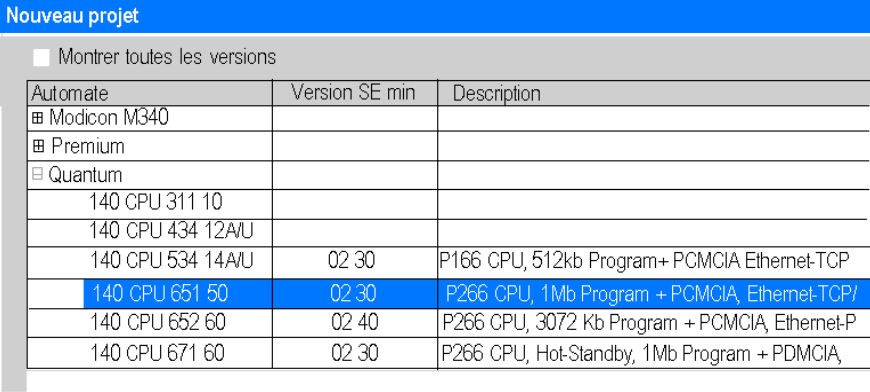
## Configuration du rack à l'aide de Control Expert


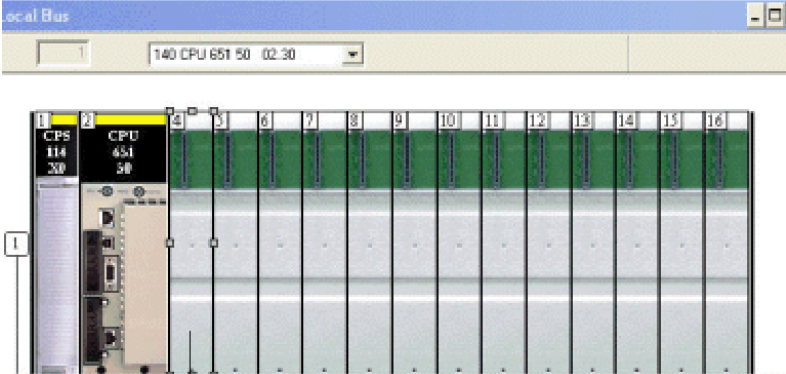
### Introduction

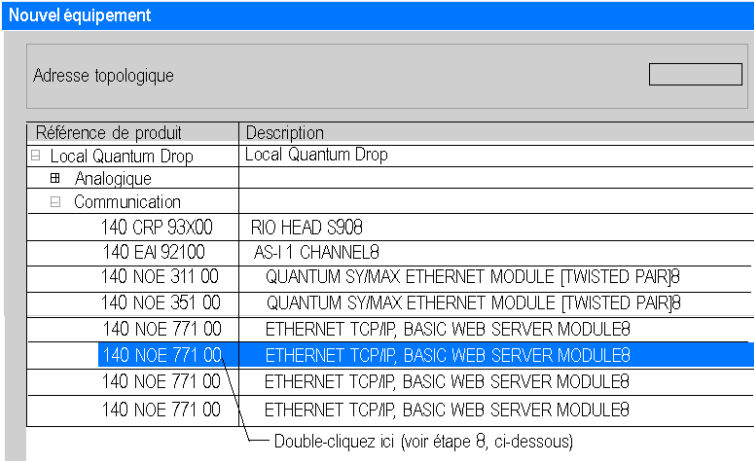
Nous démarrons cette procédure par la configuration du rack de modules Ethernet Modicon Quantum à l'aide du programme de configuration Control Expert.

### Configuration du rack

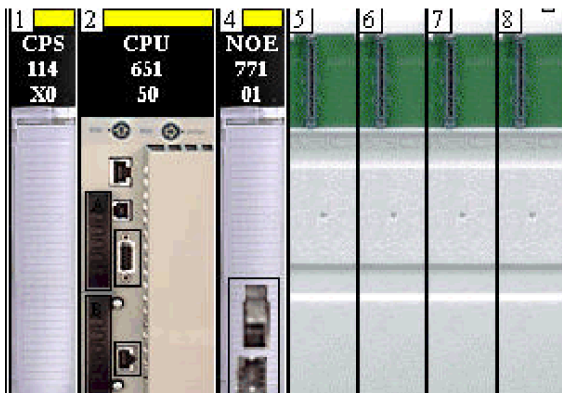
Sur un ordinateur où le logiciel Control Expert est installé, procédez comme suit :

Etape	Action																														
1	Démarrez le logiciel Control Expert.																														
4	Sélectionnez <b>Nouveau</b> dans le menu Fichier pour créer un projet.																														
5	<p>Dans la boîte de dialogue Nouveau projet, développez la famille Quantum afin de sélectionner votre processeur (le 140 CPU 65150 dans notre exemple).</p>  <table border="1" data-bbox="281 719 1127 1008"> <thead> <tr> <th>Automate</th> <th>Version SE min</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▣ Modicon M340</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>▣ Premium</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>▣ Quantum</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>140 CPU 311 10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>140 CPU 434 12AU</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>140 CPU 534 14AU</td> <td>02 30</td> <td>P166 CPU, 512kb Program+ PCMCIA Ethernet-TCP</td> </tr> <tr> <td>140 CPU 651 50</td> <td>02 30</td> <td>P266 CPU, 1Mb Program + PCMCIA, Ethernet-TCP/</td> </tr> <tr> <td>140 CPU 652 60</td> <td>02 40</td> <td>P266 CPU, 3072 Kb Program + PCMCIA, Ethernet-P</td> </tr> <tr> <td>140 CPU 671 60</td> <td>02 30</td> <td>P266 CPU, Hot-Standby, 1Mb Program + PDMCIA,</td> </tr> </tbody> </table>	Automate	Version SE min	Description	▣ Modicon M340			▣ Premium			▣ Quantum			140 CPU 311 10			140 CPU 434 12AU			140 CPU 534 14AU	02 30	P166 CPU, 512kb Program+ PCMCIA Ethernet-TCP	140 CPU 651 50	02 30	P266 CPU, 1Mb Program + PCMCIA, Ethernet-TCP/	140 CPU 652 60	02 40	P266 CPU, 3072 Kb Program + PCMCIA, Ethernet-P	140 CPU 671 60	02 30	P266 CPU, Hot-Standby, 1Mb Program + PDMCIA,
Automate	Version SE min	Description																													
▣ Modicon M340																															
▣ Premium																															
▣ Quantum																															
140 CPU 311 10																															
140 CPU 434 12AU																															
140 CPU 534 14AU	02 30	P166 CPU, 512kb Program+ PCMCIA Ethernet-TCP																													
140 CPU 651 50	02 30	P266 CPU, 1Mb Program + PCMCIA, Ethernet-TCP/																													
140 CPU 652 60	02 40	P266 CPU, 3072 Kb Program + PCMCIA, Ethernet-P																													
140 CPU 671 60	02 30	P266 CPU, Hot-Standby, 1Mb Program + PDMCIA,																													

Etape	Action
6	<p>Dans le Navigateur du projet, cliquez deux fois sur <b>Station</b> → <b>Configuration</b> → <b>Bus automate</b> pour accéder à la configuration du rack local (voir ci-dessous).</p>   <p>Double-cliquez sur l'emplacement 4 (voir étape 7, ci-dessous)</p>

Etape	Action																								
7	<p>Cliquez deux fois sur l'emplacement 4 pour afficher la boîte de dialogue Nouvel équipement présentant le catalogue matériel.</p>  <p><b>Nouvel équipement</b></p> <p>Adresse topologique <input type="text"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Référence de produit</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Local Quantum Drop</td> <td>Local Quantum Drop</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Analogique</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Communication</td> <td></td> </tr> <tr> <td>140 CRP 93X00</td> <td>RIO HEAD S908</td> </tr> <tr> <td>140 EAJ 92100</td> <td>AS-1 1 CHANNEL8</td> </tr> <tr> <td>140 NOE 311 00</td> <td>QUANTUM SYMAX ETHERNET MODULE (TWISTED PAIR)8</td> </tr> <tr> <td>140 NOE 351 00</td> <td>QUANTUM SYMAX ETHERNET MODULE (TWISTED PAIR)8</td> </tr> <tr> <td>140 NOE 771 00</td> <td>ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8</td> </tr> <tr style="background-color: #0070C0; color: white;"> <td>140 NOE 771 00</td> <td>ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8</td> </tr> <tr> <td>140 NOE 771 00</td> <td>ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8</td> </tr> <tr> <td>140 NOE 771 00</td> <td>ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Double-cliquez ici (voir étape 8, ci-dessous)</p>	Référence de produit	Description	<input type="checkbox"/> Local Quantum Drop	Local Quantum Drop	<input checked="" type="checkbox"/> Analogique		<input type="checkbox"/> Communication		140 CRP 93X00	RIO HEAD S908	140 EAJ 92100	AS-1 1 CHANNEL8	140 NOE 311 00	QUANTUM SYMAX ETHERNET MODULE (TWISTED PAIR)8	140 NOE 351 00	QUANTUM SYMAX ETHERNET MODULE (TWISTED PAIR)8	140 NOE 771 00	ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8	140 NOE 771 00	ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8	140 NOE 771 00	ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8	140 NOE 771 00	ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8
Référence de produit	Description																								
<input type="checkbox"/> Local Quantum Drop	Local Quantum Drop																								
<input checked="" type="checkbox"/> Analogique																									
<input type="checkbox"/> Communication																									
140 CRP 93X00	RIO HEAD S908																								
140 EAJ 92100	AS-1 1 CHANNEL8																								
140 NOE 311 00	QUANTUM SYMAX ETHERNET MODULE (TWISTED PAIR)8																								
140 NOE 351 00	QUANTUM SYMAX ETHERNET MODULE (TWISTED PAIR)8																								
140 NOE 771 00	ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8																								
140 NOE 771 00	ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8																								
140 NOE 771 00	ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8																								
140 NOE 771 00	ETHERNET TCP/IP, BASIC WEB SERVER MODULE8																								
8	<p>Cliquez deux fois sur le module qui occupe l'emplacement 4 (140 NOE 771 01 dans notre exemple, comme indiqué ci-dessous).</p> <p><b>Remarque :</b> vous pouvez aussi cliquer sur le module et le déplacer vers l'emplacement sélectionné dans le rack.</p>																								
9	Répétez l'étape 8 pour chaque module inclus dans la configuration.																								

La figure ci-dessous illustre notre rack complètement assemblé, avec le module 140 NOE 771 01 situé à l'emplacement 4.





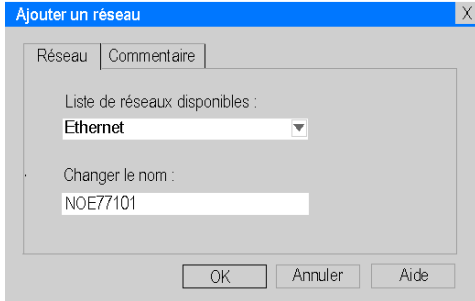
## Configuration du réseau Ethernet avec Control Expert

### Introduction

La procédure suivante décrit comment ajouter un nouveau réseau Ethernet et le lier au module Modicon Quantum que nous avons configuré dans la section précédente.

### Configuration du réseau

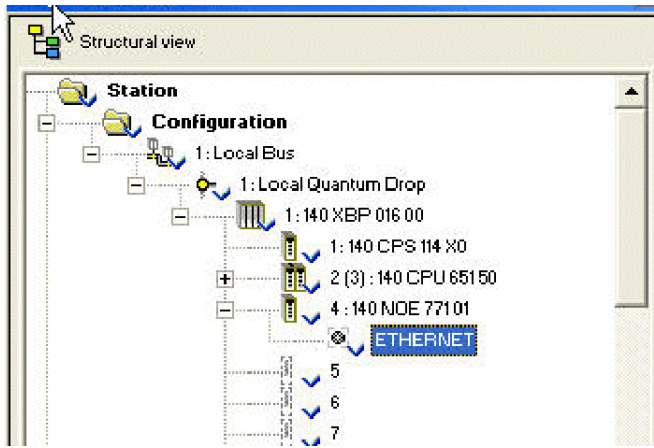
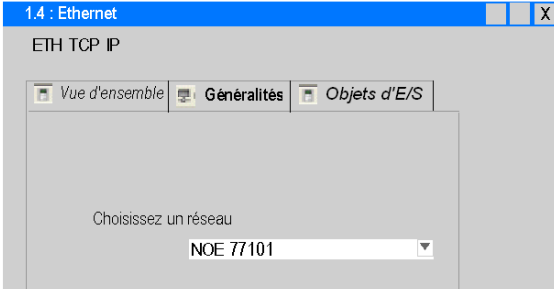
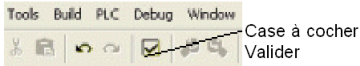
Pour ajouter le réseau Ethernet, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Trouvez le répertoire <b>Communications</b> dans le Navigateur de projet.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le sous-répertoire <b>Réseau</b> du répertoire Communications.
3	Sélectionnez l'option <b>Nouveau réseau</b> pour afficher la boîte de dialogue Ajouter réseau.
4	Faites défiler la zone Liste des réseaux disponibles jusqu'à <b>Ethernet</b> .
5	Entrez un nom parlant pour votre réseau dans le champ <b>Changer nom</b> (NOE77101 dans notre exemple). 
6	Cliquez sur <b>OK</b> .

### Liaison du réseau au module NOE 77101

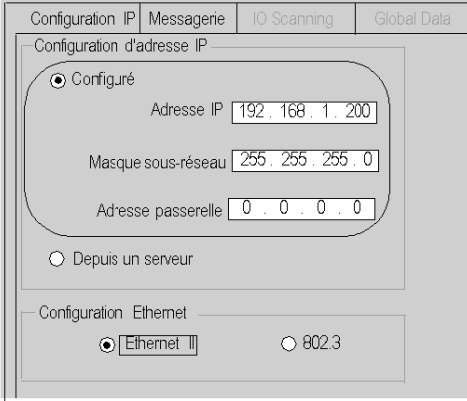
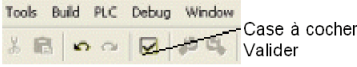
Pour lier le nouveau réseau Ethernet au module NOE 77101, procédez comme suit.

Etape	Action
1	Double-cliquez sur <b>Bus local</b> dans le Navigateur de projet pour afficher la configuration du rack.

Etape	Action
2	<p>Développez la <b>Station Quantum locale</b> pour afficher le port <b>ETHERNET</b> sous le 140 NOE 77101.</p> 
3	<p>Double-cliquez sur le port <b>ETHRNET</b> pour afficher l'écran de liaison du réseau.</p>
4	<p>Sous <b>Sélectionnez un réseau</b>, faites défiler la liste jusqu'au nom de votre réseau logique (<b>NOE77101</b> dans notre exemple).</p> 
5	<p>Cochez la case de validation située dans la barre d'outils supérieure pour confirmer la configuration du lien réseau.</p> 

### Attribution d'une adresse IP au module 140 NOE 771 01

Pour attribuer une adresse IP au module de communication 140 NOE 771 01, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Trouvez le répertoire <b>Communications</b> \Réseaux dans le Navigateur de projet.
2	<p>Double-cliquez sur votre nouveau réseau logique (NOE77101 dans notre exemple) pour ouvrir l'écran de configuration du NOE077101.</p> 
3	<p>Cliquez sur <b>Configuré</b> dans le groupe Configuration de l'adresse IP (zone entourée ci-dessus).</p> <p><b>Remarque</b> : contactez votre administrateur réseau et demandez-lui l'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de la passerelle avant de passer à l'étape suivante.</p>
4	Entrez les valeurs appropriées dans les champs Adresse IP, Masque de sous-réseau et Adresse de passerelle.
5	<p>Cochez la case de validation située dans la barre d'outils du haut pour confirmer les paramètres de configuration IP.</p> 

## Configuration du service Scrutation d'E/S

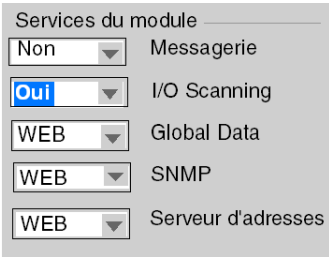
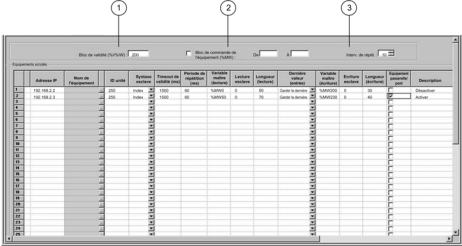
### Présentation

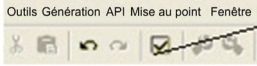
Le module Modicon **140 NOE 771 01** prend en charge des services de communication Ethernet, comme Scrutation d'E/S, Global Data, la messagerie Modbus, SNMP, etc.). Cet exemple indique comment configurer le service Scrutation d'ES. Ce service est utilisé pour :

- transférer des données entre des équipements en réseau,
- permettre à une CPU de lire régulièrement des données à partir d'équipements scrutés et d'y écrire des données.

### Sélection des paramètres I/O Scanning

Procédez comme suit pour configurer les paramètres I/O scanning :

Etape	Action
1	Ouvrez le programme Control Expert sur votre PC.
2	Dans le <b>Navigateur du projet</b> , recherchez le sous-répertoire <b>Communication → Réseaux</b> .
3	Cliquez sur le nom du réseau (140 NOE 771 01 dans notre exemple) pour afficher la table de configuration des modules.
4	<p>Dans la boîte de dialogue <b>Services du module</b>, sélectionnez <b>Oui</b> dans le champ Scrutation d'E/S.</p> 
5	<p>Cliquez sur l'onglet <b>Scrutation d'E/S</b> pour afficher l'écran de configuration du service I/O Scanning :</p> 
6	Entrez les réglages voulus sous chaque en-tête de colonne de la configuration I/O Scanning. Reportez-vous aux définitions de paramètre ci-après.

Etape	Action
7	<p>Cochez la case de validation située dans la barre d'outils du haut pour confirmer la configuration des paramètres <b>I/O Scanning</b>.</p>  <p>Cocher la case</p>

## Bloc santé

Le **bloc de validité** (n° 1 sur la figure précédente) permet de définir le premier mot ou bit d'une table de validité. Cette table peut atteindre une longueur de 8 mots (%IW) ou 128 bits (%I). Chaque bit de la table représente l'état d'un équipement spécifique. La table ci-dessous présente la façon dont les bits sont affichés selon le type de données utilisé.

Bit	Type de données	
	%I	%IW
1	%I1	%IW1.0
2	%I 2	%IW1.1
...		
16	%I16	%IW1.15
17	%I17	%IW2.0

Par défaut, la table comprend des mots démarrant à %IW1.0. Pour définir la table en bits, vous devez indiquer une valeur %I avec une incrémentation de 16 (%I1, %I16, %I32, etc.).

**NOTE :** le **bloc de validité** n'est disponible que pour les modules NOE 771 00, NOE 771 01, et NOE 771 11. Il n'est pas disponible pour le CPU 651 x0.

**NOTE :** pour les applications Moniteur de sécurité, le **bloc santé** est mappé vers %M/%MW à partir de la zone UMA au lieu de %I/%IW.

## Contrôle de l'équipement

Le **Bloc de commande de l'équipement** (n° 2 sur la figure précédente) permet de désactiver tout équipement scruté en définissant un bit associé à cet équipement sur 1. Le service I/O scanner ferme la connexion et définit le bit de validité sur 0 (état défaillant).

Pour activer le **bloc de commande de l'équipement**, cochez la case dans la boîte de dialogue de **configuration du scrutateur d'E/S** (n° 2 sur la figure précédente).

### NOTE :

pour activer le **Bloc de commande de l'équipement**, utilisez :

- Unity Pro version 2.0 ou ultérieure,
- un module 140 NOE 771 01 ou 140 NOE 771 11 version 3.5 ou ultérieure,
- un module 140 CPU 651 x0 version 2.0 ou ultérieure.

Si vous tentez d'activer le **Bloc de commande de l'équipement** avec une version antérieure du micrologiciel, le service I/O Scanning est désactivé.

Si la case n'est pas cochée, le scrutateur d'E/S (I/O Scanner) est activé et vous ne pouvez pas désactiver la scrutation des E/S pour des équipements individuels.

La désactivation de la scrutation des E/S à l'aide du **Bloc de commande de l'équipement** équivaut à l'arrêt d'une communication entre le scrutateur et l'équipement. Par conséquent :

- Les positions de repli sont appliquées aux entrées par le scrutateur.
- La communication avec l'équipement s'arrête.
- Toutes les entrées des tables d'entrée et de sortie sont transférées entre le CPU et le scrutateur à chaque cycle.

En raison de ce dernier point, si vous modifiez une valeur %MWi liée à une entrée, elle sera remplacée par les valeurs provenant du scrutateur des E/S (soit par 0, soit par la dernière valeur d'entrée) au prochain cycle.

Il est possible (mais sans intérêt) d'accéder aux valeurs %MW associées aux sorties, car elles ne sont pas transmises à l'équipement.

### Interv. de répét.

Le paramètre **Interv. de répét.** (n° 3 sur la figure précédente) est défini en multiples de 5 ms (valeur minimale) jusqu'à 200 ms (valeur maximale).

Le champ **Interv. de répét.** permet de définir la fréquence à laquelle le scrutateur des E/S envoie une requête à l'équipement après expiration de la période.

**NOTE** : la période de répétition du scrutateur d'E/S est un multiple de la période indiquée dans le champ **Interv. de répét.** La période de répétition réelle utilisée par le service de scrutation des E/S est indiquée dans la colonne **Période de répétition**.

**Remarque** : une entrée dans la colonne **Période de répétition** est arrondie au multiple supérieur le plus proche saisi dans le champ **Interv. de répét.** si l'entrée n'est pas un multiple de cet **intervalle de répétition**.

Par exemple, si l'entrée dans **Interv. de répét.** est de 5 et que vous saisissez 7 dans la colonne **Période de répétition**, la valeur 7 est arrondie à 10. Si vous modifiez la valeur **Interv. de répét.** sur 6 et que vous saisissez 7 dans **Période de répétition**, la valeur 7 est arrondie à 12.

### Paramètres de la table I/O Scanning

Les paramètres du scrutateur d'E/S (I/O Scanner) sont décrits dans le tableau suivant :

Paramètre	Description	Exemple
<b>Numéro de l'entrée</b>	Première colonne. Elle n'a pas de nom. Plage valide : 1 à 128 Chaque entrée représente un échange de scrutation d'E/S sur le réseau.	
<b>Adresse IP</b>	Adresse IP de l'équipement Ethernet esclave scruté.	192.168.1.100

Paramètre	Description	Exemple
<b>Nom de l'équipement</b>	<p>Pour configurer un équipement (flot Advantys ou DTM), cliquez sur le bouton ... pour afficher le champ <b>Propriétés</b> (<i>voir page 234</i>) et démarrer le logiciel de configuration de l'équipement.</p> <p>Pour une présentation de cette procédure dans Advantys, reportez-vous à cette section (<i>voir page 224</i>).</p> <p>Pour une présentation de cette procédure pour les DTMs, reportez-vous à la section Conteneur FDT (<i>voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement</i>).</p> <p><b>NOTE</b> : même si le champ <b>Propriétés</b> est affiché, il est impossible de modifier les propriétés.</p>	MySTB1 ou Master_PRM_DTM_10
<b>ID unité</b>	<p>Ce champ permet d'associer l'adresse esclave de l'équipement connecté à une passerelle Ethernet/Modbus grâce à l'adresse IP de cette passerelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plage de valeurs : 1 à 255</li> <li>● Valeur par défaut : 255</li> </ul> <p><b>NOTE</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si vous utilisez un pont, saisissez son index (1 à 255) dans ce champ.</li> <li>● Si vous copiez la configuration de scrutation d'E/S d'un 140 NOE 771 ** vers un 140 NOC 771 **, affectez une valeur comprise entre 1 et 254 à <b>ID unité</b>.</li> </ul>	255
<b>Syntaxe esclave</b>	<p>Utilisez ce menu déroulant pour sélectionner l'affichage des valeurs <b>Ref. esclave (lecture)</b> et <b>Ref. esclave (écriture)</b>. Quatre types de synchronisation sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Index : 100</li> <li>● Modbus : 400101 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (registre Modbus)</li> </ul> </li> <li>● CEI 0 : %MW100 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esclaves automatés M340 et Premium</li> </ul> </li> <li>● CEI 1 : %MW101 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esclaves de l'automate Quantum</li> </ul> </li> </ul>	Index (valeur par défaut)
<b>Timeout de validité (ms)</b>	<p>Ce champ définit le délai maximal entre les réponses d'un équipement distant. Une fois ce délai expiré, les données reçues deviennent non valides. Le <b>timeout de validité</b> doit être supérieur à la <b>période de répétition</b> (ms). Pour un module Quantum 140 NOE771 01 Ethernet, il doit également être supérieur au temps de scrutation de l'UC (CPU).</p> <p>Pour le <b>Timeout de validité</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plage : 1 ms à 50 s</li> <li>● Intervalle : 1 ms</li> </ul>	1500 ms

Paramètre	Description	Exemple
<b>Période de répétition (ms)</b>	Fréquence de scrutation des données, en multiples de 16 ms.	64 ms
<b>Variable maître (lecture)*</b>	Adresse de destination du PLC maître où sont stockées les données qui viennent d'être lues sur chaque équipement.	%MW10
<b>Lecture esclave**</b>	Index d'adresse source dans l'appareil esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de <b>Syntaxe esclave</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Index : 5</li> <li>● Modbus : 400006</li> <li>● CEI 0 : %MW5</li> <li>● CEI 1 : %MW6</li> </ul>
<b>Longueur (lecture)</b>	Nombre de mots à lire	10
En utilisant ces exemples, l' <b>objet maître</b> 140 NOE 771 01 lit les données à l'adresse 192.168.1.100 en commençant à l'index 5. Il place les données dans l'adresse NOE en commençant à %MW10 avec une taille de lecture de 10 mots.		
<b>Dernière valeur (entrée)</b>	Ce champ permet de configurer le comportement des entrées dans le cas où il y aurait un problème d'accès à l'équipement distant (par exemple, réseau ou alimentation défectueux, etc.) : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mise à 0 : repli à 0</li> <li>● Dernière conservée : maintien de la dernière valeur.</li> </ul>	Dernière conservée <b>NOTE</b> : Si vous sélectionnez l'option Dernière conservée dans un coprocesseur 140 CPU 651 •0, les données d'entrée risquent d'être remises à 0 lorsque les bits de validité du scrutateur d'E/S sont sur <b>Non OK</b> . Avant de retirer le câble Ethernet, assurez-vous que les bits de validité du scrutateur d'E/S sont valides ( <b>OK=1</b> ) pour que la dernière valeur soit conservée.
<b>Variable maître (écriture)*</b>	Adresse source du PLC maître dont les données sont écrites sur l'équipement esclave/distant. Ces opérations sont toujours effectuées au niveau du mot.	%MW20
<b>Ecriture esclave**</b>	Adresse du premier mot à écrire sur l'équipement esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de <b>Syntaxe esclave</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Index : 100</li> <li>● Modbus : 400101</li> <li>● CEI 0 : %MW100</li> <li>● CEI 1 : %MW101</li> </ul>



Paramètre	Description	Exemple
<b>Longueur (écriture)</b>	Nombre de mots à écrire	1
En utilisant ces exemples, l' <b>objet maître</b> 140 NOE 771 01 écrit les données provenant de %MW20 à l'adresse 192.168.1.100 en commençant à l'index 100. Il place les données dans l'adresse NOE en commençant à %MW5 avec une taille d'écriture de 1 mot.		
<b>Équipement passerelle/pont</b>	Pour permettre que des équipements réseau TCP/IP plus lents (c'est-à-dire, des passerelles et des ponts) soient compatibles avec I/O Scanner : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cochez la case pour activer cette fonction. Un nouveau bit est défini sur une valeur élevée (1).</li> <li>● Désélectionnez la case pour la désactiver (valeur par défaut). Un nouveau bit est défini sur 0.</li> </ul>	
<b>Description</b>	Informations supplémentaires	
*Le maître est le PLC client qui émet la requête. **L'esclave est le serveur à partir duquel les données sont lues ou sur lequel elles sont écrites.		

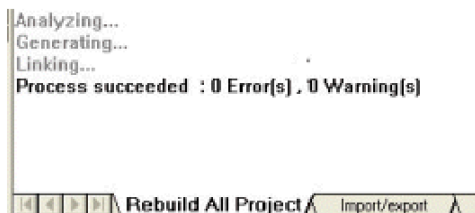
**NOTE** : pour plus d'informations, reportez-vous à la section Menu contextuel Copier/Couper/Coller (*voir page 220*).

**NOTE** : pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Scrutation des E/S avec plusieurs lignes (*voir page 222*).

## Génération et téléchargement du programme de configuration

### Génération du programme

Ensuite, vous devez générer l'ensemble du programme avant de le télécharger sur l'automate. Pour ce faire, sélectionnez **Générer/Regénérer tout le projet** dans la barre d'outils en bas de l'écran (voir ci-dessous). Si l'opération aboutit, un message **Processus réussi** s'affiche une fois le programme généré.



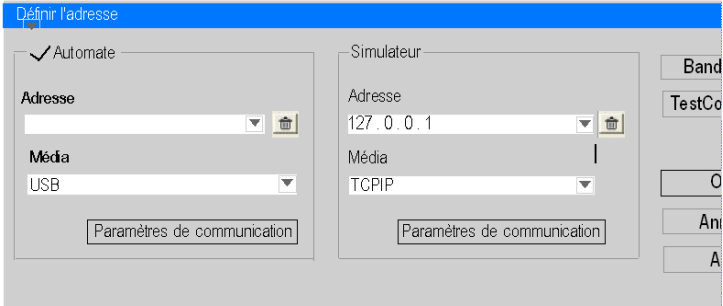
### Options de connexion

Pour exécuter le programme de configuration, il doit être téléchargé sur l'automate. Avant de télécharger le programme, l'automate doit être connecté à l'ordinateur contenant le logiciel Control Expert. La connexion peut être établie à l'aide d'un réseau de communication de type Ethernet, USB, Modbus ou Modbus Plus. Nous décrivons à la fois des câblages USB et Modbus dans les exemples suivants.

### Raccordement de l'ordinateur à l'automate par un câble USB

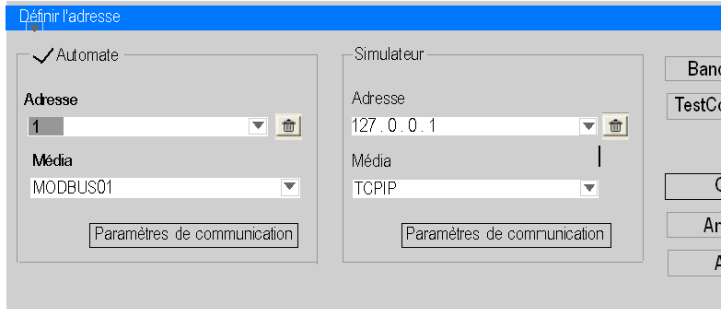
Pour raccorder l'ordinateur à l'automate par un câble USB, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Vérifiez que le système Quantum est sous tension.
2	Raccordez l'ordinateur à l'automate par un câble USB.

Etape	Action
3	Sur l'ordinateur, cliquez sur l'onglet <b>Automate</b> \ <b>Définir l'adresse</b> de Control Expert pour afficher la boîte de dialogue Définir l'adresse. 
4	Sélectionnez <b>USB</b> dans la case Média automate.
5	Laissez le champ Adresse de l'automate vide.
6	Cliquez sur <b>OK</b> .
7	Passer à l'étape Téléchargement et exécution du programme de configuration ( <i>voir page 404</i> ).

### Raccordement de l'ordinateur à l'automate par un câble Modbus

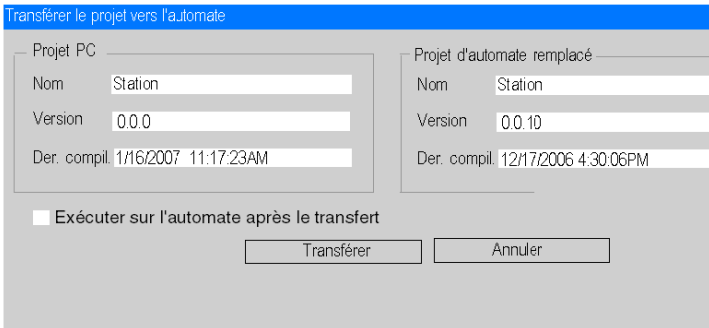
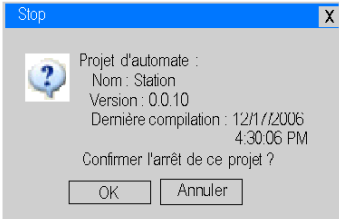
Pour raccorder l'ordinateur à l'automate par un câble Modbus, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Vérifiez que le système Quantum est sous tension.
2	Raccordez l'ordinateur à l'automate par un câble Modbus.
3	Sur l'ordinateur, cliquez sur l'onglet <b>Automate</b> \ <b>Définir l'adresse</b> de Control Expert pour afficher la boîte de dialogue Définir l'adresse. 
4	Sélectionnez <b>MODBUS01</b> dans la case Média automate.

Etape	Action
5	Entrez l'adresse Modbus dans le champ Adresse de l'automate (adresse par défaut : 1). <b>Remarque</b> : vous pouvez aussi utiliser le clavier du module 140 CPU 651 50 pour saisir et modifier l'adresse Modbus.
6	Cliquez sur <b>OK</b> .
7	Passez à l'étape Téléchargement et exécution du programme de configuration (ci-dessous).

### Téléchargement et exécution du programme de configuration

Une fois l'ordinateur et l'automate physiquement raccordés (étapes précédentes), le programme de scrutation des E/S peut être téléchargé sur l'automate.

Etape	Action
1	Sur l'ordinateur, sélectionnez <b>Automate</b> \Connecter dans l'écran de Control Expert.
2	Cliquez sur l'onglet <b>Automate</b> \Transfert du projet vers l'automate pour afficher la boîte de dialogue Transfert du projet vers l'automate. 
3	Cliquez sur le bouton <b>Transférer</b> pour télécharger le programme sur l'automate.
4	Lorsque l'écran de confirmation apparaît, cliquez sur <b>OK</b> . 
5	Cliquez sur <b>Exécuter</b> sur la barre supérieure de Control Expert pour démarrer le programme.

## Diagnostic du module Ethernet à l'aide du serveur Web

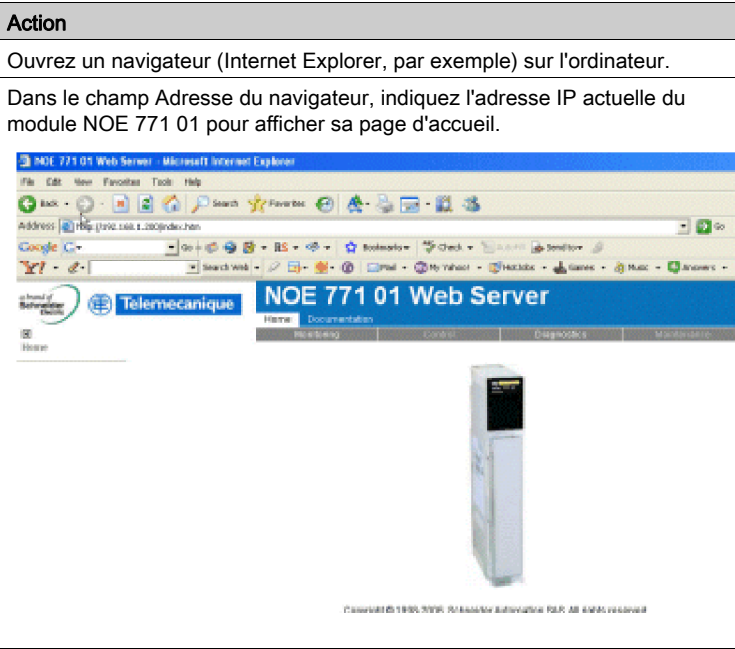
### Introduction


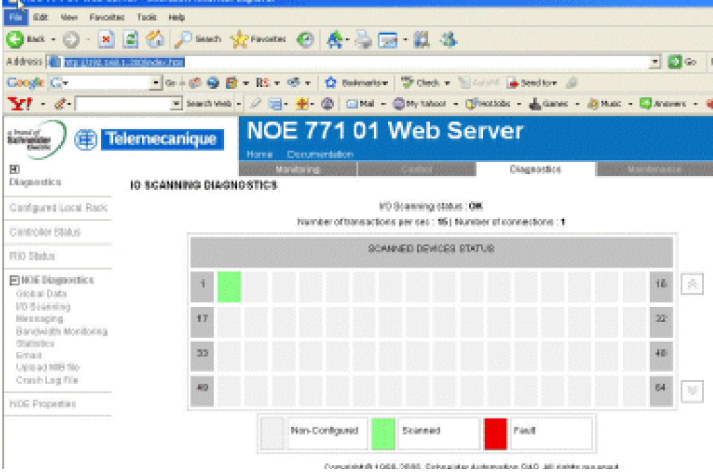
Les modules Ethernet Quantum disposent d'un serveur Web intégré qui permet d'accéder à des pages Web fournissant des informations de diagnostic sur les services des modules (statistiques, messagerie, I/O Scanning, Global Data, etc.). Pour consulter les pages Web d'un module Ethernet, entrez son adresse IP dans le navigateur Web. Aucun mot de passe n'est nécessaire pour afficher la page d'accueil. A partir de la page d'accueil du NOE, vous pouvez accéder aux pages Surveillance, Diagnostic et Configuration.

Vous pouvez également utiliser les voyants du module pour diagnostiquer les problèmes. Pour obtenir des informations sur les voyants du module, reportez-vous au *Manuel utilisateur des modules Ethernet Quantum NOE 771xx*.

### Accès à la page Web du module Ethernet

Pour accéder à la page Web du module NOE 771 01, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez un navigateur (Internet Explorer, par exemple) sur l'ordinateur.
2	Dans le champ Adresse du navigateur, indiquez l'adresse IP actuelle du module NOE 771 01 pour afficher sa page d'accueil. 
3	Cliquez sur l'onglet <b>Diagnostic</b> .
4	Entrez un nom d'utilisateur et un mot de passe (dans les deux cas, la valeur par défaut est USER). <b>Remarque</b> : Renseignez-vous auprès de votre administrateur système pour savoir si le nom d'utilisateur et le mot de passe ont changé.

Etape	Action															
5	<p>Cliquez sur <b>OK</b> pour afficher la page Web Diagnostic du module NOE.</p> 															
6	<p>Cliquez sur le lien <b>I/O Scanning</b> sur le côté gauche de l'écran afin d'accéder à la page Web de diagnostic I/O Scanning.</p>  <table border="1" data-bbox="521 1031 1015 1209"> <thead> <tr> <th colspan="2">SCANNED DEVICES STATUS</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td style="background-color: green;"></td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td style="background-color: grey;"></td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td style="background-color: grey;"></td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td style="background-color: grey;"></td> <td>64</td> </tr> </tbody> </table>	SCANNED DEVICES STATUS			1		16	17		32	33		48	49		64
SCANNED DEVICES STATUS																
1		16														
17		32														
33		48														
49		64														



## A

### **Abonné**

Équipement adressable sur un réseau de communication.

### **ACK**

Acknowledgement ou Acquittement

### **Adresse**

Sur un réseau, il s'agit de l'identification d'une station. Dans une trame, il s'agit d'un groupe de bits identifiant la source ou la destination de la trame.

### **Adresse IP**

Adresse de protocole Internet. Adresse sur 32 bits affectée à des hôtes utilisant TCP/IP.

### **Adresse MAC**

Adresse de type Media Access Control. Il s'agit de l'adresse matérielle d'un équipement. Une adresse MAC est affectée à un module TCP/IP Ethernet en usine.

### **Affectation des E/S**

Zone de la mémoire de configuration de l'automate servant à établir la correspondance entre les points d'entrée et de sortie. En anglais, on parlait auparavant de Traffic Cop pour désigner ce concept (au lieu de I/O Map).

### **API**

Application Program Interface ou Interface de programme d'application. Définit les fonctions et données servant à un module de programme pour accéder à un autre ; interface de programmation correspondant à la frontière entre les couches de protocole. Signifie également Automate Programmable Industriel.

### **API**

Automate programmable industriel

### **ARP**

Address Resolution Protocol ou protocole ARP. Protocole à couche réseau servant à déterminer l'adresse physique correspondant à l'adresse IP d'un hôte sur le réseau. ARP est un sous-protocole fonctionnant sous TCP/IP.

### **ASN.1**

Notation de syntaxe abstraite. Grammaire utilisée pour définir un protocole (domaine d'application OSI)

## B

### **BOOTP**

Protocole BOOTstrap. Protocole servant à la mise sous tension afin d'obtenir une adresse IP fournie par un serveur BOOTP et se basant sur l'adresse MAC du module.

### **bps**

Bits par seconde.

### **BSP**

Board Support Package ou Progiciel de gestion de carte. Progiciel appliquant un certain système d'exploitation temps réel (RTOS) sur un certain composant matériel.

## C

### **Champ**

Groupement logique de bits successifs véhiculant un type d'information, tel que le début ou la fin d'un message, une adresse, une donnée ou un contrôle d'erreur.

### **Client**

Processus informatique nécessitant un service auprès d'autres processus informatiques.

### **Client DHCP**

Hôte du réseau obtenant sa configuration auprès d'un serveur DHCP.

### **Commutateur ou Switch**

Équipement de réseau connectant au moins deux segments de réseau distincts et permettant un trafic entre eux. Un commutateur détermine si une trame doit être bloquée ou transmise selon son adresse cible.

### **Concentrateur**

Équipement reliant plusieurs modules souples et centralisés afin de créer un réseau.

### **Couche**

Dans le modèle OSI, partie de la structure d'un équipement offrant certains services pour le transfert de données.

## D

### **DHCP**

Protocole de configuration de l'hôte dynamique. Version améliorée de BOOTP.

### **Diffusion des E/S**

Logiciel vous permettant de configurer des blocs de données à transférer entre automates sur un réseau Modbus Plus.



**DNS**

Domain Name System ou Système de nom de domaine. Protocole au sein de TCP/IP servant à trouver des adresses IP à partir des noms d'hôte.

**E****Echange de données cyclique**

Permet de transférer des données entre au moins deux automates NOE 771 xx sur un réseau TCP/IP.

**F****FactoryCast**

Serveur Web intégré que l'utilisateur peut personnaliser et qui lui permet d'accéder aux diagnostics de l'automate et à la configuration Ethernet.

**Firewall**

Passerelle contrôlant l'accès à un réseau ou à une application.

**FTP**

File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers). Protocole (via TCP) utilisé pour lire ou écrire un fichier sur une station distante (côté serveur FTP).

**G****Global Data (Publier/Souscrire)**

Service de synchronisation inter-automates (bases de données partagées).

**H****half duplex**

(HDX) Type de transmission de données permettant les communications dans deux directions, mais une seule direction à la fois.

**Héritage**

Dans le sens de communication réseau : composants existants (automates, etc.) ne fournissant pas de support (matériel) spécial pour l'Intranet de contrôle.

**Hôte**

Abonné d'un réseau

**HTTP**

Nom de domaine donné à un certain ordinateur sur un réseau et servant à adresser cet ordinateur.

## I

### **ICMP**

Internet Control Message Protocol Protocole au sein de TCP/IP servant à signaler des erreurs de transmission de datagrammes.

### **Internet**

Interconnexion mondiale de réseaux de communication par ordinateur fonctionnant sur TCP/IP

### **IP**

Internet Protocol. Protocole de la couche d'accès réseau IP est le plus souvent utilisé avec TCP.

## L

### **Liaison réseau**

Nom logique d'un réseau.

### **Liste de scrutation des E/S**

Table de configuration identifiant les cibles avec lesquelles on autorise une communication à répétition.

## M

### **Masque de sous-réseau**

Masque de bit utilisé pour identifier ou déterminer quels bits dans une adresse IP correspondent à l'adresse de réseau et quels bits correspondent aux parties de sous-réseau de l'adresse. Le masque de sous-réseau est l'adresse de réseau plus les bits réservés pour l'identification du sous-réseau.

### **MBAP**

Modbus Application Protocol ou Protocole d'application Modbus

### **MBP\_MSTR**

Instruction maître spéciale fonctionnant sur un schéma à contacts afin de lire et d'écrire des informations relatives à l'automate.

### **MIB**

Management Information Base. Base de données contenant la configuration d'un équipement fonctionnant sur SNMP.

### **Modbus**

Système de communication reliant des automates Modicon à bornes intelligentes avec des ordinateurs par le biais d'un support commun ou de lignes spécialisées.

### **Modèle OSI**

Open System Interconnection model ou Modèle pour l'interconnexion de systèmes ouverts Une norme de référence définissant les performances requises des équipements pour la communication de données. Elaborée par l'organisation internationale de normalisation.

## N

### **NACK**

Accusé de réception négatif signalant une erreur.

### **NDDS**

Network Data Delivery Services.

### **Nom d'hôte**

Nom de domaine donné à un certain ordinateur sur un réseau et servant à adresser cet ordinateur.

### **NTP**

NTP (Network Time Protocol) Protocole utilisé pour synchroniser l'heure d'un client ou d'un serveur soit avec l'heure d'un autre serveur, soit avec une heure de référence (telle que l'heure d'un récepteur satellite par exemple).

## O

### **OIT / OID**

Object Information True / Object ID (identification OIT) contient des bases de données gérant le protocole SNMP (MIB).

## P

### **Paquet**

Unité de données envoyée sur un réseau.

### **Passerelle**

Équipement reliant des réseaux dont l'architecture est différente et fonctionne sur la couche application. Ce terme peut faire référence à un routeur.

### **Passerelle par défaut**

Adresse IP du réseau ou de l'hôte vers laquelle sont envoyés tous les paquets adressés à un réseau ou à un hôte inconnu. La passerelle par défaut est généralement un routeur ou un autre équipement.

### **Pile**

Code logiciel mettant en œuvre le protocole utilisé. Dans le cas des modules NOE, il s'agit de TCP/IP.

### **PING ou utilitaire PING**

Packet Internet Groper. Programme permettant de vérifier si la connexion à un serveur distant a pu être établie.

### **Port**

Point d'accès pour l'entrée ou la sortie de données au sein d'un hôte utilisant des services TCP.

## Protocole

Définit les formats de message et un jeu de règles utilisés par au moins deux équipements pour communiquer à l'aide de ces formats.

## R

### Répéteur

Équipement connectant deux parties d'un réseau et véhiculant les signaux entre eux sans prendre de décision de routage ni de filtration de paquets.

### Réseau

Équipements interconnectés partageant un chemin de données et un protocole de communication communs.

### RFC

Request For Comment. Formulaire identifié par un numéro dans le milieu Internet. Il définit l'évolution des protocoles Internet (réglementée par l'IETF = Internet Engineering Task Force) <http://www.ietf.org>

### Routeur

Équipement connectant entre eux au moins deux réseaux physiques utilisant le même protocole. Les routeurs lisent des trames et décident s'ils doivent les transmettre ou les bloquer selon leur adresse cible.

### Routeur

Équipement connectant au moins deux parties d'un réseau et permettant aux données de passer entre elles. Un routeur examine chaque paquet qu'il reçoit et décide s'il doit bloquer le paquet pour le reste du réseau ou s'il doit le transmettre. Le routeur tentera d'envoyer le paquet sur le réseau par l'itinéraire le plus efficace.

## S

### Scrutateur d'E/S

Composant logiciel chargé de scruter les E/S Momentum sur Ethernet afin d'obtenir les entrées et de définir les sorties.

### Scrutation d'E/S

Procédure suivie par le processeur pour surveiller les entrées et commander les sorties.

### Serveur

Offre des services aux clients. Ce terme peut également désigner l'ordinateur siège du service.

### Serveur DHCP

Serveur fournissant des paramètres de configuration à un client DHCP.

### SMTP

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) Protocole utilisé couramment pour transférer les messages électroniques.

**SNMP**

Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)

**Socket**

Association d'un port et d'une adresse IP, servant à identifier l'émetteur ou le récepteur.

**Sous-réseau**

Réseau physique ou logique au sein d'un réseau IP qui partage une adresse réseau avec d'autres parties du réseau.

**Station d'E/S**

Un ou deux canaux d'E/S distantes (selon le type de système) consistant en un nombre déterminé de points d'E/S.

**STP**

Paire torsadée blindée. Type de câblage qui consiste en plusieurs brins de fils enveloppés d'un blindage et torsadés ensemble.

**T****TCP**

Transmission Control Protocol ou protocole de contrôle de transmission.

**TCP/IP**

Suite de protocoles composée du protocole de contrôle de transmission et du protocole Internet. Suite de protocoles de communication sur laquelle se base Internet.

**TF (Transparent Factory)**

Transparent Factory est une initiative de Schneider Electric conçue pour déployer les technologies Internet dans l'entreprise en mettant l'accent sur les produits Schneider et en facilitant un accès transparent aux données opérationnelles sur des réseaux ouverts à l'aide d'outils intelligents. Grâce à l'interfaçage avec des produits d'autres fabricants qui proposent un accès similaire, les clients peuvent améliorer les méthodes de suivi et de contrôle des processus tout en réduisant les coûts.

**Trame**

Groupe de bits constituant un bloc numérique d'informations. Les trames contiennent des informations de contrôle de réseau ou des données. La taille et la composition d'une trame sont définies par la technique de réseau utilisée.

**Transparent Ready**

Ligne de produits Schneider Electric basée sur les technologies TCP/IP Ethernet universelles et les technologies Web. Ces automates industriels (Trademark Telemecanique) et les produits de distribution électrique (Trademark Merlin Gerin) peuvent être intégrés dans des systèmes de partage de données en temps réel sans interfaces. La ligne de produits comprend des produits de type capteur et préactionneur (simple ou intelligent), des automates, des applications HMI et des passerelles et serveurs dédiés.

### **Types de transmission**

Ethernet II et IEEE 802.3 sont deux types de transmission classiques.

## **U**

### **UDP**

User Datagram Protocol. Protocole qui transmet les données sur IP.

### **Uni-Te**

Protocole d'application unifié télémechanique (utilisé sur les gammes d'automates S7, Premium et Micro).

### **URL ou Adresse Web**

Uniform Resource Locator. Adresse réseau d'un fichier.

### **UTP**

Paire torsadée non blindée. Type de câblage constitué de brins de conducteurs isolés et torsadés ensemble par paires.

## **W**

### **Web**

Interconnexion mondiale de stations basée sur les protocoles Internet. L'une des plus connue est l'interconnexion HTTP (serveur Web).

### **WWW**

World Wide Web ou toile mondiale. Système d'information distribué, basé sur l'utilisation de l'hypertexte, auquel les clients et les serveurs peuvent accéder librement.



## 0-9

10/100BASE-T  
distances de câblage, *57*  
100BASE-FX  
distances de câblage, *57*  
10BASE-T  
concentrateurs, *56*  
options de câblage, *56*  
140 NOE 771 01  
configuration de la scrutation d'E/S, *396*  
140CPU65150, *20*  
140CPU65160, *20*  
140CPU651x0  
différences de scrutation par rapport à  
140NOE77101, *210*  
140NOE77100, *42*  
140NOE77101, *42*  
différences de scrutation par rapport à  
140CPU651x0, *210*  
140NOE77110, *42*  
140NOE77111, *42*  
140NWM10000, *42*

## A

adresses IP, *342*  
Advantys, *241*  
assistance technique, *73*

## B

bloc de communication de transfert de données  
IEC, *124*  
blocs de communication, *123*

## C

caractéristiques  
module Ethernet, *371*

claviers, *27*  
clients distants, *353*  
clients locaux, *353*  
configuration d'équipements Ethernet, *97*  
configuration des équipements Ethernet  
140NOE77100, *53*  
140NOE77101, *53*  
140NOE77110, *53*  
140NOE77111, *53*  
conteneur de DTM, *234*  
Control Expert  
Advantys, *234*  
conteneur de DTM, *234*  
CREAD\_REG, *125*  
CWRITE\_REG, *128*

## D

diagnosticHot Standby, *31*

## F

FactoryCast, *94*  
FDR, *247*  
FTP, *91*  
FTP, serveurs, *355*

## G

Global Data, *87, 195, 355*

## H

homologation officielle, *373*  
Hot Standby  
diagnostic, *31*

## I

I/O Scanner  
configuration Quantum, *215*

I/O Scanning, *354*  
différences de scrutation entre  
140CPU651x0 et 140NOE77101, *210*  
plusieurs lignes, *222*  
incidences sur le réseau de la redondance  
d'UC, *353*  
installation des équipements Ethernet  
140NOE77100, *53*  
140NOE77101, *53*  
140NOE77110, *53*  
140NOE77111, *53*  
interrupteur à clé, *32*

## M

maintenance des modules Ethernet, *359*  
MBAP, *375*  
MBP\_MSTR, *141*  
modification de l'adresse Modbus Plus,  
*189*  
menus  
UC avancées, *31*  
Messagerie Modbus, *83*  
MIB, *82, 257*  
modes, *348*  
modes de fonctionnement, *348*  
modification de l'adresse Modbus Plus  
opération 17, *189*

## N

notification par message électronique, *89,*  
*287*  
NTP, *275*  
NTP, service de synchronisation horaire, *275*  
NTP, synchronisation horaire, *88*

## P

page Web de diagnostic  
Quantum, *301*  
page Web Propriétés  
Quantum, *339*  
pages Web, *297*

pages web  
intégrées, *92*  
pages web intégrées, *92*  
pages Web intégrées, *297*  
PRA  
Control Expert, *234*

## Q

Quantum  
différences de scrutation entre  
140CPU651x0 et 140NOE77101, *210*  
page Web de diagnostic, *301*  
page Web Propriétés, *339*

## R

READ\_REG, *131*  
Redondance d'UC, *94, 341*  
restriction, *346*

## S

scrutateur d'E/S, *209*  
Scrutateur d'E/S, *85*  
scrutation  
différences entre 140CPU651x0 et  
140NOE77101, *210*  
scrutation d'E/S  
configuration de 140 NOE 771 01, *396*  
transfert 140NOE771•• à 140NOC771••,  
*217, 399*  
serveur d'adresse, *80*  
serveur d'adresses, *247*



## services

140CPU65150, *77*  
140CPU65160, *77*  
140NOE77100, *45, 77*  
140NOE77101, *45, 77*  
140NOE77110, *45, 77*  
140NOE77111, *45, 77*  
140NWM10000, *45, 77*  
adresse serveur, *80*  
FDR, *247*  
FTP, *91*  
global data, *195*  
Global Data, *87*

## Services

messagerie Modbus, *83*

## services

notification par message électronique,  
*287*  
notification par message électronique  
SMTP, *89*  
pages web intégrées, *92*  
pages Web intégrées, *297*  
scrutateur d'E/S, *209*  
Scrutateur d'E/S, *85*  
serveur d'adresses, *247*  
service de synchronisation horaire NTP,  
*275*  
SNMP, *82, 257*  
surveillance de la bande passante, *90*  
synchronisation horaire NTP, *88*

## services FTP/TFTP

activation/désactivation, *193*

## services HTTP

activation/désactivation, *193*

SMTP, notification par message électro-  
nique, *89*

SNMP, *82, 257*

surveillance de la bande passante, *90*

synchronisation horaire, *88*

Système de fichiers flash, *94*

TFTP, serveurs, *355*

transfert 140NOE771•• à 140NOC771••  
scrutation d'E/S, *217, 399*

Transfert des données en cours  
blocs de communication, *123*

## V

variables gérées, *241*

## W

WRITE\_REG, *134*

## T

TCP\_IP\_ADDR, *138*

tests IP en double, *349*

