

# **Modicon M580 BMENOC0302(H)**

**Module de communication Ethernet haute performance**

## **Guide d'installation et de configuration**

**Traduction de la notice originale**

**NNZ44175.00**

**05/2025**

# Mentions légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques exhaustive appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce document sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

Ce document et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce document ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

**Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.**

# Table des matières

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Consignes de sécurité .....                                                | 9   |
| Avant de commencer .....                                                   | 10  |
| Démarrage et test.....                                                     | 11  |
| Fonctionnement et réglages .....                                           | 12  |
| À propos de ce manuel .....                                                | 13  |
| Caractéristiques du module BMENOC0302(H) .....                             | 22  |
| Présentation du module .....                                               | 22  |
| Description du matériel .....                                              | 28  |
| Principales fonctions du module .....                                      | 32  |
| Évolution du module de communication Modicon M580 Ethernet .....           | 36  |
| Module BMENOC0302(H) sur les réseaux Modicon M580 .....                    | 38  |
| Module BMENOC0302(H) dans les systèmes redondants .....                    | 45  |
| Normes et certifications.....                                              | 50  |
| Caractéristiques de communication .....                                    | 51  |
| Installation du module BMENOC0302(H) .....                                 | 56  |
| Montage du module BMENOC0302(H) sur un rack Modicon M580.....              | 57  |
| Installation des câbles.....                                               | 62  |
| Configuration des modules BMENOC0302(H) .....                              | 64  |
| Exportation de la configuration du module EcoStruxure Control Expert ..... | 67  |
| Importation de la configuration d'un module de communication Ethernet..... | 68  |
| Configuration avec le EcoStruxure Control Expert DTM.....                  | 70  |
| Présentation du FDT/DTM.....                                               | 70  |
| Commandes du menu du Navigateur de DTM.....                                | 74  |
| Gestion des connexions DTM .....                                           | 79  |
| Service de découverte de bus de terrain .....                              | 80  |
| Configuration des propriétés DTM.....                                      | 84  |
| Chargement et téléchargement d'applications basées sur un DTM .....        | 85  |
| Éléments d'entrée et de sortie.....                                        | 88  |
| Propriétés de voie.....                                                    | 92  |
| Propriétés de voie d'accès.....                                            | 92  |
| Propriétés d'un commutateur.....                                           | 96  |
| Propriétés TCP/IP.....                                                     | 98  |
| Services Ethernet .....                                                    | 105 |

|                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Activation et désactivation des services Ethernet.....                                                 | 105 |
| Serveur d'adresses FDR .....                                                                           | 107 |
| Agent SNMP (SNMPv1, SNMPv3) .....                                                                      | 111 |
| Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) .....                                                    | 113 |
| Valeurs DSCP pour QoS .....                                                                            | 116 |
| Port de service.....                                                                                   | 118 |
| Paramètres avancés pour EtherNet/IP .....                                                              | 121 |
| Sécurité .....                                                                                         | 123 |
| Communications IP sécurisées .....                                                                     | 123 |
| Résolution des problèmes au niveau des communications IPsec.....                                       | 142 |
| Configuration des services de sécurité .....                                                           | 146 |
| Contrôle d'accès.....                                                                                  | 149 |
| <i>ETH_PORT_CTRL</i> : exécution d'une commande de sécurité dans une<br>application.....               | 153 |
| Liste des équipements .....                                                                            | 158 |
| Résumé des données de configuration et de connexion de la liste des<br>équipements .....               | 158 |
| Paramètres de la liste des équipements .....                                                           | 163 |
| Journalisation des événements DTM sur un écran de journalisation de<br>EcoStruxure Control Expert..... | 170 |
| Journalisation des événements de DTM et de module dans le<br>serveur Syslog .....                      | 172 |
| Messagerie explicite.....                                                                              | 174 |
| Présentation de la messagerie explicite.....                                                           | 174 |
| À propos de la messagerie explicite .....                                                              | 174 |
| Messagerie explicite utilisant le bloc DATA_EXCH .....                                                 | 174 |
| Configuration de la messagerie explicite avec DATA_EXCH.....                                           | 175 |
| Configuration du paramètre de gestion de DATA_EXCH .....                                               | 178 |
| Messagerie explicite EtherNet/IP à l'aide de DATA_EXCH .....                                           | 180 |
| Services de messagerie explicite .....                                                                 | 180 |
| Configuration de la messagerie explicite EtherNet/IP avec DATA_<br>EXCH .....                          | 182 |
| Exemple de message explicite EtherNet/IP : Get_Attribute_Single .....                                  | 185 |
| Exemple de message explicite EtherNet/IP : objet Modbus à lire .....                                   | 189 |

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Exemple de message explicite EtherNet/IP : Objet Modbus<br>d'écriture .....                  | 193 |
| Messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA_EXCH .....                                  | 197 |
| Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP .....                                      | 197 |
| Configuration de la messagerie explicite Modbus TCP avec DATA_<br>EXCH .....                 | 199 |
| Exemple de message explicite Modbus TCP : Requête de registre à<br>lire .....                | 201 |
| Envoi de messages EtherNet/IP et Modbus TCP explicites à EcoStruxure<br>Control Expert ..... | 204 |
| Présentation .....                                                                           | 204 |
| Envoi de messages explicites aux équipements EtherNet/IP .....                               | 205 |
| Envoi de messages explicites aux équipements Modbus TCP .....                                | 208 |
| Messagerie implicite .....                                                                   | 210 |
| Ajout d'un équipement EtherNet/IP au réseau .....                                            | 210 |
| Configuration du réseau .....                                                                | 211 |
| Ajout d'un équipement STBNIC2212 .....                                                       | 213 |
| Configuration des propriétés STBNIC2212 .....                                                | 215 |
| Configuration des connexions EtherNet/IP .....                                               | 218 |
| Configuration des éléments d'E/S .....                                                       | 224 |
| Messagerie implicite EtherNet/IP .....                                                       | 230 |
| Ajout d'un équipement Modbus TCP au réseau .....                                             | 231 |
| Connexion à un équipement Modbus TCP .....                                                   | 232 |
| Ajout d'un équipement Modbus à un projet EcoStruxure Control<br>Expert .....                 | 234 |
| Accès aux propriétés de l'équipement Modbus .....                                            | 235 |
| Scrutation d'un équipement Modbus TCP via un routeur externe .....                           | 236 |
| Configuration du module BMENOC0302(H) comme adaptateur EtherNet/<br>IP .....                 | 238 |
| Présentation des esclaves locaux .....                                                       | 238 |
| Exemple de configuration d'esclave local .....                                               | 239 |
| Activation d'un esclave local .....                                                          | 241 |
| Accès aux esclaves locaux via un scrutateur .....                                            | 243 |
| Paramètres d'esclave local .....                                                             | 246 |
| Utilisation avec des DDTs d'équipement .....                                                 | 251 |

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Accès aux variables de DDT d'équipement.....                             | 253 |
| DDT d'équipement et équipements scrutés.....                             | 253 |
| Catalogue matériel .....                                                 | 255 |
| Ajout d'un DTM au catalogue matériel EcoStruxure Control Expert .....    | 256 |
| Ajout d'un fichier EDS au catalogue matériel.....                        | 257 |
| Suppression d'un fichier EDS dans le catalogue matériel .....            | 259 |
| Exportation et importation de la bibliothèque EDS .....                  | 261 |
| Gestion des bits de connexion.....                                       | 263 |
| Bits de validité de connexion et bits de contrôle de connexion .....     | 263 |
| Diagnostics.....                                                         | 267 |
| Voyants .....                                                            | 267 |
| Indicateurs visuels sur le module BMENOC0302(H) .....                    | 267 |
| DDT d'équipement pour le module de communication Ethernet.....           | 271 |
| DDT d'équipement T_BMENOC0302 .....                                      | 271 |
| Diagnostics au moyen du navigateur de EcoStruxure Control Expert         |     |
| DTM .....                                                                | 278 |
| Présentation des diagnostics dans le EcoStruxure Control Expert          |     |
| DTM .....                                                                | 278 |
| Diagnostics Ethernet du module de communication.....                     | 280 |
| Paramètres de diagnostic Ethernet.....                                   | 281 |
| Diagnostics de la bande passante du module de communication .....        | 284 |
| Diagnostics RSTP du module de communication.....                         | 286 |
| Diagnostics du service de temps réseau .....                             | 288 |
| Diagnostics relatifs à un esclave local ou une connexion.....            | 291 |
| Diagnostics de valeurs d'E/S de l'esclave local ou de la connexion ..... | 295 |
| Action en ligne.....                                                     | 297 |
| À propos des actions en ligne .....                                      | 297 |
| Onglet Objets EtherNet/IP .....                                          | 298 |
| Onglet Configuration de port .....                                       | 299 |
| Onglet Ping .....                                                        | 300 |
| Diagnostics disponibles via Modbus/TCP .....                             | 302 |
| Codes de diagnostic Modbus .....                                         | 302 |
| Diagnostics disponibles via les objets EtherNet/IP CIP .....             | 304 |
| À propos des objets CIP .....                                            | 304 |
| Objet Identité .....                                                     | 305 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Objet Routeur de messages .....                                     | 308 |
| Objet Assemblage .....                                              | 310 |
| Objet Gestionnaire de connexion .....                               | 314 |
| Objet Modbus .....                                                  | 318 |
| Objet Qualité de service (QoS).....                                 | 320 |
| Objet port .....                                                    | 322 |
| Objet Interface TCP/IP .....                                        | 327 |
| Objet Liaison Ethernet.....                                         | 330 |
| Objet diagnostic du module .....                                    | 336 |
| Objet Diagnostic du scrutateur .....                                | 339 |
| Objet Diagnostic de l'adaptateur.....                               | 345 |
| Objet Diagnostics d'interface EtherNet/IP .....                     | 351 |
| Objet Diagnostics du scrutateur d'E/S EtherNet/IP .....             | 354 |
| Objet Diagnostics de connexion d'E/S .....                          | 356 |
| Objet Diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP .....          | 360 |
| Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP ..... | 363 |
| Objet Diagnostics RSTP .....                                        | 365 |
| Objet Contrôle de port de service .....                             | 371 |
| Objet Synchronisation FDR de redondance d'UC .....                  | 373 |
| Objet Diagnostics d'embase Ethernet.....                            | 375 |
| Mise à jour du micrologiciel .....                                  | 377 |
| Mise à niveau du micrologiciel .....                                | 377 |
| Site Web Modicon M580 BMENOC0302(H) .....                           | 379 |
| Présentation du site Web intégré .....                              | 379 |
| Page de connexion.....                                              | 381 |
| Résumé des statuts (page d'accueil).....                            | 382 |
| Menu Diagnostics.....                                               | 383 |
| Page des performances .....                                         | 384 |
| Page Statistiques des ports .....                                   | 385 |
| Page Scrutateur d'E/S.....                                          | 388 |
| Page Messagerie.....                                                | 389 |
| Page QoS .....                                                      | 390 |
| Page NTP .....                                                      | 392 |
| Page Redondance .....                                               | 394 |
| Page Visualiseur d'alarmes .....                                    | 395 |

|                                                                                                                                      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Page Visualiseur de rack .....                                                                                                       | 396        |
| Page Visualiseur de programme .....                                                                                                  | 397        |
| Mise à niveau du module de communication dans un projet existant .....                                                               | 401        |
| <b>Annexes</b> .....                                                                                                                 | <b>405</b> |
| Exemple : configuration du serveur DHCP pour fournir des adresses IP aux<br>équipements dans les sous-réseaux local et distant ..... | 406        |
| Codes d'erreur détectés.....                                                                                                         | 409        |
| Codes d'erreur détectée de messagerie implicite ou explicite EtherNet/<br>IP .....                                                   | 409        |
| Messagerie explicite : rapports de communication et d'opération.....                                                                 | 413        |
| <b>Glossaire</b> .....                                                                                                               | <b>417</b> |
| <b>Index</b> .....                                                                                                                   | <b>426</b> |

# Consignes de sécurité

## Informations importantes

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.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <h3> <b>AVERTISSEMENT</b></h3>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>EQUIPEMENT NON PROTEGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des appareils non équipés de protection du point de fonctionnement.</li><li>• N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.</li></ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p> |

Cet automate 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.

## Démarrage 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 réglages

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 :

(En cas de divergence ou de contradiction entre une traduction et l'original anglais, le texte original en anglais prévaudra.)

- 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.
- L'opérateur ne doit avoir accès qu'aux réglages fonctionnels dont il a besoin. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

# À propos de ce manuel

## Objet du document

Ce guide décrit les modules de communication BMENOC0302 et BMENOC0302H Ethernet, ainsi que leurs rôles dans un système Modicon M580.

Le module BMENOC0302(H) est l'interface de communication entre le contrôleur M580 et les autres équipements réseau Ethernet via les protocoles de communication EtherNet/IP ou Modbus TCP.

Le BMENOC0302(H) est un module haute performance qui facilite la migration avancée des offres Quantum et Premium Ethernet vers l'offre M580.

**NOTE:** Les paramètres de configuration spécifiques figurant dans le présent guide servent uniquement à illustrer les procédures décrites. Votre propre configuration peut nécessiter des réglages différents de ceux fournis dans les exemples.

## Champ d'application

Ce document a été créé pour le système M580 lorsqu'il est utilisé avec EcoStruxure™ Control Expert 16.2.

Les caractéristiques des produits décrits dans ce document sont censées correspondre aux caractéristiques disponibles sur [www.se.com](http://www.se.com). Toutefois, en application de notre stratégie 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 les caractéristiques figurant dans ce document et celles fournies sur [www.se.com](http://www.se.com), considérez que le site [www.se.com](http://www.se.com) contient les informations les plus récentes.

**NOTE:** Après avoir cliqué sur l'un des liens de téléchargement ci-dessus, vous devrez peut-être sélectionner votre pays avant de pouvoir télécharger le document.

## Informations relatives à la cybersécurité générale

Ces dernières années, le nombre croissant de machines en réseau et d'usines de production a entraîné une augmentation correspondante du potentiel de cybermenaces, telles que les accès non autorisés, les violations de données et les perturbations opérationnelles. Vous devez donc envisager toutes les mesures de cybersécurité possibles pour protéger les ressources et les systèmes contre de telles menaces.

Pour garantir la sécurité et la protection de vos produits Schneider Electric, il est dans votre intérêt d'appliquer les meilleures relatives à la cybersécurité telles que décrites dans le document *Cybersecurity Best Practices*.

Schneider Electric fournit des informations supplémentaires et une assistance :

- Abonnez-vous à la [newsletter sur la sécurité de Schneider Electric](#).
- Consultez la page Web [Cybersecurity Support Portal](#) pour :
  - obtenir des notifications de sécurité.
  - signaler les vulnérabilités et incidents.
- Consultez la page Web [Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture](#) pour :
  - accéder à la position sur la cybersécurité.
  - en savoir plus sur la cybersécurité dans l'académie de cybersécurité.
  - découvrir les services de cybersécurité de Schneider Electric.

## Langues disponibles du document

Les informations contenues dans le présent document sont disponibles dans les langues suivantes :

- Anglais (NNZ44174)

## Document(s) à consulter

| Titre de la documentation                                                                                    | Numéro de référence                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Modicon M580, Architectures courantes, Guide de planification du système</i>                              | HRB62666 (anglais)<br>HRB65318 (français)<br>HRB65319 (allemand)<br>HRB65320 (italien)<br>HRB65321 (espagnol)<br>HRB65322 (chinois)                               |
| <i>Modicon M580 - Topologies complexes - Guide système</i>                                                   | NHA58892 (ENG)<br>NHA58893 (FRE)<br>NHA58894 (GER)<br>NHA58895 (ITA)<br>NHA58896 (SPA)<br>NHA58897 (CHS)                                                          |
| <i>Redondance d'UC Modicon M580 - Architectures courantes - Guide système</i>                                | NHA58880 (anglais)<br>NHA58881 (français)<br>NHA58882 (allemand)<br>NHA58883 (italien)<br>NHA58884 (espagnol)<br>NHA58885 (chinois)                               |
| <i>Modicon M580 - Matériel, Manuel de référence</i>                                                          | EIO0000001578 (ENG)<br>EIO0000001583 (CHS)<br>EIO0000001579 (FRE)<br>EIO0000001580 (GER)<br>EIO0000001582 (ITA)<br>EIO0000001581 (SPA)                            |
| <i>Plates-formes Modicon M580, M340 et X80 I/O, Normes et certifications</i>                                 | EIO0000002726 (anglais)<br>EIO0000002727 (français)<br>EIO0000002728 (allemand)<br>EIO0000002730 (italien)<br>EIO0000002729 (espagnol)<br>EIO0000002731 (chinois) |
| <i>Modicon M580 - Change Configuration on the Fly, Guide utilisateur</i>                                     | EIO0000001590 (ENG)<br>EIO0000001591 (FRE)<br>EIO0000001592 (GER)<br>EIO0000001594 (ITA)<br>EIO0000001593 (SPA)<br>EIO0000001595 (CHS)                            |
| <i>M580 - BMENOS0300 - Module de sélection d'options de réseau, Guide d'installation et de configuration</i> | NHA89117 (ENG)<br>NHA89119 (FRE)<br>NHA89120 (GER)<br>NHA89121 (ITA)<br>NHA89122 (SPA)<br>NHA89123 (CHS)                                                          |

| Titre de la documentation                                                                                                              | Numéro de référence                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Modicon X80 - Modules convertisseurs fibre optique BMXNRP0200/0201, Guide de l'utilisateur</i>                                      | EIO0000001108 (ENG)<br>EIO0000001113 (CHS)<br>EIO0000001109 (FRE)<br>EIO0000001110 (GER)<br>EIO0000001112 (ITA)<br>EIO0000001111 (SPA) |
| <i>Modicon eX80 - Module d'entrées analogiques HART BMEAHI0812 et module de sorties analogiques HART BMEAHO0412, Guide utilisateur</i> | EAV16400 (ENG)<br>EAV28404 (FRE)<br>EAV28384 (GER)<br>EAV28413 (ITA)<br>EAV28360 (SPA)<br>EAV28417 (CHS)                               |
| <i>Modicon X80 - Modules d'entrée/sortie analogiques, Manuel utilisateur</i>                                                           | 35011978 (anglais)<br>35011980 (français)<br>35011979 (allemand)<br>35011982 (italien)<br>35011981 (espagnol)<br>35011983 (chinois)    |
| <i>Modicon X80 - Modules d'entrée/sortie TOR, Manuel utilisateur</i>                                                                   | 35012474 (anglais)<br>35012476 (français)<br>35012475 (allemand)<br>35012478 (italien)<br>35012477 (espagnol)<br>35012479 (chinois)    |
| <i>Modicon X80 - Module de comptage BMXEHC0200, Guide utilisateur</i>                                                                  | 35013355 (anglais)<br>35013357 (français)<br>35013356 (allemand)<br>35013359 (italien)<br>35013358 (espagnol)<br>35013360 (chinois)    |
| <i>Electrical installation guide</i>                                                                                                   | EIGED306001EN (Anglais)                                                                                                                |
| <i>Tableaux de Contrôle - Guide Technique - Solutions pour protéger les équipements des perturbations électromagnétiques</i>           | CPTG003_EN (Anglais)<br>CPTG003_FR (Français)                                                                                          |
| <i>EcoStruxure™ Control Expert - Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>                                       | 35006144 (anglais)<br>35006145 (français)<br>35006146 (allemand)<br>35013361 (italien)<br>35006147 (espagnol)<br>35013362 (chinois)    |
| <i>EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement</i>                                                                            | 33003101 (anglais)<br>33003102 (français)<br>33003103 (allemand)<br>33003104 (espagnol)<br>33003696 (italien)<br>33003697 (chinois)    |

| Titre de la documentation                                                              | Numéro de référence                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>EcoStruxure™ Control Expert, Manuel d'installation</i>                              | 35014793 (ENG)<br>35014792 (FRE)<br>35014794 (GER)<br>35014795 (SPA)<br>35014796 (ITA)<br>35012191 (CHS)                               |
| <i>Plates-formes automate Modicon - Cybersécurité, Manuel de référence</i>             | EIO0000001999 (ENG)<br>EIO0000002004 (CHS)<br>EIO0000002001 (FRE)<br>EIO0000002000 (GER)<br>EIO0000002002 (ITA)<br>EIO0000002003 (SPA) |
| <i>EcoStruxure™ Automation Device Maintenance - Guide utilisateur</i>                  | EIO0000004033 (ENG)<br>EIO0000004048 (FRE)<br>EIO0000004046 (GER)<br>EIO0000004049 (ITA)<br>EIO0000004047 (SPA)<br>EIO0000004050 (CHS) |
| <i>Modicon X80 Racks and Power Supplies, Hardware, Reference Manual</i>                | EIO0000002626 (ENG)<br>EIO0000002631 (CHS)<br>EIO0000002627 (FRE)<br>EIO0000002628 (GER)<br>EIO0000002630 (ITA)<br>EIO0000002629 (SPA) |
| <i>EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Block Library</i>                       | 33002527 (ENG)<br>33002528 (FRE)<br>33002529 (GER)<br>33003682 (ITA)<br>33002530 (SPA)<br>33003683 (CHS)                               |
| <i>Modicon M340, BMXNOC0401 Ethernet Module de communication, Manuel d'utilisation</i> | S1A34009 (ENG)<br>S1A34010 (FRE)<br>S1A34011 (GER)<br>S1A34013 (ITA)<br>S1A34012 (SPA)<br>S1A34014 (CHS).                              |
| <i>Premium sous EcoStruxure™ Control Expert - Hot Standby, Manuel utilisateur</i>      | 35012068 (ENG)<br>35012070 (FRE)<br>35012069 (GER)<br>35012072 (ITA)<br>35012071 (SPA)<br>35012073 (CHS)                               |

| Titre de la documentation                                                          | Numéro de référence                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Quantum EIO - Réseau de contrôle - Guide d'installation et de configuration</i> | S1A48993 (ENG)<br>S1A48994 (FRE)<br>S1A48995 (GER)<br>S1A48997 (ITA)<br>S1A48998 (SPA)<br>S1A48999 (CHS)                                                          |
| <i>EcoStruxure™ Control Expert - Bits et mots système, Manuel de référence</i>     | EIO0000002135 (anglais)<br>EIO0000002136 (français)<br>EIO0000002137 (allemand)<br>EIO0000002139 (espagnol)<br>EIO0000002138 (italien)<br>EIO0000002140 (chinois) |

Pour rechercher des documents en ligne, visitez le centre de téléchargement Schneider Electric ([www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/)).

## Information spécifique au produit

 **DANGER**

**RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

- Coupez l'alimentation de tous les équipements, y compris les appareils connectés, avant de retirer des caches ou des portes d'accès ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel correspondant à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée lorsque cette précaution est mentionnée.
- Remettez en place et fixez tous les caches, accessoires, matériels, câbles et fils, puis vérifiez que l'équipement est correctement relié à la terre avant de le mettre sous tension.
- Utilisez uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner l'équipement et les produits associés.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## ⚠ Avertissement

### PERTE DE CONTRÔLE

- Réalisez une analyse des modes de défaillance et de leurs effets (FMEA) ou une analyse de risques équivalente sur l'application et appliquez les contrôles de prévention et de détection appropriés avant la mise en œuvre.
- Prévoyez un état de repli pour les événements ou séquences de commande indésirables.
- Le cas échéant, prévoyez des chemins de commande séparés et redondants.
- Définissez les paramètres appropriés, notamment pour les limites.
- Examinez les conséquences des retards de transmission et prenez les mesures correctives nécessaires.
- Examinez les conséquences des interruptions de la liaison de communication et prenez des mesures correctives nécessaires.
- Prévoyez des chemins indépendants pour les fonctions de commande critiques (arrêt d'urgence, dépassement de limites, conditions d'erreur, etc.) en fonction de votre évaluation des risques ainsi que des réglementations et consignes applicables.
- Appliquez les réglementations et les consignes locales de sécurité et de prévention des accidents.<sup>1</sup>
- Testez chaque mise en œuvre d'un système pour vérifier son bon fonctionnement avant de le mettre en service.

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

<sup>1</sup> Pour plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, installation et opération de variateurs de vitesse) ou leur équivalent en vigueur dans votre pays.

## ⚠ Avertissement

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

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

Les exemples fournis ici sont donnés à titre d'information.

**⚠️ AVERTISSEMENT**

**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

Adaptez les exemples fournis ici aux fonctions et exigences spécifiques de votre application industrielle avant de les mettre en œuvre.

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

**⚠️ AVERTISSEMENT**

**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

Respectez toutes les normes et consignes de sécurité locales et nationales.

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

## Terminologie utilisée dans les normes

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant sur les produits eux-mêmes proviennent généralement des normes internationales.

Dans le domaine des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, il s'agit par exemple de termes tels que *sécurité, fonction de sécurité, état sécurisé, défaut, réinitialisation de défaut, dysfonctionnement, panne, erreur, message d'erreur, dangereux*, etc.

Ces normes incluent entre autres les éléments suivants :

| Norme            | Description                                                                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 61131-2:2007 | Automates programmables, partie 2 : Spécifications et essais des équipements.                                                |
| ISO 13849-1:2023 | Sécurité des machines : Composants liés à la sécurité dans les systèmes de commande.<br><br>Principes généraux de conception |
| EN 61496-1:2020  | Sécurité des machines : Equipement de protection électrosensible.<br><br>Partie 1 : Exigences générales et tests.            |

| Norme            | Description                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISO 12100:2010   | Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque                                                                                                                                                     |
| EN 60204-1:2006  | Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : exigences générales                                                                                                                                                                  |
| ISO 14119:2013   | Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix                                                                                                                                         |
| ISO 13850:2015   | Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception                                                                                                                                                                                 |
| IEC 62061:2021   | Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmables relatifs à la sécurité                                                                                                        |
| IEC 61508-1:2010 | Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences générales.                                                                                                                      |
| IEC 61508-2:2010 | Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences concernant la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité. |
| IEC 61508-3:2010 | Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Configuration logicielle requise.                                                                                                         |
| IEC 61784-3:2021 | Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain liés à la sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profil.                                                                                                     |
| 2006/42/EC       | Directive Machines                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2014/30/EU       | Directive sur la compatibilité électromagnétique                                                                                                                                                                                                             |
| 2014/35/EU       | Directive sur les basses tensions                                                                                                                                                                                                                            |

De plus, des termes utilisés dans le présent document peuvent provenir d'autres normes telles que :

| Norme           | Description                                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Série IEC 60034 | Machines électriques rotatives                                                                                                           |
| Série IEC 61800 | Entraînements électriques de puissance à vitesse variable                                                                                |
| Série IEC 61158 | Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande – Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels |

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* peut être utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques et a la même signification que *zone à risque* ou *zone dangereuse* dans la directive *Machines (2006/42/EC)* et *ISO 12100:2010*.

**NOTE:** Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.

# Caractéristiques du module BMENOC0302(H)

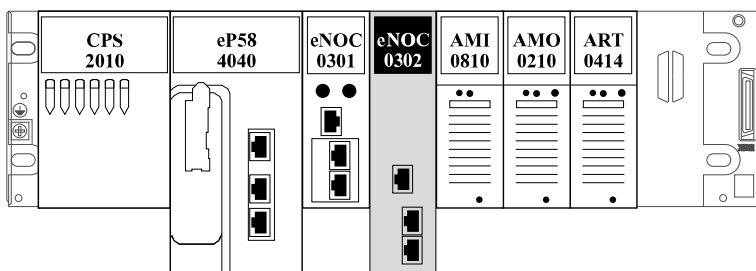
## Introduction

Utilisez le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet pour activer les communications des équipements distribués dans un système Modicon M580.

## Présentation du module

### Introduction

Le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet est installé sur un rack net local dans le système Modicon M580 :



Le module BMENOC0302(H) est un module de communication Ethernet avancé qui permet d'accéder aux équipements connectés aux ports de réseau d'équipement du module contrôleur lorsque vous activez le rack Ethernet, page 97.

**NOTE:** Ne montez pas le module BMENOC0302(H) sur un rack BMX (X Bus—uniquement). Le module ne démarre que sur un rack BME (Ethernet). (Reportez-vous aux descriptions des racks et de l'alimentation dans *Modicon X80 Racks and Power Supplies, Hardware, Reference Manual*.)

## Environnements extrêmes

Le module BMENOC0302H est une version renforcée de l'équipement BMENOC0302 standard. Il peut être utilisé dans des environnements de température standard ou difficiles.

Voici les plages de température de fonctionnement de chaque module :

| Module      | Celsius (°C) | Fahrenheit (°F) |
|-------------|--------------|-----------------|
| BMENOC0302  | 0 à +60      | 32 à 140        |
| BMENOC0302H | -25 à +70    | -13 à 158       |

Ces caractéristiques s'appliquent à une utilisation à des altitudes pouvant aller jusqu'à 2 000 m (6 560 pieds). Lorsque le module fonctionne au-dessus de 2 000 m (6 560 pieds), appliquez une diminution supplémentaire d'environ 1 °C/400 m (33,8 °F/1 312 pieds), isolation 150 V/1 000 m/3 281 pieds. Pour un calcul précis de la diminution de la température, reportez-vous à la norme CEI 61131-2 Ed4.0 Annexe A.

**NOTE:**

- Pour comparer les performances et les caractéristiques du BMENOC0302(H) avec les BMENOC0301 et BMENOC0311, reportez-vous au tableau qui présente leurs caractéristiques respectives, page 36.
- Pour plus d'informations, reportez-vous à ces rubriques dans le guide *Plateformes, normes et certifications Modicon M580, M340 et X80 I/O* :
  - *Installation dans des environnements plus rudes*
  - *Conditions de fonctionnement et de stockage*

## Caractéristiques principales

Le module de communication Ethernet avancé BMENOC0302(H) présente les capacités et fonctions suivantes :

- Le BMENOC0302(H) prend en charge jusqu'à six modules de communication Ethernet dans un seul rack local, selon le type de système M580 et le module contrôleur sélectionné. Le nombre de modules BMENOC0302(H) pris en charge dépend du module contrôleur sélectionné :

| Contrôleur | Modules BMENOC0302(H) pris en charge |
|------------|--------------------------------------|
| BMEP581020 | 2                                    |
| BMEP582020 | 2                                    |
| BMEP582040 | 2                                    |
| BMEP583020 | 3                                    |
| BMEP583040 | 3                                    |
| BMEP584020 | 4                                    |
| BMEP584040 | 4                                    |
| BMEP585040 | 6                                    |
| BMEP586040 | 6                                    |

- NOTE:** Lorsque votre rack local comprend différents modules de communication Ethernet (par exemple, une combinaison de modules BMENOC0302(H), BMENOC0301, BMENOC0311 ou BMENOC0321), vérifiez que les caractéristiques d'alimentation de chaque module et du module contrôleur sélectionné ne dépassent pas votre bilan d'alimentation. Ces ressources fournissent plus d'informations :
- Reportez-vous aux caractéristiques d'alimentation du module BMENOC0302(H), page 38.
  - Reportez-vous à *Modicon X80 Racks and Power Supplies, Hardware, Reference Manual*.
- Vous pouvez configurer jusqu'à six modules BMENOC0302(H) dans un rack local M580. (Reportez-vous à *Modicon M580 - Matériel, Manuel de référence*.)
  - Vous pouvez configurer au maximum 16 Ko en entrée et 16 Ko en sortie de messages implicites pour l'échange de données entre le module BMENOC0302(H) et le module contrôleur.
  - Vous pouvez configurer jusqu'à 32 messages pour chaque cycle de tâche MAST du contrôleur pour les messages explicites (port 502, EtherNet/IP Classe 3).
  - Le débit maximal de paquets pour les Modbus TCP et EtherNet/IP haute performance est de 12 000 paquets par seconde.

- La vitesse de transmission pour les deux ports d'équipement (ETH 1, ETH 2) est de 1 Go/s.
- Fonctions de cybersécurité :
  - démarrage sécurisé
  - signature du micrologiciel et contrôle de l'intégrité
  - mise à niveau du micrologiciel via HTTPS
  - pages Web basées sur HTTPS
  - IPsec/IKEv2 (initiateur/répondeur)
  - SNMPv3
- Pour prendre en charge le remplacement à chaud automatique des paramètres IP, activez ou désactivez **Activer IP A/B** dans une configuration redondante sur l'écran de configuration IP dans EcoStruxure Control Expert, page 163.
- Le module est disponible en variante sévère (BMENOC0302H).

Lorsque vous convertissez un projet M580 existant, remplacez les modules BMENOC0301 ou BMENOC0311 par des modules BMENOC0302(H) pour tirer parti de ces fonctions avancées.

## Remarques relatives au remplacement à chaud

Le module BMENOC0302(H) est un équipement remplaçable à chaud qui prend en charge ces modes de gestion IP dans un système redondant M580 :

- *Remplaçable* : le module BMENOC0302(H) du nouveau rack local primaire utilise l'adresse IP principale de l'adresse IP redondante précédente (adresse IP principale + 1).
- *Fixe* : les modules BMENOC0302(H) primaire et secondaire utilisent une adresse IP fixe (IP A, IP B) qui ne change pas, même lors de la permutation automatique du contrôleur.

Le remplacement à chaud est la possibilité de retirer un module de son embase de bus, puis de le remplacer par un module identique, tandis que le système M580 est sous tension, sans perturber le fonctionnement normal du contrôleur. Lorsque le module électronique est remplacé dans son embase de bus ou remplacé par un autre module électronique de même référence, il recommence à fonctionner.

## **DANGER**

### **EXPLOSION OU CHOC ÉLECTRIQUE**

- Effectuez une opération de remplacement à chaud uniquement dans des emplacements connus et confirmés comme non dangereux.
- Remplacez un module électronique uniquement par un modèle de référence identique.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## **AVERTISSEMENT**

### **PERTE DE CONTROLE**

- Réalisez une analyse des modes de défaillance et de leurs effets (FMEA) ou une analyse de risques équivalente sur l'application et appliquez les contrôles de prévention et de détection appropriés avant la mise en œuvre.
- Prévoyez un état de repli pour les événements ou séquences de commande indésirables.
- Le cas échéant, prévoyez des chemins de commande séparés et redondants.
- Définissez les paramètres appropriés, notamment pour les limites.
- Examinez les conséquences des retards de transmission et prenez les mesures correctives nécessaires.
- Examinez les conséquences des interruptions de la liaison de communication et prenez des mesures correctives nécessaires.
- Prévoyez des chemins indépendants pour les fonctions de commande critiques (arrêt d'urgence, dépassement de limites, conditions d'erreur, etc.) en fonction de votre évaluation des risques ainsi que des réglementations et consignes applicables.
- Appliquez les réglementations et les consignes locales de sécurité et de prévention des accidents.<sup>1</sup>
- Testez chaque mise en œuvre d'un système pour vérifier son bon fonctionnement avant de le mettre en service.

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

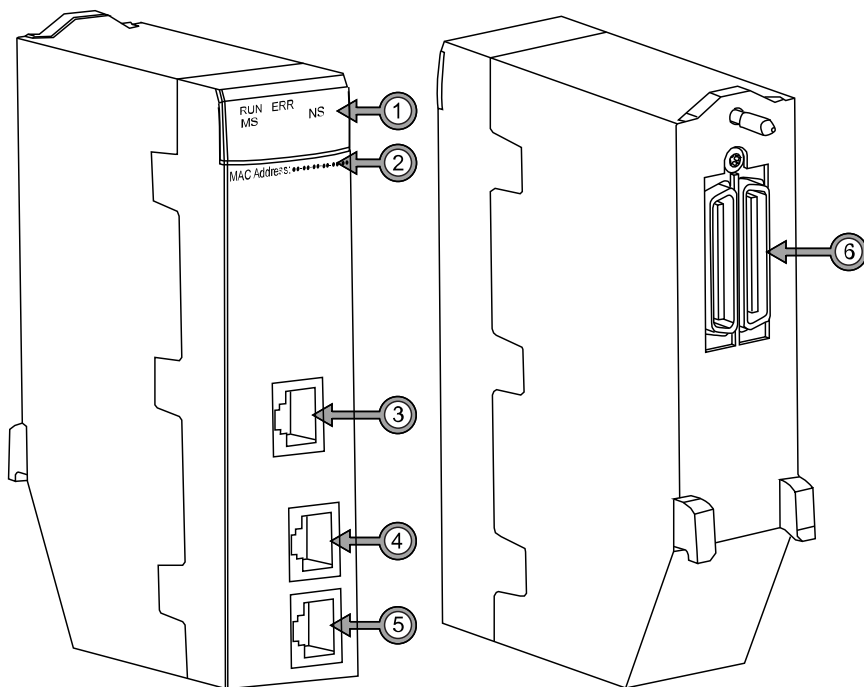
<sup>1</sup> Pour plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, installation et opération de variateurs de vitesse) ou leur équivalent en vigueur dans votre pays.



## Description du matériel

### Description physique

Cette illustration montre les caractéristiques externes du module de communication BMENOC0302(H) Ethernet :

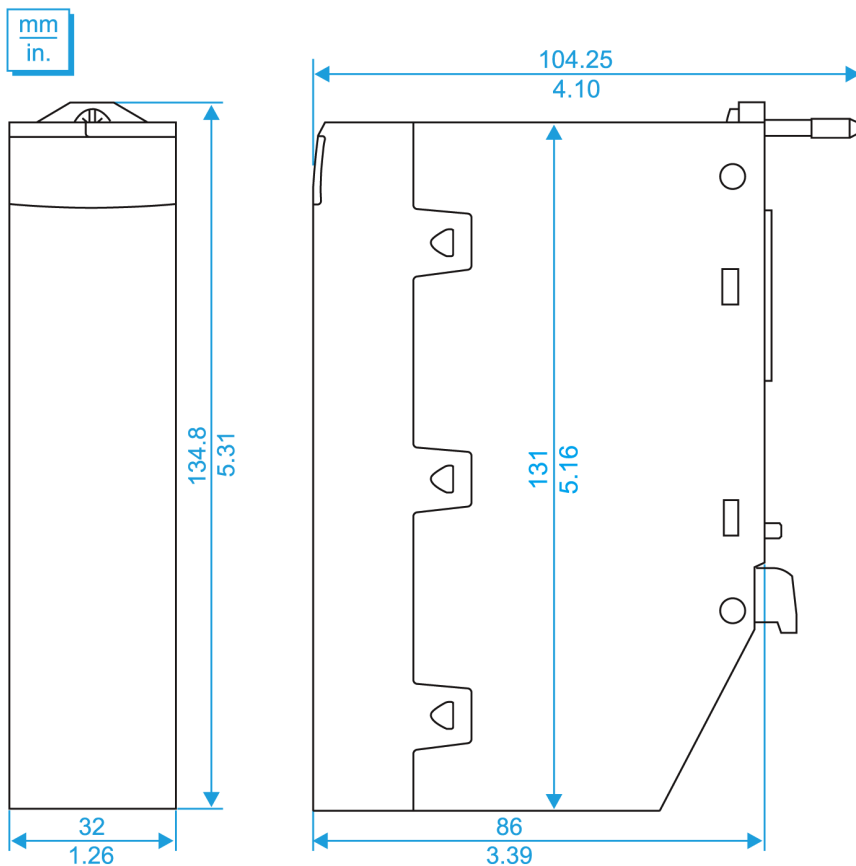


## Légende :

| Élément | Description                | Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | voyants                    | Pour diagnostiquer le module, observez les voyants, page 267.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2       | Adresse MAC                | Cette adresse MAC (Media Access Control) correspond au matériel du module Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3       | port SERVICE (ETH1)        | Utilisez le connecteur RJ45 Ethernet pour un port SERVICE.<br><b>NOTE:</b> Reportez-vous à la configuration du port de service, page 118.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4       | port DEVICE NETWORK (ETH2) | Deux ports RJ45 DEVICE NETWORK (ETH 2 et ETH 3) facilitent ces fonctions : <ul style="list-style-type: none"><li>• Ces ports prennent en charge les communications Ethernet (10/100/1 000 Mbit/s).</li><li>• Les connexions à ces ports facilitent les communications avec les équipements distribués.</li><li>• Ces ports fournissent une redondance des câbles via une architecture de boucle en guirlande lorsque RSTP est activé.</li></ul> |
| 5       | port DEVICE NETWORK (ETH3) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6       | connecteur de rack         | Cette connexion au rack Modicon M580 prend en charge les communications Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

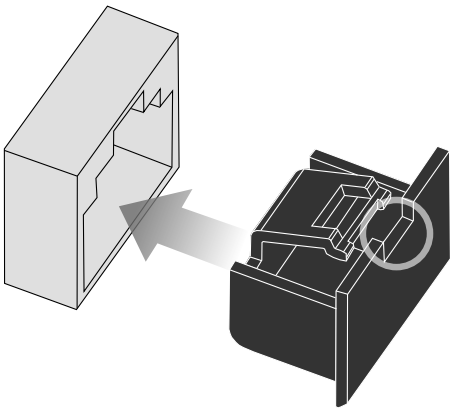
## Dimensions

Le module BMENOC0302(H) correspond à la largeur d'un module de communication M580 à emplacement unique, mais de la même hauteur qu'un module contrôleur :



## Protection anti-poussière

Pour empêcher les particules de saleté et l'humidité de pénétrer dans les ports Ethernet, couvrez les ports inutilisés avec la protection anti-poussière :



Insérez ou retirez la protection anti-poussière :

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>insertion</i> | <div>1. Placez manuellement la protection anti-poussière dans le port.</div> <div>2. Appuyez doucement avec les doigts pour enfoncer la protection anti-poussière dans le port.</div> <div>3. Arrêtez lorsque la protection anti-poussière s'enclenche.</div>                                                                               |
| <i>retrait</i>   | <div>1. Lorsque la protection anti-poussière est dans le port, insérez un petit tournevis dans la fente (entourée dans l'image ci-dessus).</div> <div>2. Appuyez doucement sur le mécanisme de verrouillage pour déverrouiller la protection anti-poussière.</div> <div>3. Retirez délicatement la protection anti-poussière du port.</div> |

# Principales fonctions du module

## Fonctions du produit

Cette liste présente les principales fonctions du module de communication BMENOC0302 (H) Ethernet :

- Services du serveur :
  - Port 502, serveur
  - serveur de messagerie EtherNet/IP
  - Serveur d'adresses
- Services client :
  - scrutation d'E/S
  - Messagerie explicite du client
- Redondance :
  - Hot Standby
  - RSTP (activé ou désactivé)
- Diagnostics :
  - Écrans de diagnostic en ligne du DTM
  - Site Web Modicon M580 BMENOC0302(H)
- Sécurité :
  - HTTPS
  - Authentification par certificat, IPsec IKEv2 (initiateur/répondeur)
  - SNMPv1, SNMPv3
  - Client NTPv4
- Matériel amélioré :
  - Double port 1 Gbit (ETH 2, ETH 3)
  - Consommation électrique faible

## Description du service

Configurez le module BMENOC0302(H) pour fournir les services Ethernet suivants :

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scrutateur Modbus             | Utilisez ce service pour échanger des données d'E/S entre les équipements BMENOC0302(H) et Modbus TCP. Le service prend en charge les codes fonction Modbus 3 (lecture), 16 (écriture) et 23 (lecture-écriture).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Scrutateur EtherNet/IP        | <p>Le module BMENOC0302(H) joue le rôle de scrutateur et échange des données d'E/S (intégrées dans les objets d'assemblage) avec les équipements EtherNet/IP.</p> <p>Ce service prend en charge les communications entre le module BMENOC0302(H) et les équipements EtherNet/IP distribués pour échanger de façon répétitive des données d'E/S sur le réseau.</p>                                                                                                                                                                               |
| Serveur d'E/S                 | Le module BMENOC0302(H) joue le rôle de serveur d'E/S EtherNet/IP qui échange des données avec les scrutateurs EtherNet/IP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Serveur Modbus                | <p>Utilisez ce service pour accéder au serveur du module contrôleur Modbus ou au serveur Modbus local (pour les données de diagnostic). Voici quelques exemples de clients :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Site Web Modicon M580 BMENOC0302(H)</li><li>• SCADA Modbus</li><li>• IHM Modbus</li><li>• EcoStruxure Control Expert</li></ul>                                                                                                                                                                                         |
| Adaptateur EtherNet/IP        | <p>Configurez le BMENOC0302(H) comme adaptateur EtherNet/IP pour accéder aux esclaves locaux pour les données du module contrôleur d'E/S et les données de diagnostic local (via les objets de diagnostic CIP). Voici quelques exemples de clients :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Site Web Modicon M580 BMENOC0302(H)</li><li>• SCADA sur EtherNet/IP</li><li>• HMI sur EtherNet/IP</li><li>• DTM EcoStruxure Control Expert</li></ul> <p><b>NOTE:</b> reportez-vous à la description de l'adaptateur EtherNet/IP, page 238.</p> |
| Traducteur EtherNet/IP Modbus | Utilisez ce service pour accéder aux données Modbus avec un client EtherNet/IP à l'aide de la messagerie CIP standard.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**NOTE:** Reportez-vous aux spécifications de communication, page 51.

**Redondance:**

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RSTP | <p>Pour tous les équipements compatibles avec RSTP dans le réseau, le service RSTP crée un chemin de réseau logique sans boucle pour les équipements EtherNet/IP qui font partie d'une topologie incluant des chemins physiques redondants. Lorsque le réseau connaît une interruption de service, le module compatible avec RSTP restaure automatiquement la communication réseau en activant les liaisons redondantes.</p> <p>Configurez le service RSTP avec le DTM EcoStruxure Control Expert pour vous protéger contre un seul point d'erreur dans le réseau. Reportez-vous aux instructions de configuration RSTP, page 113.</p> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Quality of Service:**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QoS | <p>Ce service ajoute des balises <i>Point de code des services différenciés</i> (DSCP) à l'en-tête IP de paquets Ethernet afin que les équipements de l'infrastructure réseau puissent prioriser la transmission et le transfert des trames Ethernet pour des services spécifiques.</p> |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Diagnostics:**

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Application du module contrôleur       | Certains diagnostics de module (état de la connexion d'E/S, statut de redondance, etc.) sont disponibles via l'application du module contrôleur et sont mis à jour à chaque cycle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Serveur Modbus local, page 302         | Certains diagnostics de module (connexion d'E/S, validité étendue, statut de redondance, serveur FDR, etc.) sont disponibles pour les clients Modbus qui lisent la zone du serveur Modbus local avec le code fonction Modbus 3 lorsque l'ID unité est défini sur 100 ou via le code fonction Modbus 3, 8/21, 8/22 ou 43/14.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Objets CIP, page 304                   | Certains diagnostics de module (interface Ethernet, redondance, scrutateur EtherNet/IP, etc.) sont disponibles via les objets CIP que les équipements EtherNet/IP tels que SCADA ou HMI peuvent lire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SNMP, page 118                         | <p>Certains diagnostics de module (paramètres IP, redondance, statistiques du port Ethernet, etc.) sont disponibles via le service SNMP (agent SNMPv1 ou SNMPv3).</p> <p>Configurez le service SNMP avec le DTM EcoStruxure Control Expert pour accéder aux informations de diagnostic du module BMENOC0302(H) et à la notification d'événements pour certains services (comme un changement de l'état de la liaison du port Ethernet). Vous pouvez configurer les adresses IP du gestionnaire SNMP (navigateur MIB, CNM, etc.) comme destinations de notification de déroutement (événement). La MIB-II standard (y compris la MIB de pont) fournit des informations de diagnostic via le service SNMP.</p> |
| Réplication de port, page 118          | Permet de diagnostiquer les problèmes réseau en examinant les paquets envoyés et reçus par les ports Ethernet lorsque le port de service est configuré pour la réplication de port.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Site Web BMENOC0302 (H) M580, page 379 | Le site Web Modicon M580 BMENOC0302(H) intégré fournit des données de diagnostic via un navigateur Web.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DDT d'équipement, page 271             | Affiche les diagnostics du DDT d'équipement pour le module BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Serveur Web:

|                       |                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Serveur Web, page 379 | Le serveur Web de ce module traite les requêtes issues des pages Web. |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|

Mise à niveau du micrologiciel:

|                                          |                                                                                                                              |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mise à niveau du micrologiciel, page 377 | Utilisez l'outil logiciel EcoStruxure™ Automation Device Maintenance (EADM) pour mettre à niveau le micrologiciel du module. |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Services et adresses

Ce tableau indique la disponibilité des services réseau en termes de relation entre les ports du module BMENOC0302(H) et ses adresses IP et MAC :

| Service                                                                                                                                                                                                                                                           | Adresse IP                          | Adresse MAC                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Scrutateur EtherNet/IP                                                                                                                                                                                                                                            | IP principale                       | Adresse MAC du module                                            |
| Client Modbus                                                                                                                                                                                                                                                     | IP principale                       | Adresse MAC du module                                            |
| Serveur FDR et DHCP                                                                                                                                                                                                                                               | IP principale                       | Adresse MAC du module                                            |
| Autres services (par exemple, serveur Web, adaptateur EtherNet/IP, serveur Modbus/FTP)                                                                                                                                                                            | IP principale                       | Adresse MAC du module                                            |
| Syslog                                                                                                                                                                                                                                                            | IP principale                       | Adresse MAC du module                                            |
| Adresse IP source SNMPv3                                                                                                                                                                                                                                          | IP principale                       | Adresse MAC du module                                            |
| Adresse IP source client NTPv4                                                                                                                                                                                                                                    | IP principale ou IPA/ IPB si activé | Adresse MAC du module                                            |
| LLDP                                                                                                                                                                                                                                                              | IP principale                       | Port MAC = (adresse MAC du module + 1, 2, 3 ou 4) <sup>(1)</sup> |
| RSTP                                                                                                                                                                                                                                                              | IP principale                       | Port MAC = (adresse MAC du module + 1, 2 ou 3) <sup>(1)</sup>    |
| <div>(1)Ports :<ul style="list-style-type: none"><li>Port 1 : adresse MAC du module + 1 (port de service)</li><li>Port 2 : adresse MAC module + 2</li><li>Port 3 : adresse MAC module + 3</li><li>Port 4 : adresse MAC module + 4 (rack Ethernet)</li></ul></div> |                                     |                                                                  |

# Évolution du module de communication Modicon M580 Ethernet

## Fonctions disponibles

Le tableau suivant montre l'évolution des fonctionnalités des modules de communication BMENOC0301 et BMENOC0311 Modicon M580 Ethernet vers le module de communication Ethernet haute performance BMENOC0302(H) Modicon M580 :

| Fonction                             | Module de communication M580 Ethernet                                                                                                                                                                                                                                                                | Module Ethernet haute performance M580                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| référence commerciale                | BMENOC0301/BMENOC0301C<br>BMENOC0311/BMENOC0311C                                                                                                                                                                                                                                                     | BMENOC0302, BMENOC0302H                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| consommation électrique (par module) | 1,8 A (3,3 V)<br><br>BMENOC0301 0,9 mA (3,3 V) pour PV>=13<br><br>BMENOC0311 0,9 mA (3,3 V) pour PV>=14                                                                                                                                                                                              | 0,155 A (24 V)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| nombre maximal de modules par rack   | 4 (BMENOC0301 PV>=13,<br><br>BMENOC0311 PV>=14)<br><br>3 (BMENOC0301 PV<13,<br><br>BMENOC0311 PV<14)                                                                                                                                                                                                 | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| logiciel de configuration            | EcoStruxure Control Expert V14.0 ou versions ultérieures prises en charge                                                                                                                                                                                                                            | EcoStruxure Control Expert V16.2 ou versions ultérieures prises en charge                                                                                                                                                                                                                        |
| cybersécurité                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• signature et cryptage du micrologiciel</li><li>• désactiver/activer les protocoles par conf et FB</li><li>• ACL</li><li>• Répondeur IPsec</li><li>• Client Syslog</li><li>• Achilles L2</li><li>• CSPN</li><li>• Conformité à la loi californienne</li></ul> | Toutes les fonctions BMENOC0301/ BMENOC0311, plus celles-ci : <ul style="list-style-type: none"><li>• https</li><li>• SNMPv3</li><li>• NTPv4</li><li>• Conformité à la loi californienne</li><li>• Initiateur IPsec</li><li>• Mise à niveau sécurisée du micrologiciel</li><li>• IKEv2</li></ul> |
| IP A, IP B (Hot Standby)             | BMENOC0301.2, BMENOC0311.2,<br>BMENOC0301.3, BMENOC0311.3                                                                                                                                                                                                                                            | Activez ou désactivez cette fonction au moyen de la case à cocher <b>Activer IP A/B</b> sur l'écran de configuration IP dans EcoStruxure Control Expert, page 163.                                                                                                                               |

| Fonction                                                         | Module de communication M580 Ethernet                             | Module Ethernet haute performance M580                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| outil de mise à jour du micrologiciel                            | Unity Loader avec FTP                                             | EADM avec https                                                                                                                                                                                        |
| Conformité EtherNet/IP ODVA                                      | CT12                                                              | CT19                                                                                                                                                                                                   |
| Agent SNMP                                                       | SNMPv1                                                            | SNMPv1 ou SNMPv3 with a check box selection                                                                                                                                                            |
| Client NTP                                                       | SNTPv1                                                            | NTPv4                                                                                                                                                                                                  |
| ports de réseau d'équipement (ETH 2, ETH 3)                      | 10/100 Mbit/s                                                     | 10/100/1 000 Mbit/s                                                                                                                                                                                    |
| RSTP via les ports de réseau d'équipement (ETH 2, ETH 3)         | Toujours activé                                                   | Activez ou désactivez cette fonction sur l'écran de configuration RSTP                                                                                                                                 |
| site Web                                                         | pages Web de diagnostic (y compris <b>Visualiseur d'alarmes</b> ) | pages Web de diagnostic, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Visualiseur d'alarmes</b></li> <li>• <b>Visualiseur de rack</b></li> <li>• <b>Visualiseur de programme</b></li> </ul> |
| taille maximale des données d'E/S implicites sur le rack         | <i>X Bus : 8 Ko entrée, 8 Ko sortie</i>                           | <i>Bus Ethernet : 16 Ko entrée, 16 Ko sortie</i>                                                                                                                                                       |
| Accès au journal des plantages depuis EcoStruxure Control Expert | non                                                               | oui                                                                                                                                                                                                    |
| port 502 et client EtherNet/IP                                   | 16 requêtes (dans EF DATA_EXCH)                                   | 32 requêtes (dans EF DATA_EXCH)                                                                                                                                                                        |

# Module BMENOC0302(H) sur les réseaux Modicon M580

## Fonctionnalité

Le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet joue ces rôles majeurs dans les systèmes Modicon M580 :

| Rôle               | Description                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scrutateur d'E/S   | L'objectif principal du module est de fournir des services de scrutation EtherNet/IP et Modbus TCP à des équipements distribués sur un réseau d'équipement ou un réseau DIO.                                                |
| serveur Modbus TCP | Utilisez le module de communication Ethernet pour accéder aux données de configuration et de diagnostic via le module contrôleur Modicon M580.                                                                              |
| serveur HTTPS      | Le module inclut un protocole de transfert hypertexte sécurisé (HTTPS) qui permet d'accéder au module de communication Ethernet à partir de navigateurs Internet standard (y compris, sans s'y limiter, Internet Explorer). |

## Présentation du système Modicon M580

Installez un module BMENOC0302(H) sur un rack Modicon M580 local pour gérer les équipements connectés et DIO dans des réseaux d'équipements distribués.

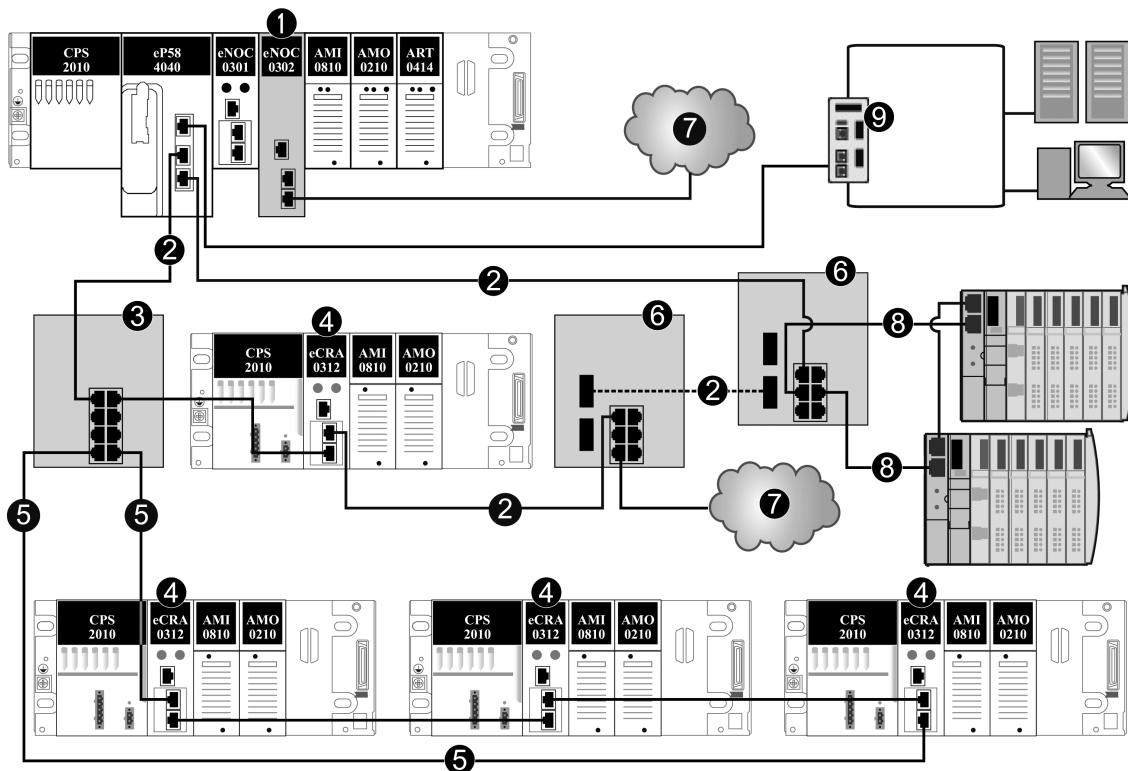
Fonctions du système Modicon M580 :

- Le système prend en charge la connexion à un réseau de contrôle via le port de service.
- Le système prend en charge la connexion à un réseau d'équipement.
- Le système facilite le fonctionnement des équipements passerelles Ethernet (comme les maîtres Profibus et CANopen) comme équipements distribués (qui utilisent un rack Ethernet, par exemple).

| <b>⚠ AVERTISSEMENT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</b></p> <p>Utilisez des commutateurs gérés avec des VLAN et/ou des routeurs pour isoler les réseaux lorsque au moins deux ports de service sont connectés au réseau de contrôle.</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p> |

Vous pouvez configurer les contrôleurs M580 et les modules de communication BMENOC0302(H) comme serveurs DHCP qui attribuent des adresses IP aux stations DIO Ethernet. Le fait d'ignorer l'instruction précédente pour les commutateurs gérés peut entraîner le contrôle de stations DIO Ethernet non prévues par le module contrôleur M580 ou le module BMENOC0302(H).

Dans ce réseau, le rack Ethernet (1) comprend un module contrôleur et un module de communication BMENOC0302(H). Le contrôleur se connecte à la fois à l'anneau principal (2) et à un réseau de contrôle (9). Le module de communication est connecté à un nuage d'équipements distribués (7) :



- 1 Rack principal (incluant un contrôleur et un module BMENOC0302(H))
- 2 Anneau RIO principal
- 3 DRS connecté à l'anneau principal RIO et au sous-anneau RIO
- 4 Stations RIO Ethernet (incluant un module adaptateur BM•CRA312•0 (e)X80 EIO)
- 5 Sous-anneau RIO
- 6 Des DRS configurés pour les transitions cuivre/fibre optique et fibre optique/cuivre relient un nuage DIO (7) et un sous-anneau DIO (8) à l'anneau RIO principal
- 7 Nuage DIO
- 8 Sous-anneau DIO
- 9 Réseau de contrôle (connecté au module contrôle sur le rack local)

## Caractéristiques

Lorsque vous utilisez un module de communication BMENOC0302(H) Ethernet sur un rack Modicon M580, respectez les caractéristiques et directives suivantes :

- Le module BMENOC0302(H) sur le bus Ethernet communique avec le module contrôleur et les autres modules de communication Ethernet sur le rack lorsque son port de rack est activé. Ces modules se trouvent dans le même réseau pour prendre en charge la transparence du réseau.
- Chaque module de communication Ethernet BMENOC0302(H) prend en charge les équipements distribués connectés aux ports de réseau d'équipements sur le panneau avant.
- Le module BMENOC0302(H) peut gérer 128 équipements scrutés. Ce nombre inclut jusqu'à 16 connexions à des esclaves locaux.
- Le nombre d'esclaves locaux scrutés est soustrait au nombre de connexions disponibles. Cela signifie qu'un réseau qui établit le nombre maximal (16) de connexions à des esclaves locaux ne dispose que de 112 connexions disponibles pour scruter les équipements distribués ( $128 - 16 = 112$ ).
- Tenez compte de ces caractéristiques d'alimentation lorsque vous ajoutez une ou plusieurs modules BMENOC0302 ou BMENOC0302H à la conception de votre système :

| Caractéristiques d'alimentation | BMENOC0302                                 | BMENOC0302H                               |
|---------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Rail d'alimentation             | 24 VCC                                     | 24 VCC                                    |
| Consommation électrique         | <= 155 mA 24 VCC                           | <= 155 mA 24 VCC                          |
| Fiabilité MTBF                  | 1 011 833 heures<br>86 °F/30 °C en continu | 601 650 heures<br>140 °F/60 °C en continu |

**NOTE:**

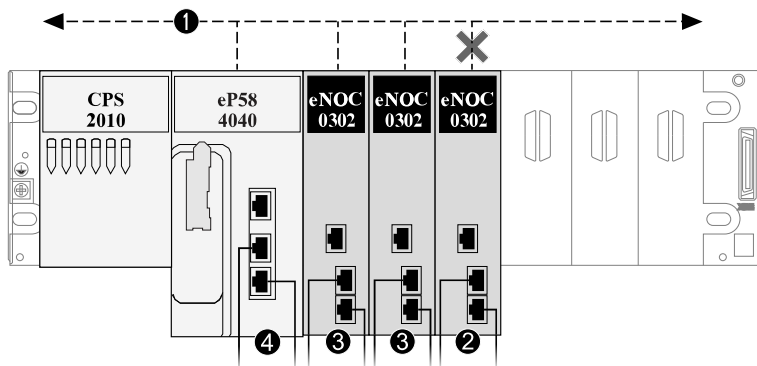
- Pour les autres modules de communication Ethernet (BMENOC0301, BMENOC0311), vérifiez que les caractéristiques d'alimentation respectives ne dépassent pas les capacités du module d'alimentation sélectionné.
- Pour les systèmes M580 Hot Standby qui incluent des anneaux RIO et DIO, désactivez le port de rack du module BMENOC0302(H). Reportez-vous à Redondance d'UC *Modicon M580 - Architectures courantes - Guide système*.

## Isolation du réseau DIO

Par défaut, les racks Ethernet sont désactivés dans les systèmes M580 autonomes et Hot Standby. Par conséquent, un module BMENOC0302(H) installé sur le rack dans un réseau M580, avec le port de rack Ethernet désactivé, est isolé du réseau.

Un réseau DIO isolé ne fait pas partie du réseau RIO. Il s'agit d'un réseau Ethernet qui contient des équipements distribués connectés à ses ports de réseau d'équipement (**ETH 2**, **ETH 3**). Si vous utilisez des équipements distribués à deux ports prenant en charge le protocole RSTP, vous pouvez les connecter en boucle de chaînage aux deux ports de réseau d'équipements d'un module BMENOC0302(H). Dans les systèmes M580 Hot Standby, isolez un réseau DIO à l'aide d'un anneau DIO.

Utilisez le DTM d'EcoStruxure Control Expert pour configurer le module BMENOC0302(H) afin qu'il puisse gérer un réseau DIO isolé. Cette illustration montre que l'un des modules BMENOC0302(H) peut gérer un réseau DIO isolé lorsque la connexion entre son port Ethernet et le bus Ethernet du rack est désactivée (comme l'indique le **X**) :



### Légende :

1. Les communications Ethernet traversent le rack.
2. Avec son port de rack bloqué (comme l'indique le **X**), un module BMENOC0302(H) gère un réseau isolé qui se connecte à ses ports de réseau d'équipement (**ETH 2**, **ETH 3**).
3. Les ports réseau d'équipement (**ETH 2**, **ETH 3**) sur deux modules BMENOC0302(H) se connectent à des réseaux ou des anneaux RSTP distincts.
4. Les ports réseau d'équipement du module contrôleur se connectent à un anneau RSTP (tel qu'un réseau RIO/DIO).

**NOTE:** Tenez compte de ces points lorsque vous connectez des boucles de chaînage aux modules BMENOC0302(H) dans le rack local via leurs ports réseau d'équipement (**ETH 2, ETH 3**) :

- Lorsque le port de rack pour un seul module BMENOC0302(H) est désactivé et que ses ports réseau d'équipement se connectent à une boucle de chaînage d'équipements DIO, le réseau DIO est *isolé*.
- Lorsque les ports de rack pour trois modules BMENOC0302(H) sont désactivés et que les ports réseau d'équipement des trois modules se connectent à leurs propres boucles de chaînage d'équipements DIO, les trois réseaux sont *isolés*. (Cela signifie qu'il n'existe aucune connexion entre les différents modules BMENOC0302(H).)
- N'activez pas les ports de rack pour deux modules BMENOC0302(H) si les deux modules se connectent à une boucle de chaînage unique (anneau RSTP) d'équipements DIO via leurs ports réseau d'équipements. Une telle configuration crée une boucle potentielle entre cet anneau RSTP et l'anneau RSTP du module contrôleur.

La connexion de plusieurs modules au rack et à un réseau Ethernet peut entraîner une saturation des transmissions.

## **⚠ ATTENTION**

### **RISQUE DE SATURATION DES TRANSMISSIONS**

Ne connectez pas plusieurs modules d'un rack local au rack Ethernet rack et à un réseau Ethernet.

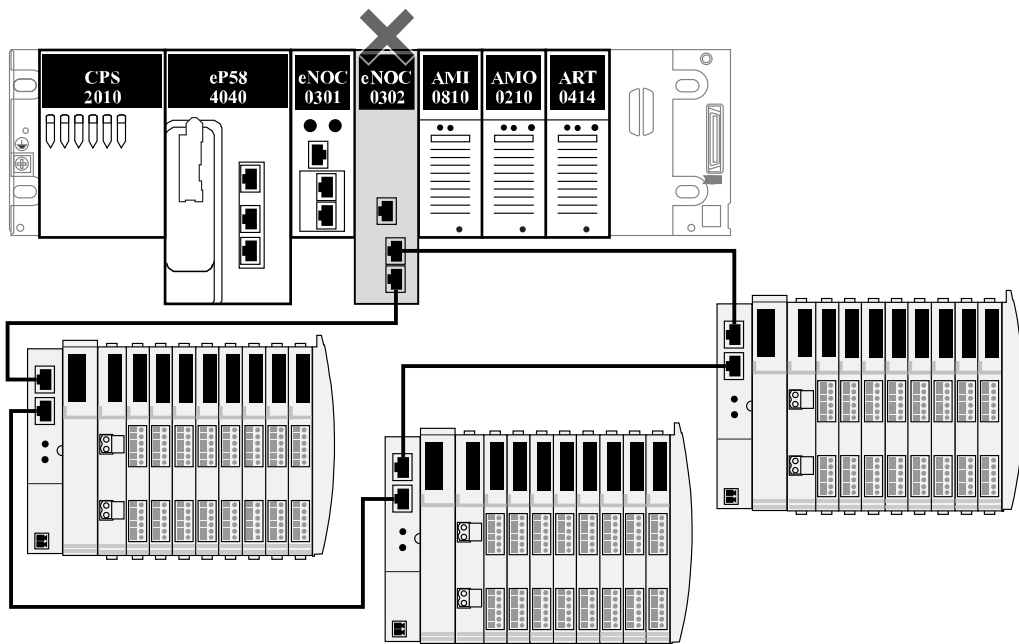
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

Ces modules sont disponibles dans le rack local pour connecter un réseau Ethernet au rack Ethernet :

- Module contrôleur (lorsque des E/S distantes sont utilisées)
- Commutateur d'option réseau BMENOS0300
- Module de ou communication BMENOC0301, BMENOC0311, BMENOC0302(H) ou BMENOP0300

## Double raccordement

Vous pouvez connecter un module BMENOC0302(H) à un réseau distribué avec la topologie de boucle de chaînage prenant en charge RSTP pour la redondance des câbles. Dans ce cas, désactivez le port de rack (indiqué par le **X** dans cette illustration de réseau) et effectuez une connexion double au réseau avec les ports **ETH 2** et **ETH 3** à l'avant du module BMENOC0302(H) :

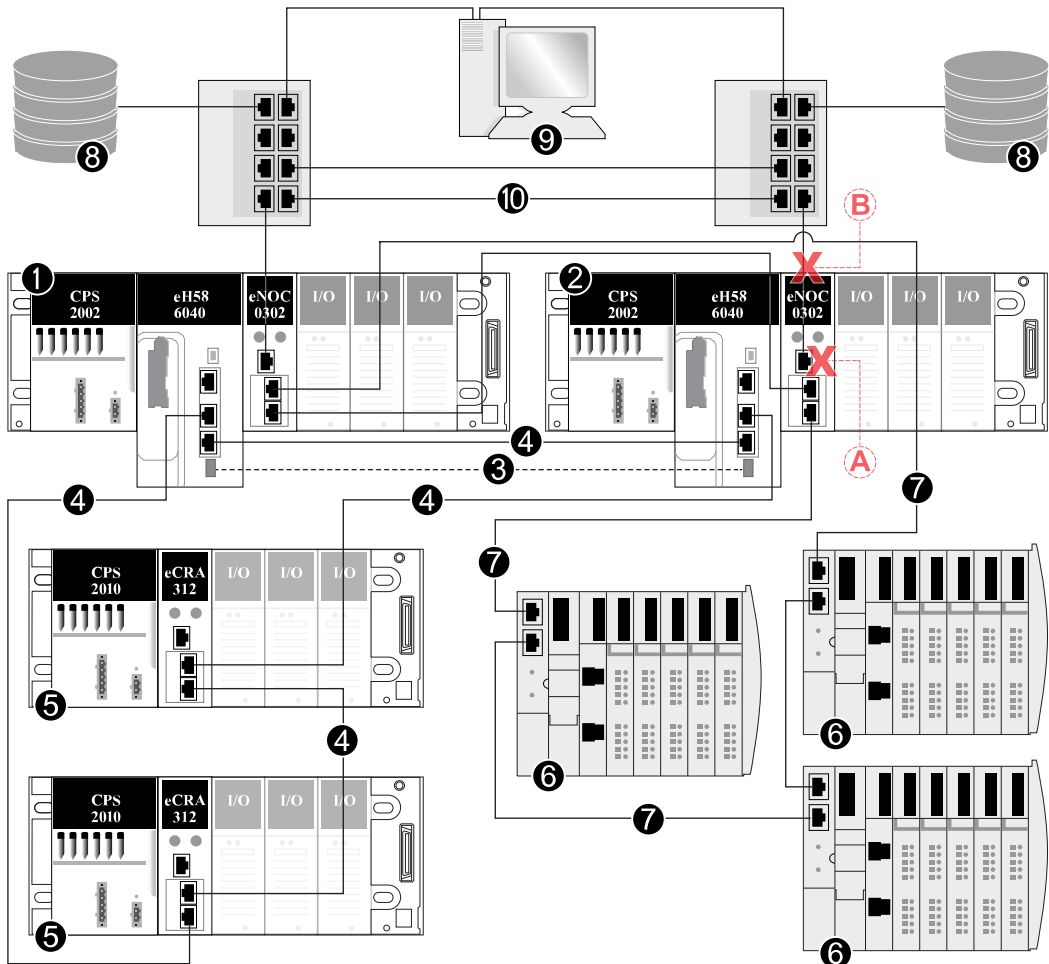


Le port Ethernet **ETH 2** ou **ETH 3** fonctionne comme un commutateur Ethernet et une interface vers le module. Dans ce cas, les informations circulent dans l'équipement jusqu'aux îlots STB dans la boucle.

## Module BMENOC0302(H) dans les systèmes redondants

## Exemple d'architecture réseau

Cette topologie de réseau montre un système redondant M580 avec anneau principal RIO Ethernet, un réseau DIO scruté par le module BMENOC0302(H) sur le rack local qui communique avec le réseau de contrôle, et une connexion SCADA unique aux ports de service des modules BMENOC0302(H) primaire et redondant. Le réseau RIO, le réseau d'équipement et le réseau de contrôle sont sur le même sous-réseau.



## Légende :

- A** Dans cette topologie, où SCADA est connecté au système redondant via les ports de service des modules BMENOC0302(H), confirmez que vous avez sélectionné (coché) **Blocage automatique du port de service sur le NOC redondant** dans l'onglet de configuration **Port de service** pour éviter la perte de communication réseau (via les câbles 7 et 10).
- B** Dans cette topologie, où un réseau nuage/anneau DIO communique avec le réseau de contrôle via les modules BMENOC0302(H), le port de rack Ethernet du module BMENOC0302(H) redondant est automatiquement désactivé pour éviter toute perte de communication réseau (via les câbles 4 et 7).

## Matériel :

1. Le rack local primaire comprend un contrôleur primaire et un module de communication BMENOC0302(H) Ethernet.
2. Le rack local redondant comprend un contrôleur redondant et un module de communication BMENOC0302(H) Ethernet.
3. Une liaison de communication redondante relie les contrôleurs primaire et redondant.
4. Anneau principal RIO Ethernet
5. Les stations RIO Ethernet comprennent des modules adaptateurs eX80 BM•CRA312•0.
6. L'équipement distribué se connecte à l'anneau DIO Ethernet.
7. Anneau DIO Ethernet
8. Serveur SCADA
9. poste de travail d'ingénierie avec double Ethernet
10. réseau de la salle de contrôle

## Comportement des DDT d'équipement

Lors d'un basculement de redondance, l'équipement DDT pour le module BMENOC0302(H) n'est pas transféré du module contrôleur primaire au module contrôleur redondant. Par conséquent, les bits de validité du tableau DIO\_HEALTH sont propres à chaque module de communication Ethernet. Une exception est le tableau DIO\_CTRL, qui est transféré du contrôleur primaire vers le contrôleur redondant.

Les variables DDT d'équipement pour les équipements EtherNet/IP et Modbus qui contiennent des données d'actualisation et des données d'entrée et de sortie sont transférées du module contrôleur primaire au contrôleur redondant pour établir un diagnostic de l'état de l'équipement et de ses données associées. Le tableau DIO\_HEALTH dans le DDT d'équipement pour le BMENOC0302(H) peut diagnostiquer l'état de la connexion.

**NOTE:** reportez-vous à la description des tableaux DIO\_HEALTH et DIO\_CTRL dans le DDT d'équipement du module BMENOC0302(H), page 271.

## Adresses IP lors du basculement

Voici ce qui se produit lors du basculement :

- Les connexions aux équipements distribués sont fermées.
- Les modules BMENOC0302(H) permutent leurs adresses IP :
  - Le module sur le nouveau rack primaire prend l'adresse IP configurée.
  - Le module sur le nouveau rack redondant prend l'adresse IP configurée + 1.
- Les connexions aux équipements distribués sont rétablies toutes les 600 ms pour les équipements Modbus lorsque tous les services sont en cours d'exécution.

**NOTE:**

- Reportez-vous aux remarques relatives à l'adressage redondant dans la description des Propriétés TCP/IP, page 98.
- Reportez-vous aux remarques relatives à la redondance, page 102.

## Modules de communication Ethernet sur le rack local

Le tableau suivant présente les modules contrôleurs disponibles pour les systèmes redondants Modicon M580. Le tableau indique également le nombre maximal de modules de communication Ethernet (lorsque vous utilisez exclusivement des modules BMENOC0302(H)) dans le rack local avec les différents modules contrôleurs :

| Contrôleur | Modules de communication Ethernet dans le rack local |
|------------|------------------------------------------------------|
| BMEH582040 | 2                                                    |
| BMEH584040 | 4                                                    |
| BMEH586040 | 6                                                    |

**NOTE:** Pour obtenir la liste complète du nombre maximal de modules de communication pris en charge par les modules contrôleurs autonomes et redondants, reportez-vous aux tableaux *Caractéristiques du contrôleur* dans la rubrique *Caractéristiques des performances de Modicon M580 - Matériel, Manuel de référence*.

## Saturation des transmissions

Une saturation des transmissions peut se produire dans les conditions suivantes :

- Le port du rack est activé pour un module de communication BMENOC03•• Ethernet installé dans un système redondant.  
**NOTE:** Un port de rack désactivé réduit le trafic du réseau.
- Le port de service pour le module BMENOC03•• ou le contrôleur redondant est connecté au même commutateur sans segmentation de réseau (via VLAN, par exemple).

La connexion de plusieurs modules au rack et à un réseau Ethernet peut entraîner une saturation des transmissions.

 **ATTENTION**

**RISQUE DE SATURATION DES TRANSMISSIONS**  
  
Ne connectez pas plusieurs modules d'un rack local au rack Ethernet rack et à un réseau Ethernet.  
  
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

Ces modules sont disponibles dans le rack local pour connecter un réseau Ethernet au rack Ethernet :

- Module contrôleur (lorsque des E/S distantes sont utilisées)

- Commutateur d'option réseau BMENOS0300
- Modules de communication BMENOC0301, BMENOC0311, BMENOC0302(H), BMENOP0300

**NOTE:** vous pouvez avoir plusieurs modules BMENOC0301, BMENOC0311, BMENOC0302(H) ou BMENOP0300 dans un rack local, chacun avec son port de rack activé, à condition que les ports de commutation intégrés (le port de service et les deux ports de réseau) ne soient pas utilisés.

## Redondance et bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL

Lorsqu'un système Hot Standby est configuré pour activer ou désactiver les services et protocoles Ethernet, configurez le bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL pour qu'il s'exécute dans les contrôleurs dans les configurations de rack primaire et redondant. (Reportez-vous aux instructions pour configurer le bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL pour les systèmes redondants, page 153.)

# Normes et certifications

## Télécharger

Cliquez sur le lien correspondant à votre langue favorite pour télécharger les normes et les certifications (format PDF) qui s'appliquent aux modules de cette gamme de produits :

| Titre                                                                 | Langues                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plates-formes Modicon M580, M340 et X80 I/O, Normes et certifications | <ul style="list-style-type: none"><li>Anglais : EIO0000002726</li><li>Français : EIO0000002727</li><li>Allemand : EIO0000002728</li><li>Italien : EIO0000002730</li><li>Espagnol : EIO0000002729</li><li>Chinois : EIO0000002731</li></ul> |

# Caractéristiques de communication

## Introduction

Le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet prend en charge la scrutation des E/S avec EtherNet/IP et Modbus TCP.

Ces caractéristiques décrivent la communication d'E/S et les capacités de messagerie implicite et explicite du module BMENOC0302(H).

**NOTE:** Reportez-vous à la description du débit du système (y compris les paquets par cycle) dans *Modicon M580, Architectures courantes, Guide de planification du système*.

## Caractéristiques de communication des E/S

Les tableaux suivants présentent les fonctions de communication d'E/S du module.

### EtherNet/IP (Messagerie implicite CIP) :

| Fonction   |                      | Capacité maximale                                                                      |
|------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| scrutateur | nombre d'équipements | 128 équipements EtherNet/IP                                                            |
|            | taille des messages  | entrée : 505 octets (en-tête non compris)<br>sortie : 509 octets (en-tête non compris) |
| adaptateur | nombre d'instances   | 16 instances d'adaptateur                                                              |
|            | nombre de connexions | 2 connexions par instance                                                              |
|            | taille des messages  | 511 octets (en-tête compris)                                                           |
|            | entrées              | 505 octets (en-tête non compris)                                                       |
|            | Sorties              | 509 octets (en-tête non compris)                                                       |

### Modbus TCP (scrutateur d'E/S Modbus) :

| Fonction            |                      | Capacité maximale                           |
|---------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| registres           | nombre d'équipements | 128 équipements partagés avec EtherNet/IP   |
|                     | lecture              | 125 registres                               |
|                     | écriture             | 120 registres                               |
| taille des messages | lecture              | 250 octets (125 mots) (en-tête non compris) |

| Fonction |          | Capacité maximale                           |
|----------|----------|---------------------------------------------|
|          | écriture | 240 octets (120 mots) (en-tête non compris) |

Le nombre total d'équipements distribués pouvant être scrutés par les modules BMENOC0302(H) dans une configuration de contrôleur est limité à 512.

**Scrutateur/adaptateur EtherNet/IP combinés et scrutateur Modbus :**

| Échange de données d'E/S avec le module contrôleur |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                           | Capacité maximale                            | Commentaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Taille des données d'entrée                        | 16 Ko (8 KW), y compris le trafic de service | 16 Ko de données incluent les données configurables par l'utilisateur et le trafic de service. Le trafic de service comprend les données de diagnostic du module, les en-têtes d'objet de données et le nombre d'en-têtes selon la configuration de l'utilisateur. La taille maximale des données d'entrée configurables par l'utilisateur est donc d'environ 15,42 Ko (1 Ko = 1 024 octets). |
| Taille des données de sortie                       | 16 Ko (8 KW), y compris le trafic de service | 16 Ko de données incluent les données configurables par l'utilisateur et le trafic de service. Le trafic de service comprend les données de contrôle du module, les en-têtes d'objet de données et le nombre d'en-têtes selon la configuration de l'utilisateur. La taille maximale des données de sortie configurables par l'utilisateur est donc d'environ 15,56 Ko (1 Ko = 1 024 octets).  |

**Valeurs RPI par défaut :**

| Tâche                  | CRA > contrôleurs M580                                                                             | contrôleurs M580 > CRA                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MAST périodique</i> | Mast_Period / 2 (arrondi à la ms inférieure)                                                       | Mast_Period (+ 10 % ou 2 ms, la valeur choisie étant la plus grande) (arrondi à la ms inférieure) |
| <i>MAST cyclique</i>   | Chien de garde / 4 (arrondi à la ms inférieure)                                                    | Chien de garde / 4 (arrondi à la ms inférieure)                                                   |
| <i>FAST périodique</i> | Fast_period / 2 (première valeur > 50 ms pour permettre la récupération de la boucle transparente) | Fast_Period (+ 10 % ou 2 ms, la valeur choisie étant la plus grande) (arrondi à la ms inférieure) |
|                        |                                                                                                    | Les sorties sont publiées de manière synchrone à la fin du cycle FAST                             |
| <i>Aux 0</i>           | Aux0_period / 2                                                                                    | Aux_Period (+ 10 % ou 2 ms, la valeur choisie étant la plus grande) (arrondi à la ms inférieure)  |
| <i>Aux 1</i>           | Aux1_period / 2                                                                                    | Aux1_Period (+ 10 % ou 2 ms, la valeur choisie étant la plus grande) (arrondi à la ms inférieure) |

**NOTE:**

- Si des valeurs minimales ou des valeurs par défaut inférieures sont sélectionnées, le système ne fonctionne pas.
- La précision requise pour l'intervalle de trame demandé (RPI) est dérivée de l'ODVA :
  - Intervalle de trame mesuré (MPI) moyen par rapport à l'API indiquée < +-10 %
  - Instabilité moyenne du MPI moyen mesuré < +-10 %
  - Instabilité maximale du MPI moyen mesuré < +-50 %

La plupart des échanges de données entre le contrôleur M580 et le module BMENOC0302 (H) se font via l'embase Ethernet. Ces échanges peuvent avoir un impact sur le temps de cycle de la tâche MAST du contrôleur. Calculez le temps de cycle minimal requis par la durée de cycle MAST pour exécuter correctement ces échanges avec la formule suivante :

*Cycle Mast min. (ms) = valeur supérieure entre (implicit\_data\_IN + implicit\_data\_OUT) / 2 et 8 ms*

La formule utilise les variables suivantes :

- *implicit\_data\_IN* : cette variable représente la taille (Ko) des entrées de données implicites entre le contrôleur et tous les scrutateurs BMENOC0302(H) (requêtes Modbus ou EtherNet/IP) configurés dans l'application.
- *implicit\_data\_OUT* : cette variable représente la taille (Ko) des sorties de données implicites entre le contrôleur et tous les scrutateurs BMENOC0302(H) (requêtes Modbus ou EtherNet/IP) configurés dans l'application.

## Caractéristiques de la messagerie explicite

Les tableaux suivants présentent les fonctionnalités de la messagerie explicite du module .

**NOTE:** Ces tableaux indiquent la capacité maximale d'un seul module BMENOC0302 (H).

**EtherNet/IP** (messagerie explicite CIP):

| Fonction |                      | Capacité maximale                               |
|----------|----------------------|-------------------------------------------------|
| client   | requêtes simultanées | 32 requêtes dans des blocs d'échange de données |
|          | taille des messages  | 1 024 octets                                    |
| serveur  | requêtes simultanées | 32 connexions                                   |
|          | taille des messages  | 1 024 octets                                    |

**Modbus TCP** (messagerie explicite Modbus):

| Fonction |                      | Capacité maximale                               |
|----------|----------------------|-------------------------------------------------|
| client   | requêtes simultanées | 32 requêtes dans des blocs d'échange de données |
|          | taille des messages  | 1 024 octets                                    |
| serveur  | requêtes simultanées | 64 connexions                                   |
|          | taille des messages  | 1 024 octets                                    |

# Installation du module BMENOC0302(H)

## Introduction

Utilisez les informations ci-dessous pour installer le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet dans un système M580.

**NOTE:** Un rack M580 prend en charge jusqu'à six modules BMENOC0302(H) selon le contrôleur sélectionné. Reportez-vous à ces ressources :

- Les modules contrôleurs disponibles sont répertoriés dans les guides suivants :
  - *Modicon M580, Architectures courantes, Guide de planification du système*
  - *Redondance d'UC Modicon M580 - Architectures courantes - Guide système*
  - *Modicon X80 Racks and Power Supplies, Hardware, Reference Manual*
- Reportez-vous aux caractéristiques d'alimentation du module BMENOC0302(H), page 38.

# Montage du module BMENOC0302(H) sur un rack Modicon M580

## Introduction

Suivez ces instructions pour installer un module de communication BMENOC0302(H) high-performance Ethernet dans un emplacement unique d'un rack Ethernet.

**NOTE:** Les opérations de mise en place (installation, montage et démontage) sont détaillées ci-après.

## Sélection des racks

Ces racks et leurs versions renforcées correspondantes (*H*) prennent en charge le module BMENOC0302(H) :

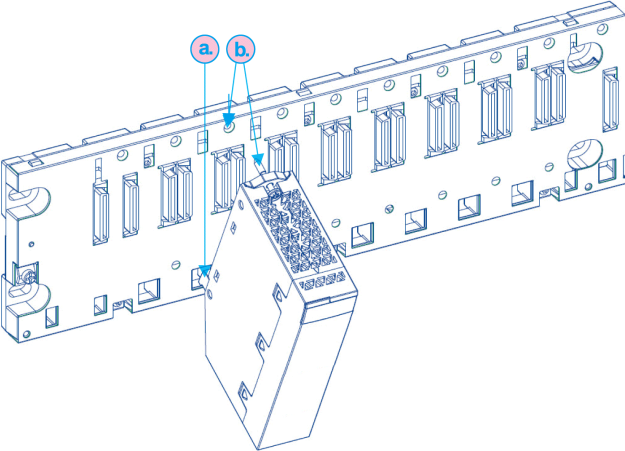
- BMEXBP0400, BMEXBP0400H (4 emplacements)
- BMEXBP0602, BMEXBP0602H (6 emplacements)
- BMEXBP0800, BMEXBP0800H (8 emplacements)
- BMEXBP1002, BMEXBP1002H (10 emplacements)
- BMEXBP1200, BMEXBP1200H (12 emplacements)

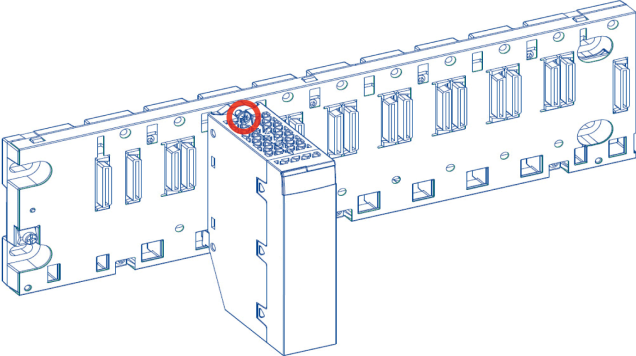
**NOTE:**

- Dans un rack local, les emplacements 00 et 01 sont réservés au module contrôleur.
- Dans les racks Ethernet à 10 et 12 emplacements, les emplacements 02, 08, 10 et 11 sont des emplacements exclusivement X Bus. Installez un module de communication BMENOC0302(H) dans un emplacement de rack différent.

# Installation du module sur le rack

Montage du module BMENOC0302(H) dans un seul emplacement sur l'un des racks de support :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Mettez le rack hors tension.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Retirez la protection de l'interface du module sur le rack.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3     | <div><p>a. Insérez les broches de positionnement situées sur la base du module dans les emplacements correspondants du rack.</p><p>b. Utilisez les broches de positionnement comme charnière et faites pivoter le module jusqu'à ce qu'il soit aligné avec le rack. (Insérez le connecteur double à l'arrière du module dans les connecteurs du rack.)</p></div> |

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | <div>Serrez la vis d'assemblage pour maintenir le module en place sur le rack :</div> <div></div> <div><b>NOTE:</b> Couple de serrage : 1,1 à 1,5 N•m (0,81 à 1,10 lbf-ft).</div> |

## Remarques relatives à la mise à la terre

Cette section présente les directives de câblage et les bonnes pratiques à respecter pour installer et câbler le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet.

 **DANGER**

**RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris les équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié de cet équipement.
- Utilisez toujours un équipement de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vérifier que l'alimentation est coupée à l'endroit et au moment indiqués.
- Remettez en place et fixez tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifiez que l'équipement est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## **▲ AVERTISSEMENT**

### **PERTE DE CONTROLE**

- Réalisez une analyse des modes de défaillance et de leurs effets (FMEA) ou une analyse de risques équivalente sur l'application et appliquez les contrôles de prévention et de détection appropriés avant la mise en œuvre.
- Prévoyez un état de repli pour les événements ou séquences de commande indésirables.
- Le cas échéant, prévoyez des chemins de commande séparés et redondants.
- Définissez les paramètres appropriés, notamment pour les limites.
- Examinez les conséquences des retards de transmission et prenez les mesures correctives nécessaires.
- Examinez les conséquences des interruptions de la liaison de communication et prenez des mesures correctives nécessaires.
- Prévoyez des chemins indépendants pour les fonctions de commande critiques (arrêt d'urgence, dépassement de limites, conditions d'erreur, etc.) en fonction de votre évaluation des risques ainsi que des réglementations et consignes applicables.
- Appliquez les réglementations et les consignes locales de sécurité et de prévention des accidents.<sup>1</sup>
- Testez chaque mise en œuvre d'un système pour vérifier son bon fonctionnement avant de le mettre en service.

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

<sup>1</sup> Pour plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, installation et opération de variateurs de vitesse) ou leur équivalent en vigueur dans votre pays.

Appliquez ces règles lorsque vous raccordez des câbles au module de communication Ethernet BMENOC0302(H) :

- Utilisez des câbles blindés à paires torsadées (virole) présentant les caractéristiques nominales appropriées pour votre installation/environnement.
- Vérifiez que le câblage de communication est séparé du câblage d'alimentation. Acheminez ces deux types de câblage dans des conduites de câbles distinctes.
- Vérifiez que les conditions de fonctionnement et d'environnement sont conformes aux valeurs mentionnées dans le présent document et dans les autres guides destinés aux utilisateurs de cet équipement.

Si vous n'utilisez pas les câbles blindés (virole) appropriés pour ces connexions, les interférences électromagnétiques peuvent dégrader le signal. Des signaux dégradés peuvent provoquer un comportement inattendu du contrôleur ou d'autres modules et équipements connectés.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utilisez des câbles blindés (virole) pour tous les signaux de communication.
- Reliez le blindage des câbles (virole) de tous les signaux de communication à la terre en un même point<sup>1</sup>.
- Acheminez les câbles de communication séparément des câbles d'alimentation.

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

<sup>1</sup> La mise à la terre en plusieurs points est autorisée si les connexions sont reliées à une terre équipotentielle dimensionnée pour éviter toute dégradation du blindage des câbles en cas de courts-circuits dans le système d'alimentation.

Utilisez un câble en fibre optique pour établir une liaison de communication lorsqu'il n'est pas possible d'égaliser le potentiel entre les points de terre.

**NOTE:** reportez-vous aux informations sur la protection de terre dans *Electrical installation guide* et *Guide technique Tableau de contrôle, Comment protéger une machine des dysfonctionnements dus aux perturbations électromagnétiques*.

## Remplacement de module

Vous pouvez remplacer un module de communication BMENOC0302(H) Ethernet sur le rack avec un autre module BMENOC0302(H) qui implémente la même version du micrologiciel (ou une version ultérieure prise en charge).

Dans ce cas, le module de remplacement obtient ses paramètres de fonctionnement via la connexion entre le rack et le contrôleur. Le transfert vers l'équipement se fait immédiatement lors du cycle suivant.

# Installation des câbles

## Introduction

Utilisez des câbles blindés en cuivre à quatre paires torsadées pour connecter un module BMENOC0302(H) vers un réseau DIO dans un système M580.

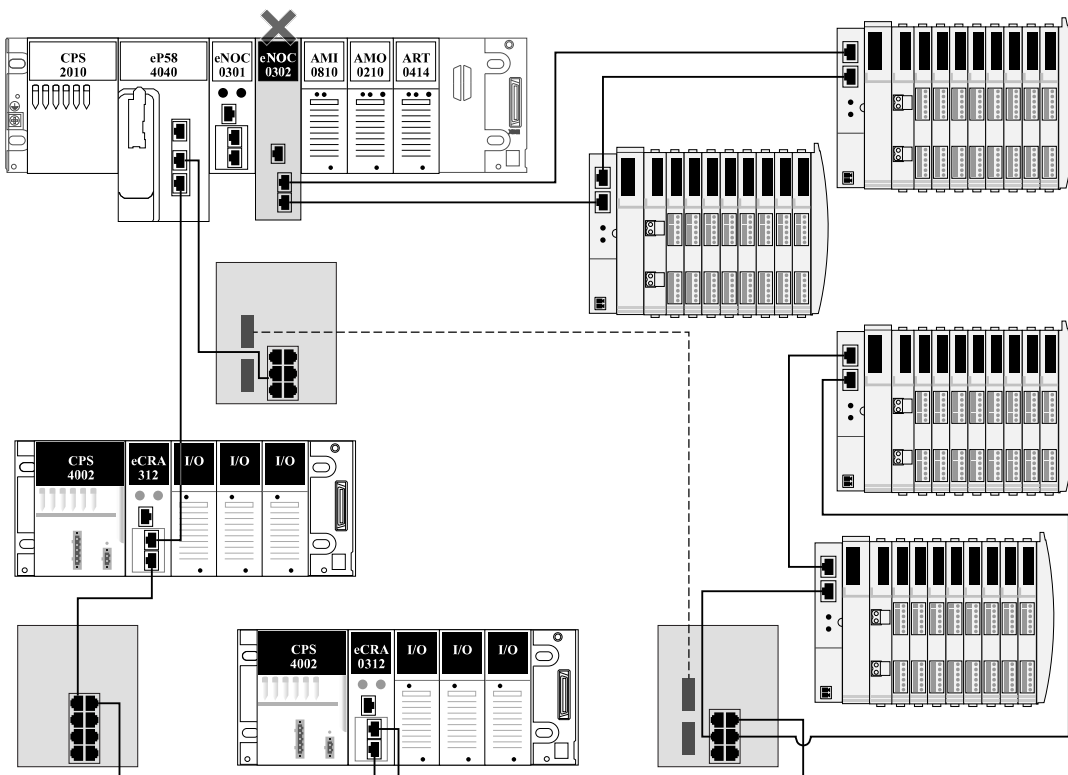
Sélectionnez le câble approprié en fonction de la vitesse de transmission :

| Vitesse                                                                                                                                          | Câble                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10/100 Mbit/s                                                                                                                                    | Utilisez des câbles CAT5e ou CAT6 pour des vitesses de transmission inférieures ou égales à 100 Mbits/s. |
| 10/100/1 000 Mbit/s                                                                                                                              | Utilisez uniquement des câbles CAT6 pour des vitesses de transmission supérieures à 1 000 Mbits/s.       |
| <b>NOTE:</b> Utilisez uniquement des câbles à <i>quatre</i> paires torsadées pour ces connexions. N'utilisez pas de câbles à <i>deux</i> paires. |                                                                                                          |

Utilisez des câbles CAT5e blindés en cuivre à deux paires torsadées (10/100 Mbit/s) pour ces connexions dans les systèmes M580.

## Connexions entre équipements

Cet exemple montre les longueurs de câble entre les équipements RIO et DIO dans un réseau d'équipement M580 :



### Légende :

- *ligne continue* : utilisez des câbles en cuivre pour les distances inférieures ou égales à 100 m.
- *ligne en pointillés* : utilisez des câbles à fibre optique pour les distances supérieures à 100 m.
- **X** : le X indique que la connexion entre le port Ethernet du module BMENOC0302(H) et le bus Ethernet est désactivée afin de faciliter la gestion du réseau DIO isolé et connecté aux ports de l'équipement. (Reportez-vous à la description d'un réseau DIO isolé, page 42.)

Un module BMENOC0302(H) prend en charge les équipements distribués via le ou les ports de réseau d'équipements à l'avant du module, tout en respectant la limite de 128 équipements scrutés par module BMENOC0302(H). (Reportez-vous à la description des propriétés du **commutateur** pour la connexion au rack, page 97.)

# Configuration des modules BMENOC0302(H)

## Introduction

Utilisez le logiciel de programmation EcoStruxure Control Expert Classique pour sélectionner et configurer le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet sur le rack local.

**NOTE:** La procédure de configuration d'équipement est valide lors de la configuration d'un projet avec EcoStruxure Control Expert. Lorsque vous configurez votre équipement à partir d'un projet système, certaines commandes sont désactivées dans l'éditeur EcoStruxure Control Expert. Dans ce cas, configurez ces paramètres au niveau du système en utilisant EcoStruxure Control Expert (avec le Gestionnaire de topologie).

Pour plus d'informations sur la création et/ou la modification des projets EcoStruxure Control Expert, reportez-vous à *EcoStruxure™ Control Expert - Modes de fonctionnement*.

## Ajout du module BMENOC0302(H)

Ajout d'un module de communication BMENOC0302(H) Ethernet au projet EcoStruxure Control Expert :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Affichez les modules de communication disponibles ( <b>Catalogue matériel &gt; Station locale Modicon M580 &gt; Communication</b> ).                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Faites glisser et déposez le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet sur un emplacement ouvert du rack pour afficher la fenêtre <b>Nouvel équipement</b> .                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Examinez l'adresse topologique du module dans la fenêtre <b>Nouvel équipement</b> et cliquez sur <b>OK</b> pour afficher l'onglet <b>Général</b> de la fenêtre <b>Propriétés de l'équipement</b> .<br><b>NOTE:</b> L'onglet <b>Général</b> contient des informations configurables. Les autres onglets contiennent des informations en lecture seule. |

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | <p>Examinez le <b>Nom du DTM</b> fourni pour le module et cliquez sur <b>OK</b>. Vous pouvez utiliser ce champ pour configurer un autre <b>Nom du DTM</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lorsque vous modifiez le <b>Nom du DTM</b>, EcoStruxure Control Expert modifie le type d'entrée et de sortie de base et les noms de variable pour qu'ils correspondent au nouveau <b>Nom du DTM</b>.</li><li>• Attribuez un <b>Nom du DTM</b> unique à chaque module de communication afin de distinguer les modules de même type.</li><li>• Le <b>Nom du DTM</b> est utilisé ailleurs dans EcoStruxure Control Expert :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Il s'agit du <b>Nom du réseau</b> lorsque vous affichez les propriétés du module.</li><li>◦ Il s'agit du nom du module dans le <b>Navigateur de DTM</b> dans le <b>PC hôte</b>.</li></ul></li></ul> |
| 5     | <p>Confirmez que le <b>Bus automate</b> affiche le module BMENOC0302(H) et enregistrez le projet (<b>Fichier &gt; Enregistrer</b>).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

# Commandes du module de communication et du nœud d'équipement distant

Cliquez avec le bouton droit sur le module BMENOC0302(H) dans le **Bus automate** pour utiliser les commandes suivantes :

| Nom                                | Description                                                                                                                                                                                                                                                    | Autre commande                                             |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Supprimer le module                | <ul style="list-style-type: none"><li>Supprime le module sélectionné du rack.</li><li>Supprime le module sélectionné du <b>Navigateur de DTM</b>.</li><li>Supprime le DTM correspondant et son sous-nœud DTMs de l'arborescence de connectivité DTM.</li></ul> | <b>Modifier &gt; Supprimer</b>                             |
| Ouvrir le module                   | Affiche une description du module de communication sélectionné.                                                                                                                                                                                                | <b>Modifier &gt; Ouvrir</b>                                |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                | Double-cliquez sur le module dans le <b>Bus automate</b> . |
| Déplacer le module                 | Déplace le module sélectionné dans l'emplacement de rack que vous avez indiqué.                                                                                                                                                                                | <b>Modifier &gt; Déplacer le module...</b>                 |
| Accéder au DTM                     | Affiche le DTM du module dans le <b>Navigateur de DTM</b> .                                                                                                                                                                                                    | <b>Outils &gt; Navigateur de DTM</b>                       |
| Bilan de l'alimentation et des E/S | Affiche la consommation électrique du module et une liste des réseaux qui incluent le module.<br><br><b>NOTE:</b> Le <b>Bilan de l'alimentation et des E/S</b> est décrit plus en détail ci-dessous.                                                           | <b>Services &gt; Bilan de l'alimentation et des E/S</b>    |

## Bilan de l'alimentation et des E/S

Pour chaque module de communication sur le rack local, vous pouvez afficher des informations sur le bilan de l'alimentation et des E/S pour les voies spécifiques de l'application dans les graphiques à barres.

Cliquez avec le bouton droit sur le module BMENOC0302(H) dans le **Bus automate** et faites défiler jusqu'à **Bilan de l'alimentation et des E/S** pour afficher ces onglets :

- Alimentation** : cet onglet indique la puissance totale utilisée par le module et la quantité de courant déchargée dans le module pour chaque tension qu'il utilise.
- E/S** : cet onglet indique le nombre de voies spécifiques à l'application qui sont configurées dans le module.

Les graphiques à barres de ces onglets indiquent l'état du bilan en fonction des couleurs suivantes :

- *Vert* : nombre de voies configurées.
- *Blanc* : nombre de voies disponibles.
- *Rouge* : nombre de voies non gérées par le module BMENOC0302(H). (Dans ce cas, un message indique le nombre en excès de voies non gérées.)

# Exportation de la configuration du module EcoStruxure Control Expert

## Présentation

Dans EcoStruxure Control Expert, utilisez la fenêtre de configuration **Bus automate** pour exporter la configuration du module BMENOC0302(H) et les équipements configurés derrière le DTM maître NOC.

L'ensemble de la configuration est copié dans un fichier . ZHW.

## Exportation de la configuration

Exportation de la configuration du module :

| Étape | Action                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Développez (+) le <b>Navigateur de projet</b> pour afficher le <b>Bus automate (Projet &gt; Configuration &gt; Bus automate)</b> .                    |
| 2     | Développez (+) <b>Bus automate</b> pour afficher le rack M580, puis développez le rack pour afficher le module BMENOC0302(H).                         |
| 3     | Cliquez avec le bouton droit sur le module BMENOC0302(H) et faites défiler jusqu'à <b>Exporter</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Exporter</b> . |
| 4     | Utilisez les commandes Windows standard pour sélectionner un répertoire de destination pour l'exportation.                                            |
| 5     | Saisissez le nom du fichier dans le champ de texte <b>Nom de fichier</b> .                                                                            |
| 6     | Cliquez sur le bouton <b>Exporter</b> et surveillez la barre de progression.                                                                          |

Un message dans la **fenêtre de visualisation** indique la fin de l'exportation.

# Importation de la configuration d'un module de communication Ethernet

## Présentation

Utilisez la fonction d'importation pour importer la configuration de module de l'un de ces équipements et des équipements configurés derrière le DTM maître BMENOC03•• :

- BMENOC0301
- BMENOC0311
- BMENOC0302(H)

## Remarques

- Vous pouvez importer des fichiers qui ont été précédemment exportés sous forme de fichiers de configuration .ZHW.
- Vous ne pouvez pas importer plusieurs fois le même fichier dans la même application.

# Importation de la configuration

Importation d'une configuration de module :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>Créez une conversion de fichier avec l'outil <b>M580ApplicationUpdate.exe</b> qui se trouve dans le même répertoire de programme que le logiciel EcoStruxure Control Expert.</p> <p><b>NOTE:</b> La commande <b>Importer</b> est activée dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le module contrôleur n'est pas connecté à EcoStruxure Control Expert.</li><li>• Un emplacement vide du rack principal M580 BMEXBP**** est sélectionné.</li></ul> |
| 2     | <p>Développez (+) le <b>Navigateur de projet</b> pour afficher le <b>Bus automate</b> dans la <b>Vue structurelle</b> (<b>Navigateur de projet &gt; Projet &gt; Configuration &gt; Bus automate</b>).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | <p>Développez le <b>Bus automate</b> pour afficher le rack M580.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4     | <p>Cliquez avec le bouton droit sur un emplacement de rack vide dans la <b>Vue structurelle</b> et faites défiler jusqu'à <b>Importer</b> pour lancer la boîte de dialogue <b>Importer</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5     | <p>Utilisez les commandes Windows standard pour rechercher et sélectionner un fichier à importer.</p> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Une infobulle spéciale indique le type de contenu du fichier . ZHW.</li><li>• Le nom du fichier apparaît dans le champ <b>Nom de fichier</b>.</li></ul>                                                                                                                                                        |
| 6     | <p>Cliquez sur le bouton <b>Importer</b> et surveillez la barre de progression.</p> <p><b>NOTE:</b> Un message contextuel vous indique que l'importation est terminée.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

# Configuration avec le EcoStruxure Control Expert DTM

## Introduction

Suivez les indications de cette section pour configurer un module de communication Ethernet avec le EcoStruxure Control Expert DTM.

## Présentation du FDT/DTM

### Présentation

EcoStruxure Control Expert intègre l'approche FDT (Field Device Tool) / Device Type Manager (DTM) pour intégrer des équipements distribués à votre application de contrôle de processus. EcoStruxure Control Expert inclut un conteneur FDT qui s'interface avec les DTM des équipements EtherNet/IP et Modbus TCP.

Un équipement EtherNet/IP ou Modbus TCP est défini par un ensemble de propriétés dans son DTM. Pour chaque équipement de votre configuration, ajoutez le DTM correspondant au **Navigateur de DTM** d'EcoStruxure Control Expert. Depuis le **Navigateur de DTM**, vous pouvez ouvrir les propriétés de l'équipement et configurer les paramètres présentés par le DTM.

Les fabricants d'équipements peuvent fournir un DTM pour chacun de leurs équipements EtherNet/IP ou Modbus TCP. Toutefois, si vous utilisez un équipement EtherNet/IP ou Modbus TCP qui n'a pas de DTM, configurez l'équipement au moyen de l'une des méthodes suivantes :

- Configurez un DTM générique fourni dans EcoStruxure Control Expert.
- Importez le fichier EDS pour l'équipement. EcoStruxure Control Expert renseigne les paramètres DTM basés sur le contenu du fichier EDS importé.

**NOTE:** Le DTM d'un module BMENOC0302(H) est automatiquement ajouté au **Navigateur de DTM** lorsque le module est ajouté au **Bus automate**.

## Ouverture du Navigateur de DTM

Affichage des options de configuration du module de communication BMENOC0302(H) Ethernet dans le EcoStruxure Control Expert **Navigateur de DTM** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> d'EcoStruxure Control Expert ( <b>Outils &gt; Navigateur de DTM</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302 (H).                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4     | Double-cliquez sur le nom du module pour ouvrir la fenêtre de configuration.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Affichez les paramètres de configuration DTM du module dans la boîte de dialogue ouverte : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Propriétés de voie</i>, page 92</li><li>• <i>Configuration de IPsec</i>, page 123.</li><li>• <i>Esclaves locaux EtherNet/IP</i>, page 238</li><li>• <i>Liste des équipements</i>, page 158</li><li>• <i>Journalisation</i>, page 170</li></ul> |

## Types de DTM

Le **Navigateur de DTM** présente une liste hiérarchique des nœuds DTM sur une arborescence de connectivité. Les nœuds DTM de la liste ont été ajoutés à votre projet EcoStruxure Control Expert. Chaque nœud représente un module ou un équipement dans votre réseau Ethernet.

Il existe deux types de DTM :

- *DTM maître*: ce DTM est à la fois un DTM d'équipement et un DTM de communication. Le DTM maître est un composant pré-installé d'EcoStruxure Control Expert.
- *DTM générique*: le conteneur FDT d'EcoStruxure Control Expert est l'interface d'intégration du DTM de communication d'un équipement.

La liste contient les types de nœud suivants :

| Type de DTM            | Description                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| communication (maître) | Les DTM de communication s'affichent dans le nœud racine (ordinateur hôte).<br>Un DTM de communication prend en charge le DTMs de passerelle ou le DTMs d'équipement en tant qu'enfants si leurs protocoles sont compatibles. |
| Passerelle             | Un DTM de passerelle prend en charge un autre DTMs de passerelle ou DTMs d'équipement en tant qu'enfants si leurs protocoles sont compatibles.                                                                                |
| équipement             | Un DTM d'équipement ne prend pas en charge un DTMs enfant.                                                                                                                                                                    |

## Noms de nœud

Chaque nœud DTM inséré dans le navigateur reçoit un nom par défaut. Le nom par défaut des DTM de passerelle et d'équipement est au format *<protocole:adresse> nom de l'équipement*. (Par exemple, < EtherNet IP:192.168.20.3 > BMENOC0302\_from\_EDS.)

Le tableau suivant décrit les éléments du nom de nœud par défaut.

| Élément             | Description                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voie                | Nom du moyen de communication de la voie auquel l'équipement est raccordé. Ce nom est lu à partir du DTM et est défini par le fournisseur de l'équipement.<br><br><b>Exemple</b> : EtherNet/IP, Modbus |
| adresse             | Adresse de bus de l'équipement qui définit le point de connexion au réseau de la passerelle parent (par exemple, l'adresse IP de l'équipement).                                                        |
| nom de l'équipement | Le nom par défaut est déterminé par le fournisseur dans le DTM d'équipement, mais vous pouvez modifier le nom.                                                                                         |

## Statut des nœuds

Le **Navigateur de DTM** contient des graphiques pour indiquer le statut de chaque nœud DTM dans l'arborescence de connectivité :

| Statut                | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compilé /Non compilé  | Une coche bleue apparaît sur l'icône d'un équipement pour indiquer que le nœud (ou l'un de ses sous-nœuds) n'est pas compilé. Cela signifie que certaines propriétés du nœud ont été modifiées ; les informations stockées dans l'équipement physique ne sont donc pas associées au projet local.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Connecté/ Déconnecté  | Un DTM connecté s'affiche en <b>gras</b> . Un DTM non connecté s'affiche en texte brut.<br><br><b>NOTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La connexion d'un DTM à son équipement physique connecte automatiquement les nœuds parents de niveau supérieur jusqu'au nœud racine.</li><li>• La déconnexion d'un DTM de son équipement physique déconnecte automatiquement ses nœuds enfants de niveau inférieur.</li></ul> <b>NOTE:</b> La connexion ou la déconnexion d'un DTM à ou depuis son équipement ne connecte ou ne déconnecte pas EcoStruxure Control Expert à ou depuis l'équipement. DTM peut être connecté/déconnecté tandis qu'EcoStruxure Control Expert est hors ligne ou en ligne. |
| Installé/Non installé | Un <b>X</b> rouge apparaît sur une icône d'équipement pour indiquer que le DTM pour cet équipement n'est pas installé sur l'ordinateur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Gestion des nœuds non valides

Un **X** rouge apparaît sur un nœud pour indiquer que le DTM pour ce nœud n'est pas installé sur l'ordinateur. Pour résoudre ce problème, cliquez avec le bouton droit sur le nœud et ouvrez un menu contextuel contenant les commandes suivantes :

| Commande   | Description                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supprimer  | Supprimez le nœud sélectionné (et ses sous-nœuds) du <b>Navigateur de DTM</b> .             |
| Propriétés | Ouvrez la boîte de dialogue <b>Propriétés de...</b> pour identifier le nom du DTM manquant. |

**NOTE:** Après avoir installé le DTM, rouvrez l'application EcoStruxure Control Expert.

# Commandes du menu du Navigateur de DTM

## Introduction

Le **Navigateur de DTM** d'EcoStruxure Control Expert inclut ces commandes pour le DTM sélectionné associé à un module BMENOC0302(H) :

- Commandes universelles (définies par le niveau de nœud sélectionné) :
  - Nœud du PC hôte (niveau 1)
  - Nœud du module de communication (niveau 2)
  - Nœud de l'équipement distant (niveau 3)
- Commandes spécifiques à l'équipement (définies par le DTM d'équipement)

## Commandes du nœud du PC hôte

Dans le EcoStruxure Control Expert **Navigateur de DTM**, cliquez avec le bouton droit sur **PC hôte** pour accéder aux commandes suivantes :

| Nom                                                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajouter... <sup>1</sup>                                              | Ouvre la fenêtre <b>Ajouter</b> (sous-ensemble du <b>catalogue matériel</b> ). Sélectionnez un DTM d'équipement à ajouter au <b>Navigateur de DTM</b> .                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vérifier les équipements DTM <sup>1</sup>                            | Permet d'examiner le projet à la recherche de DTM non valides ou de DTM qui ne sont pas installés sur l'ordinateur. Les DTM non valides ou non installés apparaissent dans l'onglet <b>Erreurs utilisateur</b> dans la fenêtre d'informations et un <b>X</b> rouge apparaît sur leurs icônes dans le <b>Navigateur de DTM</b> .                                                                             |
| Services DTM <sup>1</sup>                                            | Affiche les DTM de communication et la topologie des équipements, ainsi que leurs adresses IP et états de connexion respectifs. Pour chaque équipement, vous pouvez connecter, déconnecter, charger des données depuis des équipements ou stocker des données sur ces derniers. Vous pouvez également choisir d'arrêter les communications ou de continuer une activité lorsque des erreurs sont détectées. |
| Catalogue matériel DTM <sup>1</sup>                                  | Affiche l'onglet <b>Catalogue DTM</b> du <b>catalogue matériel</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tout développer <sup>2</sup>                                         | Affiche et développe chaque DTM du projet dans le <b>Navigateur de DTM</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tout réduire <sup>2</sup>                                            | Affiche uniquement les DTM de communication du projet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Cette commande s'affiche également dans le menu <b>Modifier</b> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. Cette commande s'affiche également dans le menu <b>Afficher</b> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Commandes du module de communication et des équipements

Cliquez avec le bouton droit sur le module ou l'équipement souhaité dans le **Navigateur de DTM** et faites défiler jusqu'aux commandes suivantes :

| Nom                                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ouvrir <sup>1</sup>                                  | Affiche les options de configuration du module ou de l'équipement sélectionné.<br><b>NOTE:</b> Vous pouvez également double-cliquer sur le DTM dans le <b>Navigateur de DTM</b> pour ouvrir cette fenêtre.                                                                                                  |
| Ajouter <sup>1</sup>                                 | Ouvre la boîte de dialogue <b>Ajouter</b> pour afficher un sous-ensemble des DTM disponibles dans le <b>catalogue matériel</b> .<br><b>NOTE:</b> EcoStruxure Control Expert filtre le contenu de la boîte de dialogue <b>Ajouter</b> pour ne présenter que les DTM compatibles avec le DTM sélectionné.     |
| Supprimer <sup>1</sup>                               | Supprime le DTM sélectionné et ses DTM de sous-nœud à partir de l'arborescence de connectivité DTM lorsque le DTM sélectionné prend en charge cette fonction.                                                                                                                                               |
| Découverte de bus de terrain <sup>1</sup>            | Permet de scruter les équipements physiques connectés afin de créer la topologie de bus de terrain correspondante.<br><b>NOTE:</b> Reportez-vous à la <i>rubrique Service de découverte de bus de terrain</i> , page 80.                                                                                    |
| Trier par                                            | Trie les DTM en fonction des sous-sélections dans ce menu déroulant : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Protocole</b></li><li>• <b>Nom de l'équipement</b></li><li>• <b>Adresse IP</b></li></ul>                                                                                                   |
| Connecter <sup>1</sup>                               | Connecte le DTM à son équipement physique sur le réseau. Cette connexion ne dépend pas du statut en ligne/hors ligne du module contrôleur de l'application du projet EcoStruxure Control Expert.<br><b>NOTE:</b> la connexion d'un DTM de passerelle ou d'équipement connecte implicitement son DTM parent. |
| Déconnecter <sup>1</sup>                             | Déconnecte le DTM de son équipement physique. Cette déconnexion dépend du statut en ligne/hors ligne du module contrôleur dans l'application du projet EcoStruxure Control Expert.<br><b>NOTE:</b> La déconnexion d'un DTM de passerelle ou d'équipement déconnecte implicitement son DTM parent.           |
| Charger les données depuis l'équipement <sup>1</sup> | Ce service n'est pas autorisé pour le BMENOC0302(H) DTM.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Stocker les données sur l'équipement <sup>1</sup>    | Ce service n'est pas autorisé pour le BMENOC0302(H) DTM.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Copier <sup>1</sup>                                  | Copie le DTM d'équipement sélectionné.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Coller <sup>1</sup>                                  | Colle le DTM d'équipement sélectionné.                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Nom                                                                                                                                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accéder au module ou à l'équipement <sup>1</sup>                                                                                                      | <p>Suppression d'un DTM de module préconfiguré :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliquez avec le bouton droit sur le nœud DTM souhaité.</li><li>• Sélectionnez <b>Accéder au module ou à l'équipement</b>.</li><li>• Cliquez avec le bouton droit sur le module, puis sélectionnez <b>Supprimer</b>.</li></ul> <p><b>NOTE:</b> Vous ne pouvez pas utiliser cette fonction si vous ouvrez manuellement la fenêtre qui affiche le module/l'équipement sélectionné pour la suppression.</p>                                                                                                                                                                                  |
| Menu Équipement                                                                                                                                       | <p>Ouvre un sous-menu qui contient des commandes spécifiques à l'équipement, telles que définies par le fournisseur de l'équipement.</p> <p><b>NOTE:</b> Les sélections dans le <b>Menu Équipement</b> sont décrites dans le tableau suivant.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Propriétés <sup>1</sup>                                                                                                                               | <p>Ouvre la fenêtre <b>Propriétés</b> du module de communication Ethernet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Général</i> : le champ <b>Gestion des noms de DTM</b> indique le nom du module.</li></ul> <p><i>Informations équipement</i> : cet onglet affiche des informations sur le fabricant, la version et la date du module.</p> <p><i>Informations DTM</i> : cet onglet affiche des informations sur le fabricant, la version et la date du DTM.</p> <p><i>Informations protocole</i> : cet onglet affiche des informations sur les protocoles implémentés et pris en charge.</p>                                                                                  |
| Imprimer équipement <sup>1</sup>                                                                                                                      | <p>Affiche la documentation de l'équipement (y compris les paramètres de configuration) dans le navigateur Internet par défaut de l'ordinateur. Ces informations peuvent ensuite être imprimées.</p> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cette fonction n'est pas prise en charge par tous les DTM.</li><li>• Les informations relatives à l'équipement peuvent être imprimées pour un seul DTM d'équipement à un moment où le DTM n'est pas ouvert pour modification dans l'<b>Éditeur d'équipement</b>.</li><li>• Les informations relatives à l'équipement ne peuvent être imprimées que lorsque le DTM est déconnecté de l'équipement physique.</li></ul> |
| Zoom arrière <sup>2</sup>                                                                                                                             | <p>Renvoie à l'affichage de l'intégralité de l'arborescence de connectivité des DTM.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tout développer <sup>2</sup>                                                                                                                          | <p>Affiche les DTM sous le DTM sélectionné.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tout réduire <sup>2</sup>                                                                                                                             | <p>Affiche uniquement le DTM sélectionné.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>1. Cette commande s'affiche également dans le menu <b>Modifier</b>.</p> <p>2. Cette commande s'affiche également dans le menu <b>Afficher</b>.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Commandes du module de communication

Cliquez avec le bouton droit sur le module ou l'équipement souhaité dans le **Navigateur de DTM** et faites défiler jusqu'à **Menu Équipement** pour ouvrir un sous-menu contenant les commandes suivantes :

| Nom                       | Description                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paramètre local           | Cette commande est désactivée.                                                                                                  |
| Paramètre en ligne        | Cette commande est désactivée.                                                                                                  |
| Comparer                  | Compare deux équipements ( <b>Comparaison hors ligne</b> ou <b>Comparaison en ligne</b> ).                                      |
| Configuration             | Ouvre l' <b>Éditeur d'équipement</b> pour le module de communication sélectionné lorsque le module et son DTM sont déconnectés. |
| Observer                  | Cette commande est désactivée.                                                                                                  |
| Diagnostic                | Ouvre la <b>Fenêtre Diagnostic</b> pour le module de communication sélectionné lorsque le module et son DTM sont connectés.     |
| Fonctions supplémentaires | Ajouter un fichier EDS à la bibliothèque                                                                                        |
|                           | Supprimer le fichier EDS de la bibliothèque                                                                                     |
|                           | Exporter la bibliothèque EDS                                                                                                    |
|                           | Importer la bibliothèque EDS                                                                                                    |
|                           | Stocker la configuration d'équipement sur FDR                                                                                   |
|                           | Action en ligne                                                                                                                 |
|                           | Message explicite Ethernet/IP                                                                                                   |
|                           | Message explicite Modbus                                                                                                        |
|                           | À propos de : affiche les informations relatives au module.                                                                     |
|                           | Mode Avancé : affiche ou masque les propriétés de niveau expert qui permettent de définir les connexions Ethernet.              |

## Activation du mode Avancé

Utilisez le menu contextuel du **Navigateur de DTM** pour basculer EcoStruxure Control Expert en **Mode Avancé** ou non, affichant ou masquant les propriétés de niveau expert qui permettent de définir les connexions Ethernet.

**NOTE:** Pour maintenir les performances du système, vérifiez que les propriétés du **Mode Avancé** ne sont configurées que par des personnes ayant une bonne connaissance des protocoles de communication.

Activation et désactivation du **Mode Avancé** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fermez les fenêtres de configuration associées au module de communication Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , cliquez avec le bouton droit sur le module de communication Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | Faites défiler jusqu'à <b>Fonctions supplémentaires (Menu Équipement &gt; Fonctions supplémentaires)</b> pour voir le statut du <b>Mode Avancé</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Activé (sélectionné)</i> : <b>Mode Avancé</b> est activé.</li><li>• <i>Désactivé (désélectionné)</i> : <b>Mode Avancé</b> est désactivé.</li></ul> <b>NOTE:</b> si une fenêtre de configuration ou de propriétés associée à l'équipement ou au module est ouverte, le <b>Mode Avancé</b> n'est pas disponible (grisé). |
| 4     | Sélectionnez <b>Mode Avancé</b> pour basculer le statut.<br><br>Par exemple, si <b>Mode Avancé</b> est coché (activé), sélectionnez-le pour le désactiver.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Configurez les éléments suivants dans **Mode Avancé** :

- Fonctions EtherNet/IP, page 121 (paramètres de temporisation et comportement du scrutateur DIO)
- Paramètres RSTP, page 113
- Action en ligne, page 298 (actualise les données et réinitialise les équipements)

# Gestion des connexions DTM

## Introduction

Suivez les instructions ci-après pour connecter un DTM d'équipement ou de module à un équipement ou un module physique ou pour le déconnecter de ces équipements ou modules.

## Connexion et déconnexion

Connexion ou déconnexion d'un DTM et de l'équipement ou du module associé par le biais du menu contextuel du **Navigateur de DTM** d'EcoStruxure Control Expert :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> d'EcoStruxure Control Expert, localisez le DTM auquel vous souhaitez vous connecter ou dont vous souhaitez vous déconnecter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2     | Cliquez avec le bouton droit pour afficher un menu contextuel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | <p>Sélectionnez <b>Connecter</b> ou <b>Déconnecter</b> dans le menu déroulant (ou accédez aux commandes <b>Connecter</b> et <b>Déconnecter</b> dans le menu EcoStruxure Control Expert <b>Modifier</b>) :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Connecter</b>: exécutez ces tâches avec une connexion :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Configuration des modules de communication Ethernet, des équipements distribués, ainsi que de leurs connexions Ethernet communes.</li><li>◦ Surveillance et diagnostic du fonctionnement en temps réel de l'équipement ou du module.</li></ul></li><li>• <b>Déconnecter</b>: exécutez ces tâches sans connexion :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Configuration d'un module de communication Ethernet ou d'un équipement distribué en modifiant ses propriétés.</li><li>◦ Un DTM déconnecté s'affiche en texte normal (pas en <b>gras</b>). (La commande <b>Connecter</b> est accessible uniquement pour les DTM déconnectés.)</li></ul></li></ul> |

Le **Navigateur de DTM** indique la relation entre le DTM et le module ou l'équipement distant :

- Un DTM connecté s'affiche en **gras**.

Un DTM déconnecté s'affiche en texte normal (pas en **gras**).

**NOTE:** Les commandes **Déconnecter** et **Connecter** sont disponibles uniquement pour les DTM connectés.

Pour se connecter au module BMENOC0302(H), définissez l'**Adresse IP source** dans la configuration des propriétés de voie, page 92 sur le même réseau que le module de communication.

# Service de découverte de bus de terrain

## Introduction

Utilisez le service de découverte de bus de terrain pour détecter et ajouter à votre application EcoStruxure Control Expert des équipements réseau situés sur un réseau local. Il n'est disponible que lorsque le DTM du module de communication Ethernet est connecté à son équipement physique.

Seuls les équipements de premier niveau sous le DTM de communication sont détectés.

## Découverte de bus de terrain

Les résultats du processus de scrutation sont comparés aux DTM enregistrés dans le catalogue de DTM de l'ordinateur. Si une correspondance est trouvée dans le catalogue de DTM d'un équipement scruté, les résultats sont accompagnés d'un type de correspondance indiquant le niveau de précision de cette correspondance.

Les types de correspondance suivants sont disponibles :

- *Correspondance exacte*: chaque attribut d'identification correspond. Le type d'équipement correct a été trouvé.
- *Correspondance générique*: au moins les attributs **Fournisseur** et **ID de type** de l'équipement correspondent. Le niveau de prise en charge du DTM est « Prise en charge générique ».
- *Correspondance incertaine*: au moins les attributs **Fournisseur** et **ID de type** de l'équipement correspondent. Le niveau de prise en charge du DTM n'est *pas* « Prise en charge générique ».

## Utilisation du service de découverte de bus de terrain :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez un DTM approprié.<br><b>NOTE:</b> Le service de découverte de bus de terrain limite sa recherche à la plage d'adresses IP préconfigurée pour la voie sélectionnée dans la configuration <b>Propriétés de voie</b> , page 92.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Cliquez avec le bouton droit sur le DTM et faites défiler jusqu'à <b>Découverte de bus de terrain</b> pour ouvrir la boîte de dialogue correspondante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | Effectuez des sélections dans les menus <b>Voie</b> et <b>Protocole</b> :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Le DTM comporte plusieurs voies.</li> <li>La voie prend en charge plusieurs protocoles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4     | Cliquez sur <b>OK</b> pour lancer la détection des équipements sur la voie sélectionnée par le service.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5     | Si au moins un équipement correspondant est trouvé, la boîte de dialogue <b>Découverte de bus de terrain</b> affiche une liste des <b>Équipements scrutés</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6     | Utilisez les commandes de la boîte de dialogue <b>Découverte de bus de terrain</b> pour sélectionner les équipements à ajouter dans votre application EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7     | Après avoir sélectionné les équipements à ajouter à la boîte de dialogue <b>Découverte de bus de terrain</b> , cliquez sur <b>OK</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8     | Si le processus de découverte de bus de terrain détecte au moins un équipement avec une adresse IP utilisée dans le projet, vous êtes invité à continuer et à remplacer le ou les équipements existants du projet :<br><ul style="list-style-type: none"> <li><b>Oui</b>: ouvre la boîte de dialogue <b>Propriétés de l'équipement</b> (et passez à l'étape suivante).</li> <li><b>Non</b>: annule la découverte de bus de terrain automatique.</li> </ul>                                                            |
| 9     | Dans la boîte de dialogue <b>Propriétés de l'équipement</b> , sélectionnez l'onglet <b>Général</b> , saisissez le <b>Nom d'alias</b> pour l'équipement à ajouter, puis cliquez sur <b>OK</b> . La boîte de dialogue se ferme et se rouvre si un autre équipement doit être ajouté à l'application.<br><b>NOTE:</b> Lors de la première ouverture, la boîte de dialogue <b>Propriétés de l'équipement</b> affiche le nom par défaut du premier équipement découvert à ajouter.                                         |
| 10    | Répétez l'étape ci-dessus pour chaque équipement supplémentaire découvert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11    | Une fois les équipements ajoutés à l'application, configurez chacun d'eux pour qu'ils fonctionnent dans l'application :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Déconnectez le module de communication Ethernet de son DTM. Dans le <b>Navigateur de DTM</b>, sélectionnez le module de communication Ethernet et déconnectez-le (<b>Modifier &gt; Déconnecter</b>).</li> <li>Configurez les propriétés d'équipement dans les DTM du module de communication Ethernet et de l'équipement distant ajouté.</li> </ul> |

## Boîte de dialogue Découverte de bus de terrain

La boîte de dialogue **Découverte de bus de terrain** s’affiche lorsqu’au moins un équipement correspondant est trouvé. Elle dresse la liste des équipements scrutés qui correspondent. Lorsque vous sélectionnez les équipements correspondants à créer dans le projet EcoStruxure Control Expert, ces équipements apparaissent dans la liste **Équipements sélectionnés** :

| Type d'équipement          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Équipements scrutés        | Cette liste affiche tous les équipements (correspondants et non correspondants) trouvés lors de la scrutation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Équipements correspondants | <p>Le tableau suivant indique les DTM correspondants trouvés dans le catalogue de DTM du poste de travail pour l'équipement sélectionné dans la liste <b>Équipements scrutés</b>.</p> <p>Chaque fois qu'un équipement scruté est sélectionné dans la liste <b>Équipements scrutés</b>, le contenu de la liste <b>Équipements correspondants</b> est mise à jour pour afficher les DTM d'équipement correspondants trouvés pour l'équipement scruté sélectionné.</p> <p>Le processus de correspondance peut proposer un ou plusieurs équipements correspondants pour un équipement scruté. Dans ce cas, un seul DTM a été découvert pour l'équipement scruté sélectionné.</p> |
| Équipements sélectionnés   | Ce tableau affiche les DTM d'équipement qui sont sélectionnés dans la liste <b>Équipements correspondants</b> pour être inclus dans le projet EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Les listes utilisent les icônes de couleur suivantes :

| Couleur | Signification                           |
|---------|-----------------------------------------|
| Vert    | L'équipement est sélectionné.           |
| Jaune   | L'équipement correspond.                |
| Rouge   | L'équipement ne correspond <b>pas</b> . |

| Couleur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Noir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <div>Informations sur l'adresse de l'équipement scruté :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Dans la liste <b>Équipements scrutés</b>, l'équipement a une adresse identique à un DTM dans le projet EcoStruxure Control Expert.</li><li>Dans la liste <b>Équipements correspondants</b>, l'équipement reçoit une adresse identique à celle d'un DTM dans le projet EcoStruxure Control Expert..</li></ul> |
| <div><b>NOTE:</b> Une icône peut avoir deux couleurs. Par exemple, une recherche peut découvrir un équipement avec :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>un DTM correspondant et</li><li>avec une adresse IP identique à celle d'un équipement dans l'application EcoStruxure Control Expert</li></ul> <div>Dans ce cas, l'icône en regard de l'équipement découvert est :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>mi-jaune mi-noire, avant sa sélection ;</li><li>mi-verte mi-noire, après sa sélection.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Les boutons suivants apparaissent dans la boîte de dialogue :

| Nom          |                                                                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajouter tout |  | Ajoute automatiquement le DTM d'équipement le plus proche (selon les types de correspondance indiqués ci-dessus) pour chaque équipement trouvé dans la liste <b>Équipements correspondants</b> à la liste <b>Équipements sélectionnés</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ajouter un   |  | Ajoute le DTM d'équipement correspondant qui est sélectionné dans la liste <b>Équipements correspondants</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Supprimer    |  | Supprime un ou plusieurs équipements de la liste <b>Équipements sélectionnés</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| OK           |                                                                                   | <div>Insère les DTM d'équipement dans la liste <b>Équipements sélectionnés</b> dans le projet EcoStruxure Control Expert.</div> <div>S'il y a un ou plusieurs équipements dans la liste <b>Équipements sélectionnés</b> qui ont la même adresse dans le projet EcoStruxure Control Expert, un message vous invite à continuer.</div> <div>Si vous cliquez sur <b>OK</b>, les équipements dans le projet EcoStruxure Control Expert ayant des adresses identiques à celles des équipements sélectionnés sont <b>supprimés et remplacés</b> par les DTM sélectionnés dans la liste <b>Équipements sélectionnés</b>.</div> |
| Annuler      |                                                                                   | Annule la scrutation de découverte de bus de terrain et ignore les informations des trois listes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

# Configuration des propriétés DTM

## Introduction

Dans la **Liste des équipements**, vous pouvez modifier et afficher les paramètres qui sont associés au M580 DTM.

## Ouverture de la liste des équipements

Affichage de la **Liste des équipements** :

| Étape | Action                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> dans EcoStruxure Control Expert ( <b>Outils &gt; Navigateur de DTM</b> ). |
| 2     | Double-cliquez sur le M580 DTM dans le <b>Navigateur de DTM</b> .                                            |
| 3     | Dans l'arborescence de configuration associée au M580 DTM, cliquez sur <b>Liste des équipements</b> .        |

## Configuration des propriétés

Lorsque vous modifiez un champ de paramètre dans l'**Éditeur d'équipement**, une icône apparaît en regard du champ modifié dans l'arborescence de navigation. L'icône fait référence à la valeur du paramètre modifié :

-  *point d'exclamation* : Une valeur n'est pas valide.
-  *crayon* : Un paramètre est modifié.

Cliquez sur le bouton approprié :

- **Appliquer** : enregistrez vos modifications et maintenez la page ouverte.

**NOTE:** Le bouton **Appliquer** est inactif tant que vous n'avez pas saisi de valeur valide.
- **OK** : enregistrez vos modifications et fermez la page.
- **Annuler** : annulez les modifications

**NOTE:** Vos modifications ne sont appliquées qu'une fois téléchargées avec succès de votre ordinateur vers le module contrôleur et du module contrôleur vers les modules de communication et les équipements réseau.

# Chargement et téléchargement d'applications basées sur un DTM

## Introduction

Vous pouvez utiliser EcoStruxure Control Expert pour télécharger un fichier d'application de l'ordinateur local vers le module contrôleur et téléverser un fichier d'application du module contrôleur vers l'ordinateur local.

Pour le téléversement, vérifiez que le fichier d'application inclut des informations spécifiques liées au téléversement dans le cadre de l'application.

## Téléchargement d'applications basées sur un DTM

Les applications EcoStruxure Control Expert qui incluent des fichiers DTM utilisent davantage de mémoire que les applications EcoStruxure Control Expert habituelles. Les produits suivants utilisent des DTM pour configurer le réseau :

- Modules de communication BMENOC0302(H) Ethernet
- Module de communication 140NOC77101 Ethernet pour Quantum
- Module de communication TSXETC101 Ethernet pour Premium
- Module de communication BMXNOC0401 Ethernet pour M340
- Module de communication 140NOC78•00 Ethernet pour Quantum
- Modules contrôleurs BMEP58•0•0 pour M580
- Modules contrôleurs BMEH58•040 pour M580

Dans certains cas, les configurations d'application créées pour ces modules (et les données qui leur sont associées) requièrent davantage de mémoire que ce qui est disponible dans le module contrôleur. Dans ce cas, EcoStruxure Control Expert affiche un message lors du processus de compilation avant que l'application ne soit téléchargée sur le module contrôleur.

Lorsque cette situation se produit, changez la configuration EcoStruxure Control Expert pour exclure de l'application des informations supplémentaires liées au téléversement afin de terminer la compilation et d'activer le téléchargement de l'application :

| Étape | Action                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez la fenêtre <b>Paramètres du projet</b> ( <b>Outils &gt; Paramètres du projet...</b> ).              |
| 2     | Développez la structure ( <b>Paramètres du projet &gt; Général &gt; Données intégrées de l'automate</b> ). |
| 3     | Dans le volet de droite, décochez la case correspondant à la ligne <b>Informations de téléversement</b> .  |
| 4     | Cliquez sur <b>OK</b> pour enregistrer les modifications et fermer la boîte de dialogue.                   |

Une fois le paramètre **Informations de téléversement** désactivé, vous pouvez compiler l'application et la télécharger sur le module contrôleur.

**NOTE:** Vous ne pouvez pas téléverser une application dont le paramètre **Informations de téléversement** est désactivé entre le module contrôleur et l'ordinateur.

## Téléversement d'applications basées sur un DTM

Les applications basées sur un DTM et correctement téléchargées sur le module contrôleur (avec le paramètre du projet **Informations de téléversement** activé) peuvent être téléversées du module contrôleur vers un ordinateur local sur lequel ces fichiers sont installés :

| Fichier                           | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>EcoStruxure Control Expert</i> | La version EcoStruxure Control Expert est identique (ou une version ultérieure prise en charge) à la version utilisée pour créer l'application. (La configuration inclut les DTM des modules.)                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>DTM</i>                        | Les DTM d'équipement pour les équipements basés sur un DTM sont connectés au réseau.<br><b>NOTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez que les DTM ont la même version (ou une version ultérieure prise en charge) que chaque équipement DTM utilisé dans la configuration.</li><li>• Vérifiez que chacun des composants DTM est installé sur l'ordinateur cible <i>avant</i> d'exécuter le téléversement.</li></ul> |
| <i>EDS</i>                        | Les fichiers EDS d'équipement pour un équipement EtherNet/IP sont utilisés dans la configuration.<br><b>NOTE:</b> Vérifiez que les fichiers EDS sont de la même version (ou une version ultérieure prise en charge) que chaque fichier EDS d'équipement utilisé dans la configuration.                                                                                                                                              |

Lorsque ces fichiers sont installés sur l'ordinateur cible, vous pouvez téléverser une application EcoStruxure Control Expert basée sur un DTM à partir d'un module contrôleur.

# Éléments d'entrée et de sortie

## Introduction

Création d'éléments d'entrée et de sortie pour prendre en charge les transferts de données d'égal à égal entre scrutateurs. Utilisez le EcoStruxure Control Expert DTM pour créer des éléments d'entrée et de sortie et définir le nom et le type de données de chaque élément.

**NOTE:** Le module BMENOC0302(H) exécute la fonction de scrutateur réseau. Vous pouvez cependant activer ses esclaves locaux pour que le module joue le rôle d'adaptateur EtherNet/IP. Dans ce cas, les scrutateurs EtherNet/IP du réseau peuvent lire et écrire les données du module contrôleur via les esclaves locaux activés. (Reportez-vous aux instructions de configuration des esclaves locaux, page 241.)

Créez des éléments d'entrée et de sortie dans les groupes suivants :

- un ou plusieurs bits simples
- octets de 8 bits
- mots de 16 bits
- DWORDS de 32 bits
- valeurs à virgule flottante IEEE de 32 bits

Le nombre d'éléments créés dépend du type de données et de la taille de chaque élément.

## Éléments d'accès

Affichage des onglets de configuration **Éléments** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet M580 dans EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , double-cliquez sur le DTM correspondant au module de communication Ethernet.                                                                                                                                                                    |
| 4     | <i>Connexions d'équipement:</i> développez <b>Liste des équipements</b> et sélectionnez <b>Éléments</b> pour la connexion appropriée.<br><br><i>esclaves locaux:</i> développez <b>Esclaves locaux EtherNet/IP</b> et sélectionnez <b>Éléments</b> pour l'esclave local approprié. |

Création d'éléments d'entrée

Création d'éléments d'entrée :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez l'onglet <b>Entrée</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2     | Dans le champ <b>Racine du nom de l'élément par défaut</b> , saisissez un nom contextuel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Sélectionnez les 2 premières lignes du tableau (0 et 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4     | Cliquez sur <b>Définir des éléments</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Définition du nom de l'élément</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Dans le champ <b>Type de données des nouveaux éléments</b> , faites défiler jusqu'à <b>Mot</b> .<br><b>NOTE:</b> Le nombre de lignes sélectionnées dépend du type de données : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Octet</b> : permet de sélectionner une ligne.</li><li>• <b>MOT</b> : permet de sélectionner deux lignes commençant par le mot complet disponible suivant.</li></ul> |
| 6     | Cliquez sur <b>OK</b> pour afficher le nouvel élément sur l'onglet <b>Entrée</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer l'élément et laisser la page ouverte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8     | Répétez ces étapes pour créer d'autres éléments d'entrée qui remplissent la ou les lignes disponibles suivantes dans le tableau.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9     | Enregistrez vos modifications ( <b>Fichier &gt; Enregistrer</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Création d'éléments de bit d'entrée

Création d'éléments de bit d'entrée :

| Étape | Action                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez l'onglet <b>Entrée (bit)</b> .                                                                                         |
| 2     | Dans le champ <b>Racine du nom de l'élément par défaut</b> , saisissez un nom contextuel pour surveiller le statut de l'équipement. |
| 3     | Cliquez sur le bouton <b>Définir des éléments</b> .                                                                                 |
| 4     | Saisissez un nom dans <b>Nom de l'élément</b> (ou acceptez le nom par défaut).                                                      |
| 5     | Cliquez sur <b>OK</b> pour afficher le nouvel élément de bit dans l'onglet <b>Entrée</b> .                                          |
| 6     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer l'élément et laisser la page ouverte.                                                 |
| 7     | Répétez ces étapes pour créer d'autres éléments de bit d'entrée.                                                                    |
| 8     | Enregistrez vos modifications ( <b>Fichier &gt; Enregistrer</b> ).                                                                  |



## Création d'éléments de sortie

Création d'éléments de sortie :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez l'onglet <b>Sortie</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Dans le champ <b>Racine du nom de l'élément par défaut</b> , saisissez un nom contextuel.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     | Sélectionnez les 2 premières lignes du tableau (0 et 1).<br><b>NOTE:</b> Le nombre de lignes sélectionnées dépend du type de données : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Octet</b> : permet de sélectionner une ligne.</li><li>• <b>MOT</b> : permet de sélectionner deux lignes commençant par le mot complet disponible suivant.</li></ul> |
| 4     | Cliquez sur <b>Définir des éléments</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Définition du nom de l'élément</b> .                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5     | Dans le champ <b>Type de données des nouveaux éléments</b> , faites défiler jusqu'à <b>Mot</b> .                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6     | Cliquez sur <b>OK</b> pour afficher le nouvel élément sur l'onglet <b>Sortie</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7     | Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre <b>Éléments</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8     | Enregistrez vos modifications ( <b>Fichier &gt; Enregistrer</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Création d'éléments de bit de sortie

Création d'éléments de bit de sortie :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez l'onglet <b>Sortie (bit)</b> .                                                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Dans le champ <b>Racine du nom de l'élément par défaut</b> , saisissez un nom contextuel pour surveiller le statut de l'équipement.                                                                                                                                       |
| 3     | Cliquez sur le bouton <b>Définir des éléments</b> .                                                                                                                                                                                                                       |
| 4     | Saisissez un nom dans <b>Nom de l'élément</b> (ou acceptez le nom par défaut).                                                                                                                                                                                            |
| 5     | Cliquez sur <b>OK</b> pour afficher le nouvel élément de bit dans l'onglet <b>Sortie</b> .                                                                                                                                                                                |
| 6     | Répétez ces étapes pour créer d'autres éléments de bit d'entrée.                                                                                                                                                                                                          |
| 7     | Appliquez les modifications : <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer les nouveaux éléments et laisser la page ouverte.</li><li>• Cliquez sur <b>OK</b> pour enregistrer les nouveaux éléments et fermer la page.</li></ul> |

# Propriétés de voie

## Présentation

Cette section décrit comment configurer les propriétés de voie pour le réseau Ethernet.

## Propriétés de voie d'accès

### Introduction

Le menu déroulant **Source d'adresse IP (PC)** répertorie les adresses IP qui sont configurées pour un ordinateur sur lequel le DTM EcoStruxure Control Expert est installé.

Pour établir une connexion, sélectionnez dans ce menu une adresse appartenant au même réseau que le module BMENOC0302(H).

Exécutez les tâches suivantes via cette connexion :

- Exécuter la découverte du bus de terrain
- Exécuter des actions en ligne
- Envoyer un message explicite à un équipement EtherNet/IP
- Envoyer un message explicite à un équipement Modbus TCP
- Diagnostiquer des modules

**NOTE:** Pour établir la transparence entre une connexion USB et un réseau d'équipement, reportez-vous à *Modicon M580, Architectures courantes, Guide de planification du système*.

## Ouverture de la page

Affichage des **Propriétés de voie** pour le module de communication Ethernet :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                    |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                               |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302 (H).                                                                                                                                              |
| 4     | Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0302(H) pour ouvrir la fenêtre de configuration.<br><b>NOTE:</b> vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et sélectionner <b>Ouvrir</b> pour ouvrir la fenêtre de configuration. |
| 5     | Sélectionnez <b>Propriétés de voie</b> dans le volet de navigation.                                                                                                                                                                                |

## Description des propriétés

Sélectionnez **Propriétés de voie** dans l'arborescence de navigation pour configurer les propriétés suivantes :

| Champ                                  | Paramètre                                     | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Adresse source</i>                  | <i>Adresse IP source (PC)</i>                 | Liste d'adresses IP attribuées aux cartes d'interface réseau installées sur votre ordinateur.<br><br><b>NOTE:</b> Si l'adresse IP principale configurée du module contrôleur ne se trouve pas dans le sous-réseau d'une adresse IP configurée sur les cartes d'interface de l'ordinateur, la première adresse IP des cartes d'interface est proposée par défaut. |
|                                        | <i>Masque de sous-réseau</i>                  | Cette adresse en lecture seule correspond au masque de sous-réseau associé à l'adresse IP source sélectionnée.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Détection de réseau EtherNet/IP</i> | <i>Adresse de début de plage de détection</i> | Première adresse IP de la plage d'adresses pour la découverte automatique de bus de terrain des équipements EtherNet/IP.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                        | <i>Adresse de fin de plage de détection</i>   | Dernière adresse IP de la plage d'adresses pour la découverte automatique de bus de terrain des équipements EtherNet/IP.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Détection de réseau Modbus</i>      | <i>Adresse de début de plage de détection</i> | Première adresse IP de la plage d'adresses pour la découverte automatique de bus de terrain des équipements Modbus TCP.                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                        | <i>Adresse de fin de plage de détection</i>   | Dernière adresse IP de la plage d'adresses pour la découverte automatique de bus de terrain des équipements Modbus TCP.                                                                                                                                                                                                                                          |



## Établissement de la connexion

Connexion à l'**Adresse IP source (PC)** :

| Étape | Action                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez une adresse IP dans le menu déroulant <b>Adresse IP source (PC)</b> .                    |
| 2     | Cliquez sur le bouton <b>Appliquer</b> .                                                              |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302 (H). |
| 4     | Cliquez avec le bouton droit sur le nom du contrôleur et faites défiler jusqu'à <b>Connecter</b> .    |

## Surveillance TCP/IP

Développez (+) l'en-tête **Propriétés de voie** dans l'arborescence de configuration et sélectionnez l'élément **TCP/IP** au niveau 1.

Les informations en lecture seule de cette page permettent de surveiller les paramètres IP qui ont été configurés dans EcoStruxure Control Expert.

## Gestion des adresses IP sources de plusieurs ordinateurs

Lorsque vous connectez un ordinateur à une application EcoStruxure Control Expert basée sur un DTM, EcoStruxure Control Expert requiert que vous définissiez l'adresse IP du PC connecté au module contrôleur, qui est appelée *adresse IP source (PC)*. Plutôt que d'avoir à exécuter une **compilation** dans EcoStruxure Control Expert chaque fois que vous connectez un ordinateur au module contrôleur, l'*adresse IP source (PC)* est automatiquement sélectionnée lorsque vous importez l'application EcoStruxure Control Expert. Lors de l'importation de l'application, le DTM récupère les adresses de carte réseau configurées disponibles d'un ordinateur connecté et met en correspondance le masque de sous-réseau du maître avec la liste des cartes réseau disponibles.

- S'il existe une correspondance entre le masque de sous-réseau du maître et la liste des cartes réseau, EcoStruxure Control Expert sélectionne automatiquement l'adresse IP correspondante comme *adresse IP source (PC)* dans la page **Propriétés de voie**.
- S'il existe plusieurs correspondances, EcoStruxure Control Expert sélectionne automatiquement l'adresse IP la plus proche du masque de sous-réseau.
- S'il n'existe aucune correspondance, EcoStruxure Control Expert sélectionne automatiquement l'adresse IP du masque de sous-réseau disponible le plus proche.

# Propriétés d'un commutateur

## Introduction

Utilisez les propriétés **Commutateur** pour exécuter les tâches suivantes :

- Activer ou désactiver les ports Ethernet sur le module de communication BMENOC0302 (H) Ethernet.
- Afficher et modifier le débit en bauds de chaque port, notamment la vitesse de transmission et le mode duplex.

**NOTE:** le module de communication Ethernet ne prend en charge que le type de trame Ethernet II.

## Accès aux propriétés d'un commutateur

Affichage des propriétés **Commutateur** pour le module BMENOC0302(H) :

| Étape | Action                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Pour afficher les <b>Propriétés de voie</b> pour le module, ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> . |
| 2     | Développez (+) les <b>Propriétés de voie</b> pour afficher la page <b>Commutateur</b> .                                          |
| 3     | Sélectionnez la page <b>Commutateur</b> pour afficher les propriétés configurables.                                              |

## Description des propriétés

Configurez les propriétés **Commutateur** pour les ports ETH 2 et ETH 3 afin qu'elles soient conformes à votre application :

| Colonne        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port           | Cette colonne en lecture seule indique les ports Ethernet qui sont connectés au commutateur interne du module (ETH 1, ETH 2, etc.) et le port du rack.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Activé         | <p>Sélectionnez <b>Oui</b> pour activer un port ou <b>Non</b> pour le désactiver.</p> <p><b>NOTE:</b> Tenez compte de ces caractéristiques de performances pour le <b>port du rack</b> lorsqu'il n'est pas activé :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>port bloqué</i> : le port est bloqué. Cependant, le trafic du rack entre le module contrôleur et le BMENOC0302(H) reste actif pour les communications SNAP de bas niveau (transmission à grande vitesse entre le module contrôleur et le BMENOC0302(H)), LLDP et LLC. Par conséquent, le statut DDT du port du rack conserve la valeur de 1, mais il n'y a pas de Ethernet trafic entre le port avant et le rack du BMENOC0302(H).</li><li>• <i>Équipement DIO</i> : le module BMENOC0302(H) ne gère pas l'équipement DIO sur le réseau d'équipements. Il peut uniquement prendre en charge un réseau DIO isolé.</li><li>• <i>IPsec</i> : lorsque vous activez IPsec, le DTM désactive automatiquement le port Ethernet du rack sur le BMENOC0302(H). Ceci isole le réseau IPsec (réseau de la salle de contrôle) du réseau d'équipements.</li></ul> |
| Débit en bauds | <p>Dans ce menu déroulant, sélectionnez un débit en bauds pour le port activé.</p> <p><b>NOTE:</b> Les débits en bauds disponibles sont répertoriés ci-dessous.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Le débit en bauds pour le port de rack activé est **100 Mbits/s duplex intégral**.

Sélectionnez un débit en bauds pour un port Ethernet activé (ETH 1, ETH 2, ETH 3) :

- Automatique :
  - Port de service (**ETH 1**) : 10/100 Mbits
  - **ETH 2, ETH 3** : 10/100/1 000 Mbits
- 100 Mbits/s semi-duplex
- 100 Mbits/s duplex intégral
- 10 Mbits/s semi-duplex
- 10 Mbits/s duplex intégral

**NOTE:** Utilisez le débit en bauds par défaut (**Auto 10/100 Mbits/s**). Ce paramètre permet aux équipements connectés d'effectuer une négociation automatique et de déterminer la vitesse de transmission et le mode duplex communs les plus rapides.

# Propriétés TCP/IP

## Introduction

Le tableau en lecture seule de la page **TCP/IP** affiche les paramètres IP qui ont été configurés dans EcoStruxure Control Expert.

Utilisez l'onglet **Configuration** des voies du module pour exécuter ces tâches :

- Sélectionner un mode de configuration pour définir la façon dont le module de communication Ethernet obtient ses paramètres d'adressage IP.
- Modifier les paramètres d'adressage IP lorsque le mode de configuration est défini.

## Accès à l'onglet Configuration

Accédez à l'onglet **Configuration** des voies du module de communication BMENOC0302 (H) Ethernet :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de projet</b> , double-cliquez sur <b>Projet &gt; Configuration &gt; Bus automate</b> .                                                                                   |
| 2     | Dans la boîte de dialogue <b>Bus automate</b> , cliquez avec le bouton droit sur le module BMENOC0302 (H), puis cliquez sur <b>Ouvrir</b> pour accéder à la fenêtre de configuration du module. |
| 3     | Sélectionnez la <b>Voie 0</b> pour afficher l'onglet <b>Configuration</b> .                                                                                                                     |

## Sélection d'un mode de configuration

Dans la zone **Configuration d'adresse IP** de l'onglet **Configuration**, sélectionnez l'un de ces modes pour déterminer comment le module de communication obtient son adresse IP au démarrage :

| Mode                                         | Description                                                                                                                        | Autonome | Redondance |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| <i>Statique</i>                              | Le module utilise l'adresse IP du scrutateur, l'adresse IP de la passerelle et le masque de sous-réseau configurés sur cette page. | ✓        | ✓          |
| <i>BOOTP</i>                                 | Le module utilise une adresse IP attribuée par un serveur BOOTP.                                                                   | ✓        | —          |
| <i>DHCP</i>                                  | Le module utilise une adresse IP attribuée par un serveur DHCP.                                                                    | ✓        | —          |
| ✓ : pris en charge<br>— : pas pris en charge |                                                                                                                                    |          |            |

Configurez les paramètres disponibles dans chaque *Type de configuration* :

| Type     | Paramètre IP                                                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statique | Adresse IP principale                                                        | <p>Cet identifiant de 32 bits se compose d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte attribuées à un équipement connecté à un réseau Internet TCP/IP via le protocole Internet (IP).</p> <p><b>NOTE:</b> Dans les systèmes redondants, le contrôleur primaire se voit attribuer l'<i>Adresse IP principale</i> et le contrôleur redondant se voit attribuer l'<i>Adresse IP principale + 1</i>. Après un basculement, le nouveau contrôleur primaire (anciennement redondant) se voit attribuer l'<i>Adresse IP principale</i> et le contrôleur redondant se voit attribuer l'<i>Adresse IP principale + 1</i>.</p> |
|          | Adresse IP principale +1                                                     | Cette adresse est automatiquement attribuée au module du contrôleur redondant lors d'un basculement Hot Standby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|          | Activer IP A/B                                                               | <p>Sélectionnez (cochez) cette fonctionnalité et configurez les champs d'adresse des deux modules contrôleurs (primaire et redondant) :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Adresse IP A</b> : saisissez une adresse IP fixe.</li><li>• <b>Adresse IP B</b> : saisissez une adresse IP fixe.</li></ul> <p><b>NOTE:</b> Reportez-vous aux descriptions indépendantes des adresses IP A et B, page 102, et à Remarques relatives à la redondance, page 102.</p>                                                                                                                                             |
|          | Masque de sous-réseau                                                        | Cette valeur de 32 bits masque la partie hôte de l'adresse IP pour définir l'adresse réseau du module.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|          | Passerelle                                                                   | Lorsque l'application l'exige, cette adresse d'équipement sert de passerelle vers d'autres parties du réseau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|          | Mise à jour automatique du sous-réseau du ou des équipements (case à cocher) | Le masque de sous-réseau des équipements Modbus derrière un module BMENOC0302(H) est automatiquement mis à jour en cas de changement du sous-réseau NOC (par exemple lors de la mise en service ou la maintenance). Lorsque cette case n'est pas sélectionnée (non cochée), les sous-réseaux des équipements restent inchangés.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Type  | Paramètre IP                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DHCP  | Adresse IP principale                 | Cet identifiant de 32 bits se compose d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte attribuées à un équipement connecté à un réseau Internet TCP/IP via le protocole Internet (IP).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       | Masque de sous-réseau                 | Cette valeur de 32 bits masque la partie hôte de l'adresse IP pour définir l'adresse réseau du module.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       | Passerelle                            | Lorsque l'application l'exige, cette adresse d'équipement sert de passerelle vers d'autres parties du réseau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|       | Adresse IP du serveur DHCP            | <p>Cliquez sur ce bouton pour renseigner le champ <i>Adresse IP principale</i> avec les nouveaux paramètres après que le module a obtenu les paramètres IP valides du serveur demandé.</p> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cette valeur est facultative.</li> <li>Si aucune valeur n'est définie, la première offre DHCP reçue est acceptée.</li> <li>Si une valeur est saisie, le client accepte uniquement une offre DHCP à partir de cette adresse IP.</li> </ul>                                              |
|       | Adresse IP du serveur DHCP secondaire | Saisissez l'adresse d'un serveur DHCP dans le sous-réseau local ou un sous-réseau distant (via un relais DHCP).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       | Identifiant DHCP                      | <p>Ce champ généré automatiquement est au format 8M_#_modulename, où :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8M est une constante.</li> <li># est un numéro d'emplacement à un ou deux chiffres.</li> <li>modulename représente le type de module (par exemple, BMENOC0302).</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Vous pouvez modifier cet identifiant généré automatiquement.</p>                                                                                                                                                                |
| BOOTP | Adresse IP principale                 | <p>Cet identifiant de 32 bits se compose d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte attribuées à un équipement connecté à un réseau Internet TCP/IP via le protocole Internet (IP).</p> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque le module de communication Ethernet ne peut pas atteindre un serveur BOOTP, utilisez l'adresse IP par défaut au format suivant : 10.10.MAC5.MAC6</li> <li>Le module utilise l'adresse par défaut jusqu'à obtention des paramètres IP valides fournis par le serveur.</li> </ul> |
|       | Masque de sous-réseau                 | Cette valeur de 32 bits masque la partie hôte de l'adresse IP pour définir l'adresse réseau du module.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       | Adresse IP du serveur BOOTP           | Saisissez l'adresse d'un serveur BOOTP du sous-réseau local ou d'un sous-réseau distant (via un relais DHCP).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Adresses IP A et B

Lorsque vous connectez EcoStruxure Control Expert à un système redondant, vous pouvez utiliser **Adresse IP A** ou **Adresse IP B** de la configuration TCP/IP (ci-dessus) pour accéder au contrôleur. Ces adresses indépendantes sont configurées sur le contrôleur à des fins de redondance ou de redondance d'UC.

Les deux adresses s'appliquent aux deux modules qui peuvent être le contrôleur primaire ou le contrôleur redondant. Vous n'attribuez pas ici les rôles primaire et redondant. Généralement, le premier contrôleur qui démarre devient le contrôleur primaire, indépendamment de sa désignation A ou B ; le deuxième contrôleur qui démarre devient le contrôleur redondant.

Remarques :

- La fonctionnalité de **Adresse IP A** ou **Adresse IP B** est automatiquement désactivée lorsque le protocole de cybersécurité IPsec est activé dans un système redondant. Ces attributions d'adresse ne sont pas affectées par un changement du statut primaire ou redondant du contrôleur.
- Lorsque **Adresse IP A** ou **Adresse IP B** est activée, les clients NTPv4 des contrôleurs primaire et redondant obtiennent leurs heures à partir d'un serveur NTP sans fermer la connexion rouverte pendant le basculement de redondance.

Généralement, le premier contrôleur qui démarre devient le contrôleur primaire, indépendamment de sa désignation A ou B ; le deuxième contrôleur qui démarre devient le contrôleur redondant.

## Remarques relatives à la redondance

Dans un système Hot Standby, les équipements distribués utilisent le paramètre **Adresse IP principale** du module contrôleur pour communiquer avec le module contrôleur primaire sur un réseau Ethernet.

### NOTE:

- Reportez-vous à *Modicon M580, Redondance d'UC, Architectures courantes, Guide système*.
- Configurez l'*Adresse IP principale* dans l'onglet **Configuration IP** pour le module contrôleur M580. (Reportez-vous à *Redondance d'UC Modicon M580 - Architectures courantes - Guide système*.)

Lors du basculement, le paramètre *Adresse IP principale* est automatiquement transféré de l'ancien module contrôleur primaire vers l'ancien module contrôleur redondant (désormais le nouveau module contrôleur primaire). De même, lors du basculement, le paramètre *Adresse IP principale +1* est automatiquement transféré de l'ancien module contrôleur redondant vers le nouveau module contrôleur redondant.

Cela évite de devoir modifier les liens configurés entre les équipements distribués et le module contrôleur primaire en cas de basculement.

## Configurations d'adresses par défaut et adresse par défaut du logiciel

Le module de communication utilise une adresse par défaut lorsqu'il n'est pas configuré ou lorsqu'une adresse IP en double est détectée. L'adresse par défaut est basée sur l'adresse MAC du module et permet à plusieurs équipements Schneider Electric d'utiliser leur configuration réseau par défaut sur un même réseau.

L'adresse par défaut est 10.10.MAC5.MAC6, où MAC5.MAC6 représente les derniers numéros de l'adresse MAC du module. Lorsqu'un module est ajouté à la configuration du contrôleur dans un rack local M580, EcoStruxure Control Expert génère une configuration IP par défaut qui respecte ces règles. Vérifiez que les paramètres IP générés sont adaptés aux besoins de votre application ou modifiez les adresses si nécessaire.

Le module de communication Ethernet offre ces services de base lorsqu'il utilise l'adresse IP par défaut (et que les services sont activés dans la configuration) :

- Serveur FTP
- HTTPS/Serveur Web
- Serveur Modbus TCP
- Serveur de message explicite EtherNet/IP
- Agent SNMPv1/SNMPv3
- RSTP

## Vérification des doublons d'adresse

Le module recherche les adresses IP en double avant d'appliquer l'adresse IP configurée :

| Réponse | Signification                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| oui     | Un autre équipement réseau utilise l'adresse IP proposée.                           |
|         | Le module n'utilise pas l'adresse IP proposée. Il utilise l'adresse IP par défaut.  |
| non     | Le module utilise l'adresse IP proposée (ainsi que les paramètres réseau associés). |

Pour améliorer les performances lors de la mise sous tension du réseau, mettez sous tension les commutateurs du réseau avant de mettre sous tension un composant du système (module de communication Ethernet, rack Modicon M580, module contrôleur, etc.).

**NOTE:** Si l'ensemble du réseau est mis sous tension en même temps, certains commutateurs peuvent être plus lents à exécuter le processus. Le délai de réponse plus long des commutateurs peut engendrer la perte de certains messages ARP et par conséquent une détection incomplète des adresses IP en double.

# Services Ethernet

## Activation et désactivation des services Ethernet

### Introduction

Le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet fournit plusieurs services Ethernet. Utilisez la page **Services** du EcoStruxure Control Expert DTM pour activer et désactiver ces services.

### Activation et désactivation des services

Affichage du module **Services** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom que vous avez attribué au module.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4     | Double-cliquez sur le nom du module pour ouvrir la fenêtre de configuration.<br><b>NOTE:</b> Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et faire défiler jusqu'à <b>Ouvrir</b> pour ouvrir la fenêtre de configuration.                                                                                    |
| 5     | Sélectionnez <b>Services</b> dans l'arborescence de navigation.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6     | Activez ou désactivez chaque fonction dans le menu déroulant : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Activé</b> : faites défiler jusqu'à <b>Activé</b> pour activer un service dans le menu déroulant approprié.</li><li>• <b>Désactivé</b> : faites défiler jusqu'à <b>Désactivé</b> pour désactiver le service.</li></ul> |
| 7     | Cliquez sur un bouton : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Appliquer</b> : enregistre les modifications et laisse la fenêtre ouverte.</li><li>• <b>OK</b> : enregistre les modifications et ferme la fenêtre.</li></ul>                                                                                                  |
| 8     | Développez (+) <b>Services</b> dans l'arborescence de navigation pour afficher les services activés.                                                                                                                                                                                                                             |

**NOTE:**

- Les services disponibles apparaissent dans l'arborescence **Services** développée lorsqu'ils sont activés.
- Vous pouvez configurer les paramètres d'un service activé. Si vous activez un service sans le configurer, le EcoStruxure Control Expert DTM applique les paramètres par défaut.

## Services disponibles

Ces services Ethernet sont fournis par le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet :

| Service                      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Par défaut |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Serveur d'adresses, page 107 | Fournit les paramètres d'adressage IP et les paramètres de fonctionnement aux autres équipements Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                   | Activé     |
| SNMP, page 111               | <ul style="list-style-type: none"><li>Fait office d'agent SNMPv1 ou SNMPv3.</li><li>Fournit des informations sur le déROUTement pour un ou deux équipements configurés comme gestionnaires SNMP.</li></ul>                                                                                                                                   | Activé     |
| RSTP, page 113               | Utilise RSTP en association avec d'autres équipements réseau configurés de manière similaire pour gérer les connexions physiques redondantes et créer un chemin logique sans boucle qui connecte les équipements réseau.                                                                                                                     | Activé     |
| QoS, page 116                | Ajoute des balises DSCP aux paquets Ethernet afin que les commutateurs réseau puissent hiérarchiser la transmission et l'envoi des paquets Ethernet.<br><br><b>NOTE:</b> Avant de pouvoir activer le balisage, vérifiez que les équipements connectés au module de communication Ethernet prennent en charge le balisage DSCP QoS, page 116. | Activé     |
| Port de service, page 118    | Le système prend en charge la connexion à un réseau via le port de service.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Activé     |

## Serveur d'adresses FDR

### À propos du service FDR

Le module de communication Ethernet inclut un serveur de remplacement d'équipement rapide (FDR). Ce serveur fournit les paramètres de fonctionnement aux équipements Ethernet de remplacement munis de la fonctionnalité de client FDR.

Un équipement Ethernet en réseau qui est équipé de la fonctionnalité client FDR peut s'abonner au service FDR du module de communication Ethernet. Le module peut stocker jusqu'à 1 Mo de fichiers de paramètres de fonctionnement du client FDR. Lorsque cette capacité de stockage de fichiers est atteinte, le module ne peut plus stocker d'autres fichiers de client FDR.

Le module de communication Ethernet peut stocker des fichiers client FDR pour 128 équipements maximum, selon la taille de chaque fichier stocké. Par exemple, si la taille de chaque fichier client FDR est petite (pas plus de 8 Ko), le module peut stocker jusqu'à 128 fichiers de paramètres.

Dans un système M580 Hot Standby, les fichiers de configuration des paramètres (.prm) qui sont gérés par le serveur FDR dans les deux modules contrôleurs sont synchronisés lorsque les applications de ces deux modules correspondent.

**NOTE:** reportez-vous à la description de FDR dans les systèmes Hot Standby dans *Redondance d'UC Modicon M580 - Architectures courantes - Guide système*.

## Configuration du serveur d'adresses FDR

Configuration du service de serveur d'adresses avec le DTM EcoStruxure Control Expert pour définir les paramètres IP d'un équipement Ethernet basé sur un nom unique (nom d'équipement) ou l'adresse MAC de l'équipement :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Activez le <b>Serveur d'adresses</b> dans la configuration <b>Services</b> , page 105.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2     | Développez (+) <b>Services</b> et sélectionnez <b>Serveur d'adresses</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3     | Dans le menu <b>Serveur FDR</b> , faites défiler jusqu'à <b>Activé</b> pour activer le serveur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4     | <div>Consultez les tableaux suivants :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Équipements ajoutés automatiquement</b> : ce tableau montre les équipements (et les adresses IP correspondantes) qui sont automatiquement inclus à la configuration du module.</li><li>• <b>Équipements ajoutés manuellement</b> : ce tableau montre les équipements (et les adresses IP correspondantes) que vous ajoutez à la configuration du module.</li></ul> <div><b>NOTE:</b></div> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'ajout d'équipements à ces tableaux est décrit ci-dessous.</li><li>• La même adresse IP ne peut pas apparaître à la fois dans le tableau <b>Équipements ajoutés manuellement</b> et le tableau <b>Équipements ajoutés automatiquement</b>.</li></ul> |
| 5     | <div>Cliquez sur un bouton pour terminer :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Appliquer</b> : enregistre les modifications et laisse la fenêtre ouverte.</li><li>• <b>OK</b> : enregistre les modifications et ferme la fenêtre.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Ce service permet également à un équipement de stocker la configuration du module de communication dans une mémoire non volatile locale. Le serveur d'adresses fournit automatiquement les paramètres appropriés du réseau et des équipements pour les équipements de remplacement sans arrêter le processus.

## Affichage de la liste des clients générée automatiquement

Le tableau **Équipements ajoutés automatiquement** affiche automatiquement une liste des équipements qui correspondent aux critères suivants :

- Les équipements correspondent aux équipements de la **Liste des équipements**.
- Les équipements s'abonnent au service d'adressage IP du module de communication Ethernet.

**NOTE:** Vous ne pouvez pas ajouter d'équipements à ce tableau. À la place, utilisez les pages de configuration de l'équipement distant pour vous abonner à ce service.

Ces colonnes s'affichent dans la liste **Équipements ajoutés automatiquement** :

| Colonne                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>N° équipement</i>      | Ce numéro est attribué à l'équipement dans la configuration EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Adresse IP</i>         | Cette adresse correspond à l'équipement client.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>DHCP</i>               | <b>TRUE</b> indique que l'équipement est abonné au service DHCP.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Type d'identifiant</i> | <i>Type d'identifiant</i> : Type de valeur que l'équipement client utilise pour s'identifier auprès du serveur FDR : <ul style="list-style-type: none"><li>• Adresse MAC</li><li>• Nom de l'équipement</li></ul>                                                                                  |
| <i>Identifiant</i>        | Adresse MAC ou nom de l'équipement.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Masque réseau</i>      | Masque de sous-réseau de l'équipement client.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Passerelle</i>         | Adresse IP de l'équipement réseau qu'un équipement client DHCP utilise pour accéder à d'autres équipements qui ne se trouvent pas sur le sous-réseau local. Une valeur de <i>0.0.0.0</i> limite l'équipement client DHCP en limitant ses communications aux équipements sur le sous-réseau local. |

## Ajout manuel d'équipements distants au service DHCP

Le tableau **Équipements ajoutés manuellement** répertorie les DTM d'équipement des équipements de la **Liste des équipements**. Les équipements de ce tableau sont équipés du logiciel client DHCP ou BOOTP.

Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter un DTM d'équipement au tableau et configurer les paramètres suivants pour cet équipement client :

| Paramètre                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Adresse IP</i>         | Double-cliquez sur la cellule de la colonne <i>Adresse IP</i> et saisissez une adresse IP pour l'équipement client.                                                                                                                                                          |
| <i>Type d'identifiant</i> | Faites défiler jusqu'au type de valeur que l'équipement client utilise pour s'identifier auprès du serveur FDR ( <i>Adresse MAC</i> ou <i>Nom de l'équipement</i> ).                                                                                                         |
| <i>Identifiant</i>        | Selon le type d'identifiant, saisissez le paramètre d'équipement client pour l'adresse ou le nom MAC.                                                                                                                                                                        |
| <i>Masque réseau</i>      | Saisissez le masque de sous-réseau de l'équipement client.                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Passerelle</i>         | Saisissez l'adresse de passerelle que les équipements distants peuvent utiliser pour communiquer avec les équipements situés sur d'autres réseaux. Utilisez <i>0.0.0.0</i> si des équipements distants ne communiquent pas avec les équipements situés sur d'autres réseaux. |

## **Exemple : un serveur DHCP fournit des adresses IP aux sous-réseaux local et distant**

Pour consulter un exemple de configuration de serveur DHCP fournissant des adresses IP aux équipements des sous-réseaux local et distant, reportez-vous à la description du DDT d'équipement du module de communication Ethernet, page 271.

# Agent SNMP (SNMPv1, SNMPv3)

## Introduction

Le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet prend en charge les agents SNMPv1 ou SNMPv3. Vous pouvez sélectionner et configurer le type d'agent le mieux adapté à votre application.

Un agent SNMP est un composant logiciel qui s'exécute sur le module de communication pour prendre en charge l'accès aux informations de gestion et de diagnostic du module via le service SNMP. Les navigateurs SNMP, les logiciels de gestion réseau et d'autres outils utilisent généralement SNMP pour accéder à ces données.

Dans le cadre du service SNMP, vous pouvez configurer l'agent SNMP avec les adresses IP de deux équipements de gestion SNMP (généralement des ordinateurs exécutant un logiciel de gestion de réseau). Ces équipements peuvent alors recevoir des messages de déROUTement déclenchés par événement qui contiennent des rapports d'événements tels que des démarrages à froid ou un accès non autorisé.

## Accès à la page SNMP

Accès à la page **SNMP** pour configurer l'agent SNMP dans le module BMENOC0302(H) :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                             |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302 (H).                                                                                                                                                       |
| 4     | Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0302(H) pour ouvrir la fenêtre de configuration.<br><b>NOTE:</b> Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et faire défiler jusqu'à <b>Ouvrir</b> pour ouvrir la fenêtre de configuration. |
| 5     | Développez <b>(+) Services</b> dans l'arborescence de navigation.                                                                                                                                                                                           |
| 6     | Sélectionnez <b>SNMP</b> pour voir les options de configuration.                                                                                                                                                                                            |

Propriétés SNMP

Modification des propriétés SNMPv1 ou SNMPv3 disponibles sur la page **SNMP** :

| Propriété                              |                                                     | Description                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type de configuration                  | SNMP V1                                             | Sélectionnez le bouton radio de la version ( <b>SNMP V1</b> ou <b>SNMP V3</b> ) qui convient le mieux à votre application.                                                                 |
|                                        | SNMP V3                                             |                                                                                                                                                                                            |
| Gestionnaires d'adresses IP            | Gestionnaire d'adresses IP 1                        | Adresse IP du premier gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie des notifications de déroutement.                                                                                       |
|                                        | Gestionnaire d'adresses IP 2                        | Adresse IP du second gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie des notifications de déroutement.                                                                                        |
| Agent                                  | Emplacement (SysLocation)                           | Emplacement de l'équipement (32 caractères maximum).                                                                                                                                       |
|                                        | Contact (SysContact)                                | Ce champ contient le nom de la personne à contacter pour la maintenance de l'appareil (32 caractères maximum),                                                                             |
|                                        | Utilisateur SNMP                                    | Désactivé : dans ce cas, vous pouvez configurer les paramètres <i>Emplacement (SysLocation)</i> et <i>Contact (SysContact)</i> .                                                           |
|                                        |                                                     | Activé : dans ce cas, vous ne pouvez pas configurer les paramètres <i>Emplacement (SysLocation)</i> et <i>Contact (SysContact)</i> . (Ces paramètres sont gérés par le gestionnaire SNMP.) |
| Noms de communauté (SNMPv1 uniquement) | Set                                                 | L'agent SNMP requiert le mot de passe pour exécuter les commandes d'écriture d'un gestionnaire SNMP (par défaut = <b>privé</b> ).                                                          |
|                                        | Get                                                 | L'agent SNMP requiert le mot de passe pour exécuter les commandes de lecture d'un gestionnaire SNMP (par défaut = <b>public</b> ).                                                         |
|                                        | Déroutement                                         | L'agent SNMP requiert le mot de passe pour accepter les notifications de déroutement envoyées par l'agent (par défaut = <b>alerte</b> ).                                                   |
| Sécurité (SNMPv1 uniquement)           | Activer le déroutement « Échec d'authentification » | Activé : l'agent SNMP envoie des notifications de déroutement au gestionnaire SNMP si un gestionnaire non autorisé envoie une commande Get ou Set à l'agent.                               |
|                                        |                                                     | Désactivé (par défaut) : cette fonction est désactivée.                                                                                                                                    |
| Utilisateur SNMP (SNMPv3 uniquement)   | Nom d'utilisateur SNMP                              | Nom de l'utilisateur SNMP.                                                                                                                                                                 |

Cliquez sur un bouton pour appliquer la configuration :

- **Appliquer** : enregistre les modifications.
- **OK** : enregistre les modifications et ferme la fenêtre.

# Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)

## Introduction

Les ports Ethernet DEVICE NETWORK (**ETH 2**, **ETH 3**) situés à l'avant du module de communication Ethernet BMENOC0302(H) prennent en charge le *protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)*. RSTP est un protocole OSI de couche 2 défini par la norme IEEE 802.1D 2004. Il assure les services suivants :

- RSTP crée un chemin réseau logique pour les équipements Ethernet qui font partie d'une topologie incluant des chemins physiques redondants.
- RSTP restaure automatiquement les communications réseau en activant des liaisons redondantes lorsqu'un événement de réseau entraîne une interruption du service.

**NOTE:** Lorsqu'une liaison RSTP est connectée dans un réseau RIO Ethernet, le service RSTP agit sur un événement et transfère le trafic via le port approprié. Pendant la reconnexion, certains paquets peuvent être perdus.

Le logiciel RSTP, qui fonctionne simultanément sur tous les commutateurs du réseau, obtient des informations de chaque commutateur voisin pour permettre au logiciel de créer une topologie de réseau logique hiérarchique. RSTP est un protocole flexible qui peut être implémenté sur de nombreuses topologies physiques, y compris un anneau, un maillage ou une combinaison d'anneau et de maillage.

**NOTE:** RSTP peut être implémenté lorsque chaque commutateur réseau est configuré pour prendre en charge RSTP.

**NOTE:** Dans une architecture redondante, tous les modules BMENOC0302(H) doivent être configurés en tant que participant RSTP.

## Temps de récupération

Lorsque quarante modules BMENOC0302(H) sont configurés sur 100 Mbits/s en duplex intégral, le temps de récupération RSTP est inférieur à 100 millisecondes. Dans ce cas, configurez les modules BMENOC0302(H) à 100 Mbits/s duplex intégral pour RSTP avec le temps de récupération le plus rapide.

**NOTE:**

- Si vous ajoutez un équipement avec un débit en bauds dans la négociation automatique de 10/100 Mbits/s, la connexion bascule en mode semi-duplex.
- Une vitesse RSTP configurée de 1 Gbit/s peut entraîner des temps de récupération longs (jusqu'à plusieurs secondes) en raison des limitations techniques du matériel.

## Accès à la page RSTP

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                             |
| 2     | Activez <b>RSTP</b> dans la configuration <b>Services</b> , page 105.                                                                                                                                                                                       |
| 3     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                        |
| 4     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302 (H).                                                                                                                                                       |
| 5     | Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0302(H) pour ouvrir la fenêtre de configuration.<br><b>NOTE:</b> Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et faire défiler jusqu'à <b>Ouvrir</b> pour ouvrir la fenêtre de configuration. |
| 6     | Développez (+) <b>Services</b> dans l'arborescence de navigation.                                                                                                                                                                                           |
| 7     | Sélectionnez <b>RSTP</b> pour afficher les onglets de configuration <b>Général</b> et <b>Avancé</b> .<br><b>NOTE:</b> L'onglet <b>Avancé</b> est disponible lorsque vous activez le <i>Mode avancé</i> , page 78 de DTM.                                    |

## Attribution de la priorité de pont

La priorité de pont est une valeur de deux octets pour le commutateur. La plage de valeurs valides est comprise entre 0 et 65 535, avec une valeur par défaut de 32 768 (valeur centrale de la plage).

Sélection de l'onglet **Général** pour configurer la priorité de pont :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Effectuez une sélection dans la liste déroulante <b>Priorité de pont</b> dans la zone de groupe <b>État opérationnel RSTP</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Racine (0)</b></li><li>• <b>Racine de sauvegarde (4096)</b></li><li>• <b>Participant (32768)</b> (par défaut)</li></ul> |
| 2     | Terminez la configuration : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OK:</b> attribuez la <i>Priorité de pont</i> et fermez la fenêtre.</li><li>• <b>Appliquer:</b> attribuez la <i>Priorité de pont</i> et laissez la fenêtre ouverte.</li></ul>                                                |

**NOTE:** La valeur de *Priorité de pont* établit la position relative du commutateur dans la hiérarchie RSTP.

Configuration avancée

Configurez ces paramètres dans l'onglet **Avancé** :

| Champ                                | Propriété               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paramètres du pont                   | Âge maximum             | Le commutateur attend durant ce délai (6 à 40 s) pour recevoir le message hello avant de modifier la topologie RSTP. (par défaut = 40 s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                      | Nombre de transmissions | Nombre maximum de BPDU (1 à 40) que le commutateur peut transmettre par seconde. (par défaut = 40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                      | Temps hello             | Le commutateur intégré envoie des BPDU de heartbeat à cette fréquence (2s) (lecture seule).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Paramètres du port<br>(ETH 2, ETH 3) | RSTP                    | Cette propriété (lecture seule) est définie sur <b>Activé</b> dans la page <b>Services</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                      | Priorité                | Priorité attribuée au port de commutateur, un entier compris entre 0 et 240 par incrément de 16. (par défaut = 0) Le processus RSTP utilise cette valeur pour rompre un lien entre deux ports sur le même commutateur lorsqu'il identifie le type de port : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Port racine</i> : port d'un commutateur non racine le plus proche du pont racine en termes de coût du chemin.</li><li>• <i>Port désigné</i> : le trafic passe par ce port à une extrémité d'un segment de réseau sur son chemin vers le pont racine.</li></ul> |
|                                      | Coût RSTP               | Sélectionnez une méthode permettant de déterminer le coût RSTP du chemin jusqu'au commutateur intégré : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Auto</b> : le protocole RSTP attribue automatiquement une valeur au commutateur en utilisant l'algorithme RSTP.</li><li>• <b>Manuel</b> : saisissez l'entier de coût RSTP (1 à 200000000) dans le champ <b>Valeur</b>.</li></ul>                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Port frontal            | Défini sur la valeur fixe (lecture seule) <b>Auto</b> . Le processus RSTP détermine automatiquement si le port est un port frontal RSTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                      | Point à point           | Défini sur la valeur fixe (lecture seule) <b>Auto</b> . Le processus RSTP détermine automatiquement si le port est un port point à point RSTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

# Valeurs DSCP pour QoS

## Description

Le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet peut être configuré pour utiliser le service DSCP (Different Service Code Point) dans les paquets IP. Lorsque vous activez QoS, le module ajoute une valeur DSCP à l'en-tête IP de la trame Ethernet pour indiquer la priorité de trame.

**NOTE:** Le module BMENOC0302(H) prend en charge la norme de qualité de service (QoS) de couche OSI 3, définie dans IEEE RFC 2475.

Utilisez la page **QoS** pour afficher et modifier les valeurs de priorité QoS DSCP.

## Configuration du service QoS

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Activez <b>QoS</b> dans la configuration Ethernet <b>Services</b> , page 105.                                                                                                                                                               |
| 2     | Développez (+) la page <b>Services</b> pour afficher <b>QoS</b> dans l'arborescence de navigation.                                                                                                                                          |
| 3     | Sélectionnez le nœud <b>QoS</b> pour afficher les paramètres configurables.                                                                                                                                                                 |
| 4     | Modifiez les champs appropriés dans la page de configuration <b>QoS</b> . (Le tableau ci-dessous décrit les paramètres du trafic.)                                                                                                          |
| 5     | Cliquez sur un bouton pour terminer : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Appliquer</b>: enregistre les modifications et laisse la fenêtre ouverte.</li><li>• <b>OK</b>: enregistre les modifications et ferme la fenêtre.</li></ul> |

Paramètres QoS

Utilisez ces directives pour appliquer efficacement les paramètres QoS dans votre réseau Ethernet :

- Utilisez des commutateurs de réseau qui prennent en charge QoS.
- Appliquez de façon homogène les valeurs DSCP aux équipements réseau et aux commutateurs qui prennent en charge DSCP.
- Vérifiez que les commutateurs appliquent un ensemble cohérent de règles pour trier les balises DSCP lors de la transmission et de la réception de paquets Ethernet.

Utilisez le DTM EcoStruxure Control Expert pour configurer ces valeurs pour *Trafic EtherNet/IP*, *Trafic Modbus TCP* et *Trafic Network Time Protocol* :

| Champ                                                                                                 | Trafic                                                                                             | Par défaut |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <i>Trafic EtherNet/IP</i>                                                                             | Valeur DSCP pour les messages de priorité programmée des données d'E/S                             | 47         |
|                                                                                                       | Valeur DSCP pour les messages explicites                                                           | 27         |
|                                                                                                       | Valeur DSCP pour les messages de priorité urgente des données d'E/S (voir la remarque ci-dessous). | 55         |
|                                                                                                       | Valeur DSCP pour les messages de priorité élevée des données d'E/S (voir la remarque ci-dessous.)  | 43         |
|                                                                                                       | Valeur DSCP pour les messages de priorité faible des données d'E/S (voir la remarque ci-dessous.)  | 31         |
| <i>Trafic Modbus TCP</i>                                                                              | Valeur DSCP pour les messages d'E/S                                                                | 43         |
|                                                                                                       | Valeur DSCP pour les messages explicites                                                           | 27         |
| <i>Trafic Network Time Protocol</i>                                                                   | Valeur DSCP pour les messages Network Time Protocol                                                | 59         |
| <b>NOTE:</b> Ces champs ne sont disponibles que lorsque vous activez le <b>mode Avancé</b> , page 78. |                                                                                                    |            |

# Port de service

## Introduction

Suivez les instructions ci-dessous pour configurer le port ETH 1 à l'avant du module de communication BMENOC0302(H) Ethernet comme port d'accès ou de réplication de port.

S'il est configuré pour la réplication de port, le module de communication peut surveiller la fonctionnalité des liaisons du réseau en fonction des liaisons qui lui sont raccordées.

## Accès à la page de configuration du port de service

Activation de la configuration de **Port de service** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Activez le <b>Port de service</b> dans la configuration <b>Services</b> Ethernet, page 105.                                                                                                                                                   |
| 2     | Développez (+) la page <b>Services</b> pour afficher les paramètres <b>Port de service</b> .                                                                                                                                                  |
| 3     | Sélectionnez <b>Port de service</b> dans l'arborescence de navigation.                                                                                                                                                                        |
| 4     | Dans le menu déroulant <b>Mode du port de service</b> , sélectionnez le mode <b>Port d'accès</b> ou <b>Réplication de port</b> . (Ces modes sont décrits en détail ci-dessous.)                                                               |
| 5     | Cliquez sur un bouton pour terminer : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Appliquer</b> : enregistre les modifications et laisse la fenêtre ouverte.</li><li>• <b>OK</b> : enregistre les modifications et ferme la fenêtre.</li></ul> |

## Mode Port d'accès

En mode **Port d'accès** (sélection par défaut), le port **ETH 1** est défini sur **Activé**. (Vous ne pouvez pas désactiver ce port.) Dans ce mode, vous pouvez connecter ces types d'équipements au port **ETH 1** :

- HMI
- Un ordinateur équipé du logiciel EcoStruxure Control Expert

Vous pouvez communiquer avec le module contrôleur ou le module BMENOC0302(H) lui-même. Vous pouvez également accéder à d'autres équipements connectés au réseau.

## Mode Réplication de port

Sélectionnez le mode **Réplication de port** pour configurer le port de façon à surveiller et capturer le trafic pour prendre en charge un analyseur de réseau (tel que Wireshark). Dans ce mode, le port **SERVICE** est un port en lecture seule. Cela signifie que vous ne pouvez pas communiquer avec les équipements Ethernet via le port **SERVICE**.

Dans le tableau **Configuration de la réplication de port**, utilisez la propriété **Port(s) source(s)** pour activer des ports spécifiques :

- **Oui**: le trafic de et vers ce port est répliqué sur le port **SERVICE**.
- **Non**: le trafic de et vers ce port n'est pas surveillé par le port **SERVICE**.

Le port **SERVICE** surveille le trafic vers les ports activés :

| Port source  | Description                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Port interne | Surveille le trafic Ethernet de et vers le module via le port <b>SERVICE</b> .         |
| <b>ETH 2</b> | Le trafic Ethernet de et vers le port <b>ETH 2</b> est envoyé au port <b>SERVICE</b> . |
| <b>ETH 3</b> | Le trafic Ethernet de et vers le port <b>ETH 3</b> est envoyé au port <b>SERVICE</b> . |
| Port de rack | Le trafic Ethernet de et vers le port de rack est envoyé au port <b>SERVICE</b> .      |

**NOTE:** Si un équipement connecté au port **SERVICE** est configuré pour une vitesse supérieure à 100 Mbits/s, la liaison Ethernet entre l'équipement et le module peut ne pas être établie via le port **SERVICE**.

## Configuration de la redondance pour le port de service

Dans une configuration redondante M580, certaines topologies peuvent accidentellement créer une boucle qui interfère avec la communication réseau. Ces topologies sont essentiellement liées à la gestion des réseaux plats.

Pour éviter la création accidentelle d'une boucle causée par une connexion au port **SERVICE**, sélectionnez (cochez) la case **Blocage automatique du port de service sur NOC** dans l'onglet **ServicePort** dans la boîte de dialogue de configuration.

Aucune condition de boucle ne peut exister sur la connexion du rack Ethernet en connectant un ou plusieurs modules BMENOC0302(H) au rack Ethernet d'une configuration de redondance M580. Ce module bloque automatiquement le port de son rack sur le rack local redondant.

Le module BMENOC0302(H) bloque automatiquement le port de son rack sur le rack local redondant.

Pour consulter des exemples de topologie dans lesquels ce problème existe, reportez-vous aux instructions de configuration de **ServicePort**, page 118.



# Paramètres avancés pour EtherNet/IP

## Introduction

L'onglet EtherNet/IP **Avancé** est disponible pour les modules de communication Ethernet qui prennent en charge le service de scrutation DIO.

## Accès à l'onglet Avancé

Affichage de l'onglet EtherNet/IP **Avancé** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fermez les fenêtres de configuration associées au module de communication Ethernet.                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Recherchez le module de communication Ethernet dans le <b>Navigateur de DTM</b> d'EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                                                              |
| 3     | Cliquez avec le bouton droit sur le module et faites défiler jusqu'à <b>Menu Équipement &gt; Fonctions supplémentaires &gt; Mode avancé</b> .                                                                                                                                              |
| 4     | Double-cliquez sur le module dans le <b>Navigateur de DTM</b> pour afficher les <b>Propriétés de voie</b> .                                                                                                                                                                                |
| 5     | Développez (+) <b>Propriétés de voie</b> .                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6     | Sélectionnez <b>EtherNet/IP</b> pour afficher les éléments dans la colonne <b>Groupe/Paramètre</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Temporisation</b>: EtherNet/IP paramètres de temporisation</li><li>• <b>Comportement</b>: EtherNet/IP comportement du scrutateur</li></ul> |

## Paramètres de temporisation

Ces paramètres de temporisation sont dans le champ EtherNet/IP **Temporisation** :

| Paramètre                                            | Commentaire                                                                                                             | Par défaut |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Temporisation de connexion d'E/S FW_Open (ms)</b> | Permet de configurer la durée d'attente du scrutateur pour une réponse FW_Open pour une connexion d'E/S.                | 4960       |
| <b>Temporisation de connexion EM FW_Open (ms)</b>    | Permet de configurer la durée d'attente du scrutateur pour une réponse FW_Open pour une connexion de message explicite. | 3000       |
| <b>RPI de connexion EM (ms)</b>                      | Permet de définir le RPI T->O et O->T pour toutes les connexions de messagerie explicite.                               | 10000      |
| <b>Temporisation de requête EM (s)</b>               | Permet de configurer la durée d'attente du scrutateur entre la requête et la réponse d'un message explicite.            | 10         |

## Comportement du scrutateur

Configurez le comportement du scrutateur DIO dans le champ EtherNet/IP  
**Comportement :**

| Paramètre                                    | Valeur  | Commentaire                                                                                                               |
|----------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autoriser RESET par un message explicite     | Faux    | (Par défaut) Le scrutateur ignore la requête du service de réinitialisation de l'objet Identité.                          |
|                                              | Vrai    | Le scrutateur est réinitialisé si une requête de service de réinitialisation de l'objet Identité est reçue.               |
| Comportement lorsque la CPU est en mode STOP | Inactif | (Par défaut) La connexion d'E/S EtherNet/IP reste ouverte, mais l'indicateur <b>Actif/Inactif</b> est défini sur Inactif. |
|                                              | Arrêter | La connexion d'E/S EtherNet/IP est fermée.                                                                                |

# Sécurité

## Communications IP sécurisées

### Présentation de IPsec

IPsec (sécurité du protocole Internet) est un ensemble ouvert de protocoles standard qui rendent les sessions de communication IP privées et cryptées. Ses algorithmes d'authentification et de cryptage requièrent des clés cryptographiques définies par l'utilisateur qui traitent les paquets de communication lors d'une session IPsec.

**NOTE:** IPsec a été conçu et développé par Internet Engineering Task Force (IETF). Pour plus d'informations, consultez le site Web de cette organisation ([www.IETF.org](http://www.IETF.org)).

### Prise en charge de IPsec par BMENOC0302(H)

Un module de communication BMENOC0302(H) Ethernet peut servir de répondeur ou d'initiateur IPsec lorsque ces conditions sont remplies :

| Fonction IPsec              | Exigence                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>mode de transmission</i> | IPsec utilise le mode de transport pour les flux de données locaux du module.                                                                                    |
| <i>IKE version</i>          | IPsec utilise le protocole <i>Internet Key Exchange Version 2</i> (IKEv2) pour établir des connexions Internet sécurisées entre les clients VPN et les serveurs. |
| cryptage par clé            | IPsec utilise AES-128CBC pour crypter l'échange de clé.                                                                                                          |
| hashtag sécurisé            | IPsec utilise la fonction de hachage cryptographique SHA-256.                                                                                                    |
| protocole sécurisé          | IPsec utilise un algorithme d'échange de clé Diffie-Hellman (DH) avec une taille de clé de 2 048 bits.                                                           |
| privileges administratifs   | Vous disposez des droits d'administrateur nécessaires pour exécuter le script.                                                                                   |
| ligne de commande           | Vous pouvez exécuter des scripts dans Windows PowerShell.                                                                                                        |
| confidentialité             | IPsec prend en charge ESP (Encapsulating Security Payload) avec et sans confidentialité, conformément à la configuration utilisateur dans le DTM.                |
| <i>plusieurs voies</i>      | Le module prend en charge jusqu'à huit connexions IKEv2 IPsec simultanées.                                                                                       |

| Fonction IPsec          | Exigence                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ouvrir voies            | <div>Le module BMENOC0302(H) peut ouvrir ces voies IPsec :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Ouverture d'une voie vers un ordinateur qui exécute le système d'exploitation Windows 10 ou Windows 11.</li><li>Ouverture d'une voie à un autre module BMENOC0302(H).</li></ul> |
| matériel informatique   | Au moins un ordinateur Windows peut générer ou signer des certificats à l'aide des scripts.                                                                                                                                                                                            |
| SSL protocol instance   | OpenSSL est installé sur votre système et configuré.                                                                                                                                                                                                                                   |
| privilèges utilisateur  | Vous disposez des droits d'administrateur nécessaires pour exécuter le script.                                                                                                                                                                                                         |
| exécution de script     | L'ordinateur et le système d'exploitation peuvent exécuter des scripts avec Windows PowerShell.                                                                                                                                                                                        |
| synchronisation horaire | L'heure du module BMENOC0302(H) est synchronisée pour répondre aux exigences de validité du certificat.                                                                                                                                                                                |

**NOTE:** Pour obtenir ces autorisations et connaître les conditions d'installation, contactez votre service informatique local ou le service responsable des stratégies de sécurité.

## Limites

- Le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet respecte ces limites en ce qui concerne la fonctionnalité IPsec :
- Mode Tunnel* : le module BMENOC0302(H) ne peut pas créer de connexions sécurisées via le mode Tunnel pour IPsec.
  - Authentification PSK* : le module BMENOC0302(H) ne prend pas en charge l'authentification par clé prépartagée et ne prend donc pas en charge les communications IPsec avec les modules BMENOC0301, BMENOC0311, BMENOC0321 ou BMENUA0100.
  - Messages implicites* : Le module BMENOC0302(H) ne prend pas en charge les communications implicites (scrutateur EtherNet/IP, scrutateur Modbus TCP) via IPsec. Il ne prend en charge que les communications explicites d'égal à égal entre lui-même et un ordinateur Windows (v10, v11) ou entre lui-même et un autre module BMENOC0302 (H).
  - Les interruptions de communication dans la messagerie explicite vont être gérées dans l'application EcoStruxure Control Expert en tant que nombre maximal d'EF qu'il est possible d'utiliser simultanément avec les communications IPsec, par rapport au à ce nombre (inférieur) sans les communications IPsec.
  - Un intervalle d'au moins 5 minutes est requis entre les opérations de remplacement à chaud ou de mise hors/sous tension consécutives.

## Conditions requises

Configurez manuellement chaque ordinateur prenant en charge IPsec :

- Ces directions s'appliquent aux ordinateurs qui exécutent les versions Windows 10 ou 11 (ou version ultérieure prise en charge).
- Installez la version appropriée de EcoStruxure Control Expert.  
**NOTE:** Le module BMENOC0302(H) prend en charge les communications IPsec dans EcoStruxure Control Expert 16.2 (ou une version ultérieure prise en charge).
- Renforcez l'ordinateur qui héberge le client IPsec pour réduire les risques d'attaque et respecter le concept de défense en profondeur.

**NOTE:** Reportez-vous à la discussion *Renforcement du PC* dans *Cybersécurité des systèmes de contrôleur Modicon, Guide utilisateur*.

## Présentation du processus de configuration

La configuration IPsec comprend les étapes suivantes :

| Étape | Description                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Configurez IPsec dans le DTM EcoStruxure Control Expert, comme indiqué ci-dessous. |
| 2     | Configurez le pare-feu Windows pour utiliser IPsec, page 128.                      |
| 3     | Vérifiez la validité de la connexion, page 137.                                    |

## Ouverture de l'écran Configuration IPsec

Ouverture de la configuration IPsec pour le module BMENOC0302(H) dans EcoStruxure™ Control Expert :

| Étape | Action                                                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> dans EcoStruxure™ Control Expert ( <b>Outils &gt; Navigateur de DTM</b> ).          |
| 2     | Cliquez avec le bouton droit sur le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302(H) et sélectionnez <b>Ouvrir</b> . |
| 3     | Sélectionnez <b>Sécurité</b> dans le volet de navigation.                                                              |
| 4     | Dans la zone de groupe <b>Services</b> , sélectionnez <b>Activé</b> dans le menu déroulant <b>IPsec IKEv2</b> .        |
| 5     | Cliquez sur le bouton <b>Appliquer</b> pour appliquer IPsec à l'application.                                           |

| Étape | Action                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | Développez <b>Sécurité</b> dans le volet de navigation pour afficher <b>IPSec</b> dans la structure.    |
| 7     | Sélectionnez <b>IPSec</b> dans la structure pour ouvrir l'écran de configuration <b>Service IPSec</b> . |

## Configuration des paramètres IPsec

Configuration des paramètres suivants dans la zone de groupe **Service IPsec** :

| Paramètre                      |                              | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NTP autorisé hors IPSEC</b> |                              | <i>Désactivé</i> : désélectionnez (décochez) cette case pour échanger des paquets NTP via IPsec uniquement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                |                              | <i>Activé</i> : sélectionnez (cochez) cette case pour autoriser le client NTP du module à communiquer avec le serveur NTP distant (c'est-à-dire, IPsec non compatible) en dehors de IPsec même si IPsec est activé dans ce module.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Liaisons IPsec</b>          | <b>PC</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oui</b> : cette adresse est configurée pour un ordinateur Windows.</li> <li>• <b>Non</b> : cette liaison est associée à une connexion à un équipement non identifié comme un ordinateur Windows.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Votre configuration IPsec nécessite au moins un ordinateur Windows pour exécuter le certificat et établir la connexion IPsec.</li> <li>• Cette colonne identifie la liaison IPsec désignée pour l'ordinateur Windows lors de la configuration du script. Elle ne s'applique pas au module de communication Ethernet.</li> </ul> |
|                                | <b>Adresse IP distante</b>   | Cette colonne indique l'adresse IPv4 de l'équipement distant à l'autre extrémité de la connexion IPsec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                | <b>Confidentialité</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oui</b> : les communications sont cryptées pour l'adresse IP distante.</li> <li>• <b>Non</b> : les communications ne sont pas cryptées pour l'adresse IP distante.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | <b>Mettre à jour</b>         | Cliquez sur ce bouton pour confirmer la nouvelle liaison.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | <b>Supprimer une liaison</b> | Supprime la liaison distante sélectionnée du tableau <b>Liaisons IPsec</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ajouter une liaison</b>     | <b>Adresse IP distante</b>   | Cette colonne contient l'adresse IPv4 pour l'équipement distant à une extrémité de la connexion IPsec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                | <b>Confidentialité</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oui</b> : les communications sont cryptées pour l'adresse IP distante.</li> <li>• <b>Non</b> : les communications ne sont pas cryptées pour l'adresse IP distante.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | <b>PC</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oui</b> : les communications avec l'ordinateur Windows sont cryptées.</li> <li>• <b>Non</b> : les communications avec l'ordinateur Windows ne sont pas cryptées.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                | <b>Télécharger le script</b> | <p>Cliquez sur ce bouton pour télécharger le script Windows des adresses IP distantes pour configurer les paramètres du pare-feu Windows, page 128. Si le paramètre IPsec est modifié pour certains protocoles, téléchargez le script Windows à nouveau pour l'exécuter sur Windows.</p> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si ces boutons ne sont pas visibles, utilisez la barre de défilement pour afficher la partie la plus à droite de la fenêtre <i>IPsec</i>.</li> <li>• Ce script est généré par le DTM lorsque vous configurez IPsec, page 123.</li> </ul>                                                       |

| Paramètre | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IKEv2     | <b>Inscription PKI disponible :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Oui</b> : PKI est disponible.</li><li>• <b>Non</b> : PKI n'est pas disponible.</li></ul> <b>NOTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'<i>infrastructure à clés publiques</i> (PKI) utilise des certificats pour vérifier l'identité des adresses distantes afin de sécuriser les communications.</li><li>• Cette sélection affecte la version de script téléchargée lorsque vous cliquez sur le bouton <b>Télécharger le script</b>.</li></ul>                                                                      |
|           | <b>Empreinte du certificat AC racine :</b> configurez l'empreinte numérique de l'autorité de certification qui correspond à votre outil PKI spécifique.<br><b>NOTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'autorité de certification (AC) est un émetteur de confiance des certificats utilisés dans l'identification et le cryptage des tunnels IPsec.</li><li>• L'empreinte de l'AC est un identifiant unique pour chaque certificat numérique.</li><li>• Lorsque l'inscription PKI est disponible, l'empreinte provient de l'AC qui signe les requêtes de signature de certificat (CSR).</li></ul> |

Après avoir configuré ces paramètres, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour terminer la configuration de la sécurité du module BMENOC0302(H).

## Scripts de configuration du pare-feu Windows IKE/IPsec

Pour exécuter IPsec sur un ordinateur Windows qui héberge l'un des logiciels de configuration EcoStruxure™ Control Expert, ajoutez une configuration réseau au pare-feu hôte.

Les exemples suivants présentent des scripts de configuration de pare-feu Windows avec et sans la confidentialité IPsec. Chaque exemple de script inclut des valeurs pour les variables suivantes :

- `endpoint1` : adresse IP distante dans la configuration IPsec.
- `endpoint2` : adresse du port de contrôle dans le module BMENOC0302(H).

## Création d'une voie IPsec

Utilisez ces directions pour créer une voie IPsec entre l'ordinateur Windows et le module BMENOC0302(H).

Utilisez les tableaux d'instructions ci-dessous pour télécharger une requête de signature de certificat pour chaque module BMENOC0302(H) dans l'application EcoStruxure Control Expert.

### Préparation du téléchargement :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans EcoStruxure Control Expert, transférez une application qui comprend au moins un module BMENOC0302(H) vers le contrôleur pour permettre l'accès au site Web Modicon M580 BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                                            |
| 2     | Connectez-vous au site Web avec les informations d'identification suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Nom d'utilisateur</i> : loader</li><li>• <i>Mot de passe</i> : Utilisez le mot de passe défini dans l'application EcoStruxure Control Expert pour <b>Micrologiciel</b>.</li></ul>                                                                             |
| 3     | Créez un dossier local avec un nom unique (exemple : <i>Test_IPsec</i> ).<br><b>NOTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les opérations de script se produisent dans ce dossier.</li><li>• Partez de ce nouveau dossier vide.</li></ul>                                                                                                                                       |
| 4     | Dans le dossier que vous venez de créer ( <i>Test_IPsec</i> ), créez un dossier nommé <i>CSRs</i> .<br><b>NOTE:</b> Les requêtes de signature de certificat (CSR) créées ci-après sont enregistrées dans le dossier <i>CSRs</i> . Les CSR sont des messages signés adressés à l'AC par un équipement identifié qui demande un certificat pour l'authentification des connexions IPsec. |
| 5     | Développez <b>Sécurité</b> dans le volet de navigation DTM des modules et sélectionnez <b>IPsec</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6     | Préparez la configuration IPsec dans l'application EcoStruxure Control Expert : <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez les liaisons requises.</li><li>• Vérifiez que la connexion à l'ordinateur Windows (<b>PC</b>) est configurée pour IPsec.</li></ul>                                                                                                                     |
| 7     | Passez aux instructions qui correspondent à la disponibilité de PKI : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PKI est disponible</b></li><li>• <b>PKI n'est pas disponible</b></li></ul> <b>NOTE:</b> La disponibilité de PKI correspond à la configuration du paramètre <b>IKEv2 (Inscription PKI disponible)</b> .                                                                |

**PKI est disponible.** Suivez ces instructions lorsque l'inscription PKI est *disponible* :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Configurez l'empreinte de l'AC RACINE pour qu'elle corresponde à l'AC utilisée par PKI dans les étapes suivantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | <p>Téléchargez le script EcoStruxure Control Expert (.ps1) depuis l'écran de configuration <b>Service IPSec</b>.</p> <p><b>NOTE:</b> Dans les cas rares où le script n'est pas directement téléchargé depuis une instance EcoStruxure Control Expert qui s'exécute sur votre ordinateur Windows, il se peut que vous deviez exécuter l'<i>une</i> des tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliquez avec le bouton droit sur l'icône du fichier de script, faites défiler jusqu'à <b>Propriétés</b>, puis cochez la case <b>Débloquer</b>.</li><li>• Exécutez la commande suivante : <code>Set-ExecutionPolicy Unrestricted -Scope Process</code><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Vous pouvez exécuter cette commande depuis n'importe quel répertoire.</li><li>◦ En raison des caractéristiques de performances des sessions Windows PowerShell, il est recommandé d'exécuter cette commande immédiatement avant d'exécuter le script (à l'étape suivante).</li></ul></li></ul> |
| 3     | <p>Ouvrez Windows PowerShell avec des droits d'administrateur et exécutez le fichier de script téléchargé (.ps1).</p> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'exécution du script configure une voie pour le mode de transport IPsec.</li><li>• Les connexions au site Web ne sont pas affectées, car les connexions entrantes et sortantes sont effectuées uniquement sur requête.</li><li>• Vous n'êtes pas obligé d'exécuter le script depuis le dossier <i>RSC</i> qui contient le script, car le script génère un fichier de requête (request.req) uniquement pour le certificat de l'ordinateur Windows.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4     | Copiez les fichiers CSR téléchargés et le fichier de requête (.req) générés par le script et collez-les dans le répertoire de l'ordinateur Windows qui héberge le PKI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5     | Créez des certificats signés pour le ou les modules BMENOC0302(H) et ordinateurs Windows applicables aux communications IPsec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6     | <p>Installez le certificat pour l'ordinateur Windows généré par l'outil PKI sur l'ordinateur Windows pour lequel les communications IPsec seront établies.</p> <p><b>NOTE:</b> Le certificat apparaît dans le répertoire <i>Certificats</i> de l'ordinateur (<i>Certificats - Ordinateur local &gt; Personnel &gt; Certificats</i>).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7     | Ignorez le tableau suivant ( <b>PKI non disponible</b> ) et suivez les instructions pour <b>reprendre la configuration</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**PKI n'est pas disponible.** Suivez ces instructions lorsque l'inscription PKI n'est *pas disponible* :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>Téléchargez le script EcoStruxure Control Expert depuis l'écran de configuration <b>Service IPSec</b>.</p> <p><b>NOTE:</b> Dans les cas rares où le script n'est pas directement téléchargé depuis une instance EcoStruxure Control Expert qui s'exécute sur votre ordinateur Windows, il se peut que vous deviez exécuter l'<i>une</i> des tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliquez avec le bouton droit sur l'icône du fichier de script, faites défiler jusqu'à <b>Propriétés</b>, puis cochez la case <b>Débloquer</b>.</li><li>• Exécutez cette commande : <code>Set-ExecutionPolicy Unrestricted -Scope Process</code></li></ul> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Vous pouvez exécuter cette commande depuis n'importe quel répertoire.</li><li>◦ En raison des caractéristiques de performances des sessions Windows PowerShell, il est recommandé d'exécuter cette commande immédiatement avant d'exécuter le script (à l'étape suivante).</li></ul>                                                    |
| 2     | <p>Ouvrez Windows PowerShell avec des droits d'administrateur et exécutez le script.</p> <p><b>NOTE:</b> L'exécution du script produit les résultats suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'autorité de certification et les certificats signés pour les modules BMENOC0302(H) sont générés.<ul style="list-style-type: none"><li>◦ L'autorité de certification (ca-cert.pem) apparaît dans le répertoire racine.</li><li>◦ Les certificats signés pour les modules BMENOC0302(H) apparaissent dans le répertoire <i>SignedCerts</i>.</li></ul></li><li>• Deux certificats sont générés pour l'ordinateur Windows.<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Exécutez une commande Windows <code>certmgr</code> (Gérer les certificats d'ordinateur) pour ouvrir la boîte de dialogue <code>certlm</code> et sélectionnez le répertoire <i>Certificats</i> dans l'arborescence de navigation (<i>Certificats - Ordinateur local &gt; Personnel &gt; Certificats</i>).</li></ul></li><li>• Une voie est configurée pour le mode de transport IPsec.</li></ul> |
| 3     | <p>Passez au tableau suivant (<b>Reprendre la configuration</b>).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**NOTE:** En l'absence de PKI, vous pouvez établir une connexion IPsec à un seul ordinateur Windows.

Reprise de la configuration

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>Ouvrez l'onglet <b>Certificat racine</b> sur le site Web Modicon M580 BMENOC0302(H) (<b>CONFIGURATION &gt; Certificat racine</b>).</li><li>Ouvrez le dossier <i>Test_IPsec</i> local.</li></ul>                                                                                                      |
| 2     | Faites glisser et déposez le certificat pour un module BMENOC0302(H) (fichier ca-cert.pem) depuis le répertoire <i>Test_IPsec</i> dans la zone <b>AJOUTER UN CERTIFICAT RACINE</b> sur la page Web <b>Certificat racine</b> .<br><b>NOTE:</b> Le certificat pour le BMENOC0302(H) est ajouté au tableau <b>CERTIFICATS RACINES</b> sur la page <b>Certificat racine</b> . |
| 3     | Faites glisser et déposez les certificats correspondants pour le module BMENOC0302(H) depuis le répertoire <i>SignedCerts</i> dans la zone <b>DÉFINIR UN CERTIFICAT SIGNÉ</b> sur la page Web <b>Certificats signés</b> .<br><b>NOTE:</b> Répétez cette étape pour chaque module BMENOC0302(H) nécessitant des communications IPsec.                                      |
| 4     | Téléchargez l'application EcoStruxure Control Expert sur le module contrôleur pour votre projet.                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Rôles de communication et authentification

Lorsque IPsec est implémenté, l'équipement à l'une des extrémités d'un tunnel VPN joue le rôle d'*initiateur* ou de *répondeur*, selon l'équipement ayant démarré (*initié*) les communications.

Le module BMENOC0302(H) peut exécuter les rôles VPN *initiateur* et *répondeur* dans le tunnel IPsec. Ces relations IPsec *initiateur/répondeur* distantes sont disponibles :

| Initiateur    | Répondeur     | Exigence                                                                                                              |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BMENOC0302(H) | BMENOC0302(H) | Les deux modules BMENOC0302(H) exécutent la version V1.01 du micrologiciel ou une version ultérieure prise en charge. |
| Windows       | BMENOC0302(H) | La version du système d'exploitation est Windows v10 ou v11 ou une version ultérieure prise en charge.                |

## Remarques relatives au réseau pour IPsec

| Caractéristiques réseau | Remarques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Redondance              | Lorsque le contrôleur redondant d'un système redondant assume les responsabilités du contrôleur primaire à la suite d'un remplacement à chaud, le nouveau contrôleur primaire passe automatiquement de <i>IP +1</i> à <i>IP principale</i> rétablir la voie IPsec (connexion) avant de reprendre les autres communications. |
| RSTP                    | En cas de reconfiguration réseau (boucle de chaînage RSTP, par exemple), l'initiateur IPsec réinitialise la voie IPsec (connexion) automatiquement.                                                                                                                                                                         |

## Temps de connexion et de reconnexion IPsec

Les temps de connexion et de reconnexion IPsec peuvent varier en fonction des conditions du réseau, des performances de l'équipement ou de la configuration IPsec spécifique.

Il n'existe pas de formule standard pour calculer de manière cohérente la connexion précise, mais le processus de connexion ou de reconnexion se déroule généralement dans l'ordre suivant :

| Phase | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ISAKMP/IKE Phase 1 (IKE_SA_INIT) : - 2 messages : <ul style="list-style-type: none"> <li>Négociation des algorithmes cryptographiques.</li> <li>Échange des nonces IPsec et des valeurs Diffie-Hellman.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2     | ISAKMP/IKE Phase 2 (IKE_AUTH) : - 2 messages : <ul style="list-style-type: none"> <li>Échange des certificats pour l'authentification.</li> <li>Authentification des homologues à l'aide des certificats fournis.</li> <li>Établissement de la première association de sécurité pour un transfert sécurisé des données.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Une <i>association de sécurité</i> (AS) décrit la relation entre les équipements en termes de manière dont ils effectuent des communications sécurisées.</p> |

**NOTE:** Chacune des étapes ci-dessus implique un cryptage, un décryptage et parfois des calculs complexes, en fonction des algorithmes choisis.

Vous pouvez estimer grossièrement les temps de connexion et de reconnexion IPsec avec cette formule :

$$T_{\text{approx}} = N \times (L + P)$$

La formule utilise les variables suivantes :

- $T$  (temps) = temps écoulé lors de l'établissement de la connexion IPsec.

- *N* (nombre) = nombre de messages échangés, conformément aux exigences de chacune des phases ci-dessus. Par exemple :
  - Deux messages sont échangés pour IKE\_SA\_INIT - Phase 1.
  - Deux messages sont échangés pour IKE\_AUTH - Phase 2.**NOTE:** Valeurs possibles :
  - *N* = 2 : utilisez cette valeur pour une reconnexion (deux messages).
  - *N* = 4 : utilisez cette valeur pour une nouvelle connexion (quatre messages).
- *L* (latence) = temps d’aller-retour (RTT) entre deux points de terminaison dans les communications.
- *P* (traitement) = durée de traitement écoulée pour chaque équipement au cours du traitement des messages ISAKMP/IKE.

- NOTE:**
- Comme IKEv2 utilise l’authentification par certificat, cette variable détermine le temps de connexion. La variable dépend uniquement des capacités cryptographiques et du matériel impliqué.
  - Des équipements plus rapides réduisent le temps *P*.

Exemple :

| Exemple de valeurs | Résultat                                                                                                                   |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>L</i> = 100 ms  | Le temps de connexion est de 360 ms :<br>$T_{\{reconnection\}} approx. = 2 \times (100ms + 80ms) = 2 \times 180ms = 360ms$ |
| <i>P</i> = 80 ms   |                                                                                                                            |
| <i>N</i> = 2       |                                                                                                                            |

Ces délais peuvent varier considérablement en fonction des conditions du réseau, des performances des équipements et des configurations IPsec spécifiques.

D’autres facteurs (tels que l’encombrement du réseau, la charge de l’équipement, les paramètres IP spécifiques) peuvent affecter les temps de connexion et de reconnexion.

- NOTE:** Remarques relatives aux temps de reconnexion :
- Étant donné que les certificats sont échangés pour authentification, le temps de reconnexion pour une ré-authentification complète peut varier considérablement en fonction des capacités de cryptage et des paramètres de sécurité de la configuration.
  - Une reconnexion classique rétablit les associations de sécurité perdues. En général, la reconnexion prend moins de temps que la connexion initiale, mais utilise certaines des mêmes étapes. Si vous actualisez uniquement les associations de sécurité, le temps de reconnexion est généralement plus rapide que celui d’une reconnexion complète.

## Script de pare-feu Windows avec cryptage

Le DTM peut générer un script de pare-feu Windows avec confidentialité activée.

Les données transmises sont confidentielles lorsque le support de transmission est crypté. Dans ce cas, seules les parties disposant de la clé de décryptage peuvent lire les données.

Le contenu du script généré est conforme aux valeurs configurées dans les paramètres IPsec. Ces exemples de liaisons de code fournissent des informations importantes sur la connexion IKEv2 IPsec :

```
$PCIPAddress = "192.168.10.200"
```

La chaîne ci-dessus indique l'adresse IP de la connexion IPsec configurée en tant qu'équipement Windows (**PC**). L'adresse est lue depuis la configuration **Service IPsec**.

```
$NOCIPAddress = @("192.168.15.1", "192.168.15.2")
```

La chaîne ci-dessus indique les adresses IP des connexions IPsec qui ne sont pas configurées pour l'ordinateur Windows (**PC**) et les adresses IP qui sont configurées pour les modules BMENOC0302(H). Ces adresses sont lues depuis la configuration **Service IPsec**.

```
$DistinguishedName= "CN=CA-IPSEC-SCHNEIDER"
```

La chaîne ci-dessus différencie l'AC auto-signée des autres certificats sur l'ordinateur Windows. La valeur CN (nom commun) identifie le nom de domaine, le nom d'hôte ou l'adresse IP de l'équipement associé au certificat. Elle s'applique uniquement lorsque aucune PKI n'est disponible. Cette valeur codée en dur est définie lors de la génération d'une AC auto-signée.

```
$ROOTCATHUMBPRINT= "65fb5831afdb6b713d5757d38bc8966e818aef2a"
```

La valeur configurée par l'utilisateur pour la variable `$ROOTCATHUMBPRINT` n'est applicable que lorsqu'une PKI est disponible. Cette valeur est lue depuis le champ **Empreinte du certificat AC racine** dans la configuration **Service IPsec**.

```
netsh advfirewall set global mainmode mmsecmethods dhgroup14:aes128-sha256
```

La chaîne ci-dessus définit les propriétés IKEv2 proposées. Dans ce cas, les propriétés sont le groupe Diffie-Hellman 14 (DHGroup14), la norme de cryptage avancé 128 bits (AES-128) et l'algorithme de hachage sécurisé 256 bits (SHA-256).

```
$QMProposal_confidentiality = New-NetIPsecQuickModeCryptoProposal -Encapsulation  
ESP -ESPHash SHA256 -Encryption None
```

La chaîne ci-dessus définit les propriétés de confidentialité IPsec proposées. Dans ce cas, les propriétés incluent le protocole *ESP*, SHA-256 et l'absence de cryptage (*Aucun*).

**NOTE:** IPsec prend en charge ESP (Encapsulating Security Payload) avec et sans confidentialité, conformément à la configuration utilisateur dans le DTM.

```
$QMProposal_confidentiality = New-NetIPsecQuickModeCryptoProposal -Encapsulation  
ESP -ESPHash SHA256 -Encryption AES128
```

La chaîne ci-dessus définit les définitions IPsec proposées. Dans ce cas, les définitions incluent le protocole ESP, SHA-256 et le cryptage AES-128.

```
$certprop = New-NetIPsecAuthProposal -machine -cert -Authority $DistinguishedName  
-AuthorityType Root
```

---

La chaîne ci-dessus définit les propriétés de certificat à utiliser dans la méthode d'authentification IKEv2. Dans ce cas, les définitions concernent les certificats qui ont une AC portant le même nom que la variable *\$DistinguishedName*.

```
$certprop = New-NetIPsecAuthProposal -machine -cert -Authority $reversedSubject  
-AuthorityType Root
```

La chaîne ci-dessus définit les propriétés de certificat à utiliser dans la méthode d'authentification IKEv2. Dans ce cas, les définitions concernent les certificats signés par l'AC configurée comme la valeur *\$ROOTCATHUMBPRINT* dans la configuration **Service IPSec**.

```
$myauth = New-NetIPsecPhase1AuthSet -DisplayName "IKEv2TestPhase1AuthSet" -proposal  
$certprop
```

La chaîne ci-dessus définit la méthode d'authentification IKEv2. Les propriétés des certificats applicables dépendent de la disponibilité de **Inscription PKI**, comme indiqué dans la configuration **Services IPSec**.

```
New-NetIPsecRule -DisplayName "BMENOC302_IPSec_Rule" -Mode Transport -RemoteAddress  
$NOCIPAddress -Phase1AuthSet $myauth.Name -InboundSecurity Request  
-OutboundSecurity Request -QuickModeCryptoSet $qMCryptoSet.Name -KeyModule IKEv2
```

La chaîne ci-dessus établit la règle IPsec IKEv2 qui utilise les propriétés précédemment définies (adresse IP, propositions, méthodes d'authentification, propriétés de certificat). Elle définit également le nom d'affichage (*BMENOC302\_IPSec\_Rule*). Elle utilise le mode de transport.

#### NOTE:

- Ouvrez le fichier de script téléchargé (.ps1) pour voir son contenu complet.
- Le contenu exact du fichier de script dépend de la configuration du DTM pour le module spécifique.

## Vérification de la connexion IPsec

Vous pouvez vérifier la connexion IPsec uniquement après avoir exécuté les tâches suivantes :

- Configurer le DTM, page 127.
- Configurer le pare-feu Windows, page 135.
- Télécharger l'application EcoStruxure Control Expert sur le contrôleur, page 85.

**NOTE:** L'application inclut la configuration du BMENOC0302(H) et sa configuration IPsec correspondante.

Vérification de la connexion :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Envoyez une commande ping constante depuis l'ordinateur Windows vers le module BMENOC0302(H) afin de vérifier que les connexions IPsec sont opérationnelles.<br><b>NOTE:</b> Les premières commandes Ping peuvent expirer tandis que la connexion est en train d'être établie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Utilisez un analyseur de réseau (comme Wireshark) ou la console de sécurité Windows pour vérifier que les requêtes et les réponses Ping sont sécurisées avec IPsec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3     | <div>Utilisez les outils de diagnostic Windows IPsec standard pour résoudre les problèmes des communications IPsec. (Les étapes suivantes utilisent le service MMC (Microsoft Management Console) pour les applications de gestion.)<br/><b>NOTE:</b> Il est impossible de réinitialiser les valeurs. Pour actualiser les valeurs de comptage, relancez la console Microsoft Management Console.</div> <div><div>a. Sous Windows, créez une console Microsoft Management Console qui comprend les composants logiciels enfichables Moniteur de sécurité IP et Pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité.</div><div>b. Dans le composant logiciel enfichable Pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité, développez la sélection <b>Surveillance</b> et la section <b>Association de sécurité</b> pour afficher les connexions <b>Mode principal</b> et <b>Mode rapide</b> actives. Vous pouvez également afficher les entrées pour chaque connexion IPsec active.</div><div>c. Dans <b>Moniteur de sécurité IP</b>, développez la sélection <b>Mode rapide</b> et cliquez sur <b>Statistiques</b> pour afficher le nombre d'octets reçus et envoyés via des connexions sécurisées.</div></div> |

## Description de l'interface Web IPsec

**NOTE:** De plus amples informations sur l'interface Web du module BMENOC0302(H) figurent ailleurs, page 379.

Connectez-vous au site Web Modicon M580 BMENOC0302(H) via un navigateur Internet. Saisissez l'extension sécurisée du protocole de transfert hypertexte (`https://`) dans la barre d'adresse de votre navigateur, suivie de l'adresse IP du module (exemple : `https://172.168.12.158`).

Utilisez ces informations d'identification pour ouvrir le site Web Modicon M580  
BMENOC0302(H) :

- *Nom d'utilisateur* : loader
- *Mot de passe* : Utilisez le mot de passe défini dans l'application EcoStruxure Control Expert. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Protection du micrologiciel* dans le guide *EcoStruxure Control Expert Modes de fonctionnement*.

Affichez ces pages Web IPsec pour le module BMENOC0302(H) lorsque vous sélectionnez la page Web **CONFIGURATION** et développez le menu **Cybersécurité** :

- **Certificats racines** : utilisez cette page Web pour transmettre, répertorier ou supprimer une autorité de certification à la fois. La page contient les paramètres suivants :
  - **AJOUTER UN CERTIFICAT RACINE** : cette zone contient le bouton **Glisser-déposer votre certificat ou Parcourir**. Faites glisser le certificat vers cette zone ou déposez-le sur le certificat local et téléversez-le ici avec les commandes Windows.
  - **CERTIFICATS RACINES** : ce tableau contient les colonnes suivantes :
    - **ID** : le certificat racine est identifié par ce nom.
    - **Sujet** : le sujet comprend des informations qui identifient l'équipement dans le tunnel IPsec par ses caractéristiques, telles que son organisation, son emplacement, son nom commun, etc.
    - **Émetteur** : l'équipement émetteur crée le tunnel IPsec, initiant ainsi une association de sécurité pour la connexion VPN.
    - **Expiration** : heure à laquelle l'association de sécurité IPsec pour un tunnel spécifique expire. IPsec se déconnecte automatiquement à l'expiration (sauf si l'association de sécurité est renouvelée au préalable).
- **Certificats signés** : utilisez la page Web **Certificats signés** pour générer une requête de signature de certificat, définir un certificat signé pour l'équipement ou télécharger l'équipement et les certificats IPsec. La page contient les paramètres suivants :
  - **REQUÊTE DE CERTIFICAT** : cliquez sur le bouton **Télécharger CSR** pour télécharger la requête de signature de certificat (CSR) du module BMENOC0302(H). Répétez cette étape pour chaque module BMENOC0302(H) nécessitant des communications IPsec. Enregistrez le script téléchargé dans un répertoire racine à partir duquel il peut être exécuté. Le module BMENOC0302(H) donne ce nom au dossier de destination du téléchargement : **CSR**.

**NOTE:** Le répertoire *RSC* reste le dossier de destination des actions qui suivent.
  - **DÉFINIR LE CERTIFICAT SIGNÉ** : cette zone contient le bouton **Glisser-déposer votre certificat ou Parcourir**. Faites glisser le certificat vers cette zone ou déposez-le sur le certificat local et téléversez-le ici avec les commandes Windows.
  - **CERTIFICATS SIGNÉS** : nom du certificat signé.
    - **Nom de service** : ce nom unique est lié à un tunnel IPsec spécifique, tel que vérifié par l'autorité de certification.
    - **Équipement** : ce nom identifie les points de terminaison d'un tunnel IPsec.
    - **IPSec**
    - **Télécharger** : cliquez sur ce bouton pour télécharger les certificats signés.

## Fonctionnalité Web IPsec

Configuration de la fonctionnalité IPsec pour votre application via des pages Web dédiées :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans la page <b>Certificats signés (Configuration &gt; Certificats signés)</b> , cliquez sur le bouton <b>Télécharger CSR</b> pour télécharger le script d'une requête de signature de certificat (CSR). |
| 2     | Enregistrez le fichier de script téléchargé dans le répertoire CSR.                                                                                                                                      |
| 3     | Configurez IPsec IKEv2 dans l'application EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                    |

Le résultat du téléchargement dépend de la disponibilité de l'inscription PKI. Voici des exemples de nom de fichier qui apparaissent dans le répertoire de destination (CSR) :

- L'inscription PKI n'est pas disponible : `Client_has_no_pki.ps1`
- L'inscription PKI est disponible : `BMENOC0302_DeviceCSR.pem`, `BMENOC0302_DeviceCSR1.pem`, `BMENOC0302_DeviceCSR2.pem`

Le script généré inclut sa propre autorité de certification. Il signe le certificat pour l'ordinateur Windows utilisé ultérieurement pour établir les communications IPsec. Il signe également les requêtes de signature de certificat pour les modules BMENOC0302(H) concernés.

Les certificats qui en résultent à télécharger dans le module BMENOC0302(H) se situent dans un dossier appelé *SignedCerts*, créé par le script lors de la génération et de la signature des certificats. Il apparaît dans le même dossier que les scripts téléchargés (.ps1, .pem) et les requêtes de signature de certificat (CSR). Voici des exemples de nom de fichier qui apparaissent dans le dossier cible de téléchargement :

- `signed_BMENOC0302_DeviceCSR.pem`
- `signed_BMENOC0302_DeviceCSR1.pem`
- `signed_BMENOC0302_DeviceCSR2.pem`

Lors du téléversement du certificat, téléversez le certificat exporté de l'autorité de certification (`ca-cert.pem`) qui est installé sur le module BMENOC0302(H). Téléversez ensuite le certificat signé vers chaque page Web correspondante. En cas de divergence, les communications IPsec sont interrompues.

**NOTE:**

- Dans ce cas, le certificat de l'ordinateur Windows et l'autorité de certification sont automatiquement installés par le même script.
- Le format de fichier *Courrier à confidentialité améliorée* (.pem) stocke et échange des clés cryptographiques, des certificats et d'autres informations privées qui prennent en charge les communications sécurisées.

L'inscription PKI étant disponible, voici des exemples de nom de fichier qui apparaissent dans le dossier de destination CSR :

- `client_has_a_pke.ps1`
- `request.req`

Remarques :

- Comme décrit ci-dessus, la clé privée du certificat Windows est enregistrée dans le certificat Windows local. Utilisez l'Assistant d'importation de certificat pour installer ce certificat signé par l'ordinateur à cet emplacement : *Certificat > Ordinateur local > Personnel*
- L'autorité de certification qui a été utilisée pour signer les certificats est approuvée. Utilisez l'Assistant d'importation de certificat pour installer l'AC à cet emplacement : *Certificat > Ordinateur local > Autorités de certification racines approuvées*
- Il est nécessaire que la requête de signature de certificat pour le module BMENOC0302 (H) soit signée par la même autorité de certification. Téléversez chaque autorité de certification vers les pages Web correspondantes.

# Résolution des problèmes au niveau des communications IPsec

## Débogage des connexions

Débogage des connexions IPsec :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Saisissez <i>mmc</i> dans le menu <b>Exécuter</b> de Windows pour lancer Microsoft Management Console.<br><b>NOTE:</b> Acceptez les invites pour continuer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2     | Ouvrez la boîte de dialogue <b>Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable (Fichier &gt; Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable...)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Sélectionnez ces éléments dans le volet <b>Composants logiciels enfichables disponibles</b> individuellement, puis cliquez sur <b>Ajouter</b> pour les ajouter au volet <b>Composants logiciels enfichables sélectionnés</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Moniteur de sécurité IP</b> : permet d’afficher les détails des associations de sécurité actives.</li><li>• <b>Pare-feu Windows Defender</b> : utilisez les boutons radio pour sélectionner un ordinateur :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ <b>Ordinateur local (l’ordinateur sur lequel cette console s’exécute)</b></li><li>◦ <b>Un autre ordinateur</b></li></ul></li></ul> <b>NOTE:</b> Vous pouvez modifier de nombreux paramètres configurés par le script. Toutefois, utilisez les commandes netsh pour modifier certains paramètres. |
| 4     | Cliquez sur <b>OK</b> pour envoyer les éléments sélectionnés vers la boîte de dialogue <b>Console</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Résolution des problèmes au niveau des communications IPsec

Facilitation des communications lorsque IPsec est activé :

| Comportement                                                                                                                                    | Raison                                                               | Solution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il n'y a aucune communication avec le BMENOC0302(H) lorsque IPsec est activé sur un ordinateur Windows. (Voir la remarque à la fin du tableau.) | L'agent de stratégie IPsec n'est pas exécuté sur l'ordinateur.       | Pour démarrer automatiquement l'ordinateur, configurez IPsec, page 123.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                 | IPsec n'est pas activé sur le BMENOC0302(H).                         | Activez IPsec sur l'onglet <b>Sécurité</b> du DTM BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                 | IPsec n'est pas configuré correctement dans Windows.                 | Vérifiez que les paramètres dans la configuration Windows correspondent à ceux de l'implémentation IPsec : <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez l'adresse IP du BMENOC0302(H) dans le DTM.</li><li>• Désactivez <b>PFS (Perfect Forward Secrecy)</b> pour les points de terminaison de communication dans Windows.</li></ul> |
| EcoStruxure Control Expert ne peut pas se connecter au BMENOC0302(H) via Ethernet. (Voir la remarque à la fin du tableau.)                      | IPsec n'est pas activé sur le BMENOC0302(H) et l'ordinateur Windows. | Vérifiez que la configuration DTM et la Windows <b>stratégie de sécurité locale</b> sont activées pour IPsec.                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                 | IPsec n'est pas configuré correctement dans Windows.                 | Vérifiez que les paramètres dans la configuration Windows correspondent à ceux de l'implémentation IPsec : <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez l'adresse IP du BMENOC0302(H) dans le DTM.</li><li>• Désactivez <b>PFS (Perfect Forward Secrecy)</b> pour les points de terminaison de communication dans Windows.</li></ul> |
|                                                                                                                                                 | Le BMENOC0302(H) a été redémarré récemment.                          | Sélectionnez une solution : <ul style="list-style-type: none"><li>• Attendez cinq minutes la temporisation des associations de sécurité Windows.</li><li>• Désattribuez, puis réattribuez la stratégie de sécurité locale dans Windows pour réinitialiser les associations de sécurité.</li></ul>                                        |

| Comportement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Raison                                                               | Solution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'outil de mise à jour du micrologiciel ne peut pas se connecter au BMENOC0302(H) via Ethernet. (Voir la remarque à la fin du tableau.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | IPsec n'est pas activé sur le BMENOC0302(H) et l'ordinateur Windows. | Vérifiez que la configuration DTM et la Windows <b>stratégie de sécurité locale</b> sont activées pour IPsec.                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | IPsec n'est pas configuré correctement dans Windows.                 | Vérifiez que les paramètres dans la configuration Windows correspondent à ceux de l'implémentation IPsec : <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez l'adresse IP du BMENOC0302(H) dans le DTM.</li><li>• Désactivez <b>PFS (Perfect Forward Secrecy)</b> pour les points de terminaison de communication dans Windows.</li></ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Le BMENOC0302(H) a été redémarré récemment.                          | Sélectionnez une solution : <ul style="list-style-type: none"><li>• Attendez 5 minutes la temporisation des associations de sécurité Windows.</li><li>• Désattribuez, puis réattribuez la stratégie de sécurité locale dans Windows pour réinitialiser les associations de sécurité.</li></ul>                                           |
| <b>NOTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les ports IKE et IPsec peuvent être bloqués par un pare-feu ou un autre programme associé à des applications antivirus.</li><li>• Vérifiez que le port IKE (UDP 500), le port d'en-tête d'authentification IPsec (51) et le port ESP (501) sont ouverts sur un pare-feu entre l'application informatique et le module contrôleur, y compris les pare-feu associés aux applications antivirus (comme McAfee ou Symantec).</li></ul> |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Configuration du démarrage automatique du service dans Windows

L'agent de stratégie IPsec ne s'exécute pas si le message suivant s'affiche :

*Le service ne peut pas être démarré...*

Dans ce cas, configurez Windows pour démarrer le service automatiquement :

| Étape | Action                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans Windows, développez (+) <b>Outils administratifs</b> .                                                                                           |
| 2     | Double-cliquez sur <b>Services</b> pour accéder aux services locaux.                                                                                  |
| 3     | Double-cliquez sur <b>Agent de stratégie IPsec</b> pour ouvrir ses propriétés.                                                                        |
| 4     | Sélectionnez l'onglet <b>Général</b> .                                                                                                                |
| 5     | Dans le menu déroulant <b>Type de démarrage</b> , faites défiler jusqu'à <b>Automatique</b> .                                                         |
| 6     | Dans <b>Statut du service</b> , cliquez sur <b>Démarrer</b> .<br><b>NOTE:</b> Lorsque <b>Démarrer</b> est grisé, le service est en cours d'exécution. |
| 7     | Cliquez sur <b>OK</b> pour appliquer les modifications et fermer la fenêtre.                                                                          |

**NOTE:** lorsque vous activez IPsec, le DTM désactive automatiquement le port Ethernet du rack sur le BMENOC0302(H). Ceci isole le réseau IPsec (réseau de la salle de contrôle) du réseau d'équipements.

# Configuration des services de sécurité

## Introduction

Le EcoStruxure Control Expert DTM fournit des services de sécurité au module de communication BMENOC0302(H) Ethernet. Vous pouvez activer et désactiver les services suivants dans l'onglet **Sécurité** du EcoStruxure Control Expert DTM.

## Accès à l'onglet Sécurité

Affichage des options de configuration de **Sécurité** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez votre projet EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Dans le Navigateur de DTM, double-cliquez sur le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302(H) et ouvrez la fenêtre de configuration.<br><b>NOTE:</b> vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et sélectionner <b>Ouvrir</b> . |
| 4     | Sélectionnez <b>Sécurité</b> dans l'arborescence de navigation afin d'afficher les options de configuration.                                                                                                                                                |

**NOTE:** Pour obtenir des informations générales relatives à la sécurité, reportez-vous à *Modicon Controllers Platform Cyber Security, Reference Manual*.

## Sélection des services

Le tableau suivant décrit les services disponibles :

| Service                    | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FTP                        | <p>Activer ou désactiver (par défaut) les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mise à niveau de micrologiciel</li> <li>gestion de la configuration des équipements à l'aide du service FDR</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Le stockage local des données reste opérationnel, mais l'accès distant au stockage de données est désactivé.</p>                                                                                                                                                     |
| TFTP                       | <p>Activez ou désactivez (par défaut) la capacité de lecture des fichiers de configuration des modules d'E/S X80 à l'aide du service FDR.</p> <p><b>NOTE:</b> Dans les systèmes M580 Hot Standby, vous pouvez désactiver les services TFTP sur l'écran Ethernet pour le module BMENOC0302(H). (Soit ses modules DIO ne poussent pas leur configuration dans le serveur FDR, soit ils utilisent uniquement FTP.) Dans ce cas, la synchronisation FDR Hot Standby ne fonctionne pas (car elle est basée sur TFTP).</p> |
| HTTPS                      | Activez ou désactivez (par défaut) le service d'accès Web.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Contrôle d'accès           | <b>Activé</b> (par défaut): refuse l'accès Ethernet aux serveurs Modbus et EtherNet/IP aux équipements réseau non autorisés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <b>Désactivé:</b> il n'y a aucune restriction quant à l'accès des équipements réseau aux serveurs Modbus et EtherNet/IP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| IPsec                      | Activez ou désactivez (par défaut) les communications sécurisées pour le trafic entre l'adresse IP correspondant à un module BMENOC0302(H) et une autre adresse IP utilisant IPsec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Activer la confidentialité | <p>Cochez cette case pour activer et crypter tous les services Ethernet.</p> <p><b>NOTE:</b> Cette case est décochée lorsque IPsec est activé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DHCP / BOOTP               | Activez ou désactivez (par défaut) l'attribution automatique des paramètres d'adressage IP. Pour DHCP, active/désactive également l'attribution automatique du masque de sous-réseau, de l'adresse IP de la passerelle et des noms de serveurs DNS.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SNMPv1, SNMPv3             | Activez ou désactivez (par défaut) le protocole utilisé pour surveiller les équipements connectés au réseau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| EIP                        | Activez ou désactivez (par défaut) l'accès au serveur EtherNet/IP et à ses fiches de données électroniques (EDS), qui classifient chaque équipement réseau et ses fonctionnalités.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**NOTE:**

- Les paramètres par défaut offrent un niveau de sécurité moyen. Une sécurité renforcée réduit les capacités de communication et l'accès aux ports de communication.
- Les services sélectionnés en ligne (via Control Expert ou `ETH_PORT_CTRL`) s'appliquent uniquement au rack sur lequel l'EF s'exécute.
- Reportez-vous à la rubrique `ETH_PORT_CTRL` (voir Modicon M580, Matériel, Manuel de référence) pour plus d'informations sur l'utilisation de ce bloc fonction pour activer/désactiver les protocoles FTP, TFTP, HTTP et DHCP/BOOTP.

Activation de la sécurité

Définissez les paramètres de l'onglet **Sécurité** avant de télécharger l'application sur le module contrôleur. Lorsqu'ils sont désactivés, les services de sécurité ne peuvent être activés que lorsque vous téléchargez une application.

Définition du niveau de sécurité :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez <b>Activé</b> dans le menu déroulant associé.<br><br><b>NOTE:</b> lorsque vous activez ou désactivez un service, un symbole de stylo indique que vous êtes en train de modifier les paramètres de sécurité.                                                                                                                                                                          |
| 2     | Choisissez un niveau de sécurité : <ul style="list-style-type: none"><li>• Cliquez sur <b>Appliquer la sécurité</b> pour réinitialiser les services à leur état par défaut et implémenter le plus haut niveau de sécurité.</li><li>• Cliquez sur <b>Déverrouiller la sécurité</b> pour utiliser les paramètres de sécurité les plus faibles (par opposition aux paramètres par défaut).</li></ul> |
| 3     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour activer le service.<br><br><b>NOTE:</b> Le symbole de stylo disparaît.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | Enregistrez votre projet ( <b>Fichier &gt; Enregistrer</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

# Contrôle d'accès

## Présentation du contrôle d'accès

Utilisez la page **Contrôle d'accès** pour restreindre l'accès de l'équipement au module BMENOC0302(H) ou au service de serveur de communication du module contrôleur via le module BMENOC0302(H) dans son rôle de serveur Modbus TCP, EtherNet/IP, FTP, TFTP, HTTPS ou SNMP. Lorsque vous activez le contrôle d'accès dans la boîte de dialogue **Sécurité**, ajoutez les adresses IP des équipements que vous souhaitez configurer pour les communications avec le module BMENOC0302(H) à la liste des adresses autorisées :

- Prise en charge des communications EtherNet/IP ou Modbus TCP entre un équipement du sous-réseau et le module BMENOC0302(H) avec l'une des méthodes suivantes :
  - Utilisez l'adresse IP du module BMENOC0302(H) (méthode par défaut).
  - Utilisez le service de serveur de communication du module contrôleur via le module BMENOC0302(H) lorsque **Sous-réseau** est défini sur *Oui*.
- Ajoutez l'adresse IP d'un équipement client susceptible d'envoyer une requête au module BMENOC0302(H) ou au service de serveur de communication du module contrôleur via le module BMENOC0302(H) qui, dans ce cas, joue le rôle de serveur Modbus TCP ou EtherNet/IP.
- Ajoutez l'adresse IP de votre ordinateur de maintenance pour communiquer avec le controller module via le module BMENOC0302(H) ou le service de serveur de communication controller module's via le module BMENOC0302(H) (en utilisant EcoStruxure Control Expert pour configurer et diagnostiquer votre application).
- Aucune colonne de service dans le tableau des adresses autorisées n'est disponible lorsque le service correspondant est désactivé dans le champ **Services**.

Vous pouvez saisir jusqu'à 128 adresses IP autorisées.

## Affichage du tableau de contrôle d'accès

| Étape | Action                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module BMENOC0302(H). |
| 2     | Ouvrez l'onglet <b>Sécurité</b> , page 146.                                     |
| 3     | Faites défiler jusqu'à la zone de groupe <b>Contrôle d'accès</b> .              |
| 4     | Sélectionnez <b>Activé</b> dans le menu déroulant.                              |

Les colonnes suivantes apparaissent dans le tableau :

| Colonne                  | Valeur                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sous-réseau              | Oui : utilisez le service de serveur de communication du module contrôleur via le module BMENOC0302(H).                                                                                                                  |
|                          | Non : sélectionnez l'action appropriée : <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajoutez une seule adresse IP.</li><li>• Supprimez l'équipement correspondant à l'adresse IP du tableau d'adresses autorisées.</li></ul> |
| Adresse IP               | Saisissez les adresses IP des équipements que vous souhaitez configurer pour communiquer avec le module BMENOC0302(H).                                                                                                   |
| Masque de sous-réseau    | Saisissez le masque de sous-réseau des équipements que vous souhaitez configurer pour communiquer avec le module BMENOC0302(H).                                                                                          |
| (protocoles et services) | Reportez-vous au tableau de sélection des services ci-dessous.                                                                                                                                                           |

## Sélection des services

Ce tableau décrit les services que vous pouvez activer pour l'équipement à l'adresse IP correspondante dans la liste des adresses autorisées.

**NOTE:** Une procédure de configuration complète de ces services est présentée dans ce tableau.

| Service        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FTP            | Activation ou désactivation de la gestion de la configuration des équipements avec le service FDR.<br><b>NOTE:</b> Le stockage local des données reste opérationnel, mais l'accès distant au stockage de données est désactivé.                                                                       |
| TFTP           | Activation ou désactivation de la capacité de lecture des fichiers de configuration des modules d'E/S X80 au moyen du service FDR.<br><b>NOTE:</b> activez TFTP pour les systèmes M580 Hot Standby.                                                                                                   |
| HTTPS          | Activation ou désactivation (par défaut) de la mise à niveau du micrologiciel via l'accès Web.                                                                                                                                                                                                        |
| IPsec          | Activation ou désactivation (par défaut) des communications sécurisées pour le trafic entre l'adresse IP correspondant à un module BMENOC0302(H) et une autre adresse IP en utilisant IPsec.<br><b>NOTE:</b> Ce service n'est disponible que si vous l'activez dans la configuration IPsec, page 123. |
| EIP            | Activation ou désactivation (par défaut) de l'accès au serveur EtherNet/IP et ses fiches de données électroniques (EDS), qui classifient chaque équipement réseau et ses fonctionnalités.                                                                                                             |
| SNMPv1, SNMPv3 | Activation ou désactivation du protocole qui surveille les équipements connectés au réseau.                                                                                                                                                                                                           |

**NOTE:**

- Les paramètres par défaut offrent un niveau de sécurité moyen. Une sécurité renforcée réduit les capacités de communication et l'accès aux ports de communication.
- Les services sélectionnés en ligne (via EcoStruxure Control Expert ou ETH\_PORT\_CTRL, page 153) s'appliquent uniquement au rack sur lequel l'EF s'exécute.
- Pour utiliser ce bloc fonction pour activer ou désactiver les protocoles FTP, TFTP, HTTPS et DHCP/BOOTP, reportez-vous à la description du ETH\_PORT\_CTRL dans le *Modicon M580, Hardware, Reference Manual*.

## Ajout des adresses des équipements autorisés

Pour accorder l'accès à un équipement particulier, ajoutez son adresse IP à la liste des équipements autorisés :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Définissez <b>Contrôle d'accès</b> sur <b>Activé</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2     | Dans la colonne <b>Adresse IP</b> de la liste <b>Adresses autorisées</b> , double-cliquez sur l'adresse IP par défaut (0.0.0.0) pour saisir une adresse IP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | <p>Saisissez l'adresse de l'équipement pour accéder au module BMENOC0302(H) ou au service de serveur de communication du module contrôleur via le module BMENOC0302(H) au moyen de l'une des méthodes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Ajouter une seule adresse IP</i> : saisissez l'adresse IP de l'équipement et sélectionnez <b>Non</b> dans la colonne <b>Sous-réseau</b>.</li><li>• <i>Ajouter un sous-réseau</i> : saisissez une adresse de sous-réseau dans la colonne <b>Adresse IP</b>. Sélectionnez <b>Oui</b> dans la colonne <b>Sous-réseau</b>. Saisissez un masque de sous-réseau dans la colonne <b>Masque de sous réseau</b>.</li></ul> <p><b>NOTE:</b> Un point d'exclamation rouge (!) indique une erreur détectée dans l'entrée. Vous ne pouvez enregistrer la configuration qu'une fois cette erreur résolue.</p> |
| 4     | <p>Répétez ces étapes pour chaque équipement ou sous-réseau supplémentaire pour lequel vous souhaitez accorder l'accès au module BMENOC0302(H) ou le service de serveur de communication du module contrôleur via le module BMENOC0302(H).</p> <p><b>NOTE:</b> Vous pouvez saisir jusqu'à 128 adresses IP ou sous-réseaux autorisés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Suppression des adresses des équipements

Pour refuser l'accès à un équipement particulier, définissez son adresse IP sur 0.0.0.0 dans la liste des équipements autorisés :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans la liste <b>Adresses autorisées</b> , sélectionnez l'adresse IP de l'équipement à supprimer.                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Définissez l'adresse IP sur 0.0.0.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Sélectionnez <b>Non</b> dans la colonne <b>Sous-réseau</b> .                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4     | <p>Vous pouvez cliquer au choix sur les boutons suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OK</b>: enregistre les modifications et ferme la fenêtre.</li><li>• <b>Appliquer</b>: enregistre les modifications et laisse la fenêtre ouverte.</li><li>• <b>Annuler</b>: annule les modifications.</li></ul> |

# ETH\_PORT\_CTRL: exécution d'une commande de sécurité dans une application

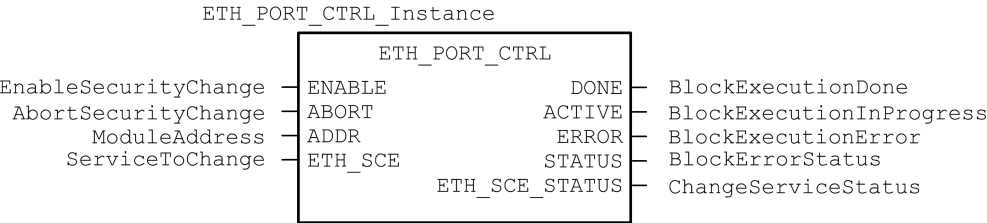
## Description de la fonction

Utilisez le bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL pour contrôler les protocoles FTP, TFTP, HTTPS et DHCP / BOOTP lorsqu'ils sont activés sur l'écran **Sécurité** de EcoStruxure Control Expert DTM. (Par défaut, ces protocoles sont désactivés.) Mappez les entrées sur les variables et sur les variables non localisées pour lesquelles la propriété HMI est désactivée. (La variable ne figure pas dans le dictionnaire de données.)

Les paramètres supplémentaires EN et ENO peuvent également être configurés.

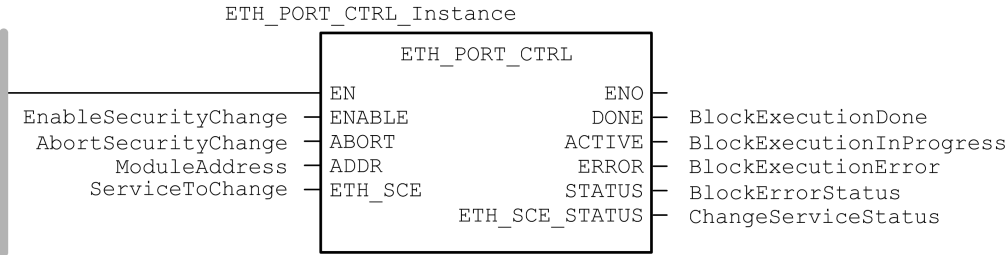
## Représentation de FBD

Représentation :



## Représentation de LD

Représentation :



## Représentation de IL

```
CAL ETH_PORT_CTRL_Instance (ENABLE := EnableSecurityChange, ABORT :=
AbortSecurityChange, ADDR := ModuleAddress, ETH_SCE := ServiceToChange,
DONE => BlockExecutionDone, ACTIVE => BlockExecutionInProgress, ERROR
=> BlockExecutionError, STATUS => BlockErrorStatus, ETH_SCE_STATUS =>
ChangeServiceStatus)
```

## Représentation de ST

```
ETH_PORT_CTRL_Instance (ENABLE := EnableSecurityChange, ABORT :=
AbortSecurityChange, ADDR := ModuleAddress, ETH_SCE := ServiceToChange,
DONE => BlockExecutionDone, ACTIVE => BlockExecutionInProgress, ERROR
=> BlockExecutionError, STATUS => BlockErrorStatus, ETH_SCE_STATUS =>
ChangeServiceStatus);
```

Paramètres d'entrée

| Paramètre | Type          | Commentaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ENABLE    | BOOL          | Défini sur 1 pour activer l'opération.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ABORT     | BOOL          | Défini sur 1 pour abandonner l'opération active.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ADDR      | ANY_ARRAY_INT | <p>Ce tableau contient l'adresse du module de communication Ethernet dont vous souhaitez modifier l'état de sécurité (résultat de la fonction ADDMX ou ADDM). Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ADDM('0.0.3') pour un module contrôleur M580</li><li>• ADDM('0.3.0') pour un BMENOC dans l'emplacement 03 du rack principal</li><li>• ADDMX('0.0.3{192.168.10.2}SYS) pour un BMXCRA avec l'adresse IP 192.168.10.2</li></ul> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pour adresser un module dans le rack local, saisissez 0.0.10 (adresse du serveur principal du module contrôleur).</li><li>• Dans les systèmes redondants M580, ADDR représente l'adresse du contrôleur primaire. Si vous désactivez TFTP, vous désactivez également la synchronisation du service FDR, page 107.</li></ul> |
| ETH_SCE   | WORD          | <p>Pour chaque protocole, utilisez ces valeurs binaires pour contrôler le protocole :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 00 : le protocole reste inchangé.</li><li>• 01 : le protocole est activé.</li><li>• 10 : le protocole est désactivé.</li><li>• 11 : réservé</li></ul> <p><b>NOTE:</b> une valeur de 11 signale une erreur détectée dans ETH_SCE_STATUS.</p> <p>Ces bits sont utilisés pour les différents protocoles :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0, 1 : FTP</li><li>• 2, 3 : TFTP (Modicon M580 uniquement)</li><li>• 4, 5 : HTTPS</li><li>• 6, 7 : DHCP / BOOTP</li><li>• 8 à 15 : Réservé (valeur = 0)</li></ul>                                                                                                                                                                                      |

Paramètres de sortie

| Paramètre      | Type | Commentaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DONE           | BOOL | Indication d'une opération terminée. Défini sur 1 lorsque l'exécution de l'opération est terminée avec succès.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ACTIVE         | BOOL | Indication d'une opération en cours. Défini sur 1 lorsque l'exécution de l'opération est en cours.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ERROR          | BOOL | Défini sur 1 si une erreur est détectée par le bloc fonction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| STATUS         | WORD | Code fournissant l'identification de l'erreur détectée.<br><b>NOTE:</b> Reportez-vous au guide <i>EcoStruxure™ Control Expert-Communication - Bibliothèque de blocs</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ETH_SCE_STATUS | WORD | <p>Pour chaque protocole, ces valeurs contiennent la réponse à une tentative d'activation ou de désactivation des protocoles FTP, TFTP, HTTPS ou DHCP / BOOTP :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>0 : commande exécutée</li><li>1 : commande non exécutée</li></ul> <p>Motifs de non-exécution de la commande :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Le service de communication est désactivé par la configuration.</li><li>Le service de communication est dans l'état demandé par la commande (<b>Activé</b> ou <b>Désactivé</b>).</li><li>Le service de communication (x) n'est pas pris en charge par le module ou n'existe pas.</li></ul> <p>Ces bits sont utilisés pour les différents protocoles :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>0 : FTP</li><li>1 : TFTP</li><li>2 : HTTPS</li><li>3 : DHCP / BOOTP</li><li>4 à 15 : Réserve (valeur = 0)</li></ul> |

## Type d'exécution

Lorsqu'il est utilisé sur un module BMENOC0302(H), le bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL est exécuté **de manière asynchrone** et peut prendre plusieurs cycles jusqu'à ce que la sortie DONE soit **ACTIVÉE**. Par conséquent, la sortie ACTIVE est définie sur **ACTIVÉ** jusqu'à la fin de l'exécution du bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL.

## Utilisation de ETH\_PORT\_CTRL EFB

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Définissez les bits des services que vous souhaitez activer dans ETH_SCE.                                                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Définissez la sortie ENABLE pour activer l'EFB.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3     | Réinitialisez l'entrée ENABLE dès que la sortie ACTIVE est réinitialisée par l'EFB.                                                                                                                                                                                                                     |
| 4     | Évaluez la valeur de sortie de la sortie STATUS : <ul style="list-style-type: none"><li>STATUS &lt;&gt; 0 : il existe un code de statut de communication.</li><li>STATUS = 0 : vérifiez ETH_SCE_STATUS. Les services pour lesquels les bits sont définis n'ont pas été correctement modifiés.</li></ul> |

## Remarques relatives à la redondance

Lorsqu'un système Hot Standby est configuré pour activer ou désactiver les services et protocoles Ethernet, configurez le bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL à exécuter dans les contrôleurs dans les configurations de rack primaire et redondant :

| Étape | Action                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le EcoStruxure Control Expert <b>Navigateur de projet</b> , développez (+) <b>Configuration et Bus automate</b> .                                                |
| 2     | Développez la configuration du rack.                                                                                                                                  |
| 3     | Cliquez avec le bouton droit sur le module contrôleur et faites défiler jusqu'à <b>Ouvrir</b> pour ouvrir ses onglets de configuration.                               |
| 4     | Sélectionnez l'onglet <b>Redondance</b> .                                                                                                                             |
| 5     | Dans la zone de groupe <b>Comportement de la CPU en mode Redondance</b> , sélectionnez <i>Toutes les sections</i> dans le menu déroulant <b>Exécution de la CPU</b> . |
| 6     | Recompilez et enregistrez le projet pour appliquer vos modifications.                                                                                                 |

# Liste des équipements

## Résumé des données de configuration et de connexion de la liste des équipements

### Introduction

La **Liste des équipements** contient des propriétés en lecture seule qui résument les éléments suivants :

- Données de configuration :
  - Image de données d'entrée
  - Image de données de sortie
  - Nombre maximal ou nombre implémenté d'équipements, de connexions et de paquets
- Résumé des données de requête Modbus et de connexion EtherNet/IP

### Ouverture de la page

Ouverture de la page **Liste des équipements** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez votre projet EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> ( <b>Outils &gt; Navigateur de DTM</b> ).                                                                                                                                                                                |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302 (H).                                                                                                                                                       |
| 4     | Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0302(H) pour ouvrir la fenêtre de configuration.<br><b>NOTE:</b> Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et faire défiler jusqu'à <b>Ouvrir</b> pour ouvrir la fenêtre de configuration. |
| 5     | Sélectionnez la <b>Liste des équipements</b> dans l'arborescence de navigation.                                                                                                                                                                             |

## Données du résumé de la configuration

Sélectionnez **Liste des équipements** et affichez le tableau **Résumé de la configuration** de l'onglet **Résumé** pour voir les valeurs associées aux éléments suivants :

- *Entrée*
- *Sortie*
- *Taille de la configuration*

Développez (+) la ligne *Entrée* ou *Sortie* pour afficher les valeurs suivantes :

| Paramètre                                                                | Description                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Taille actuelle des entrées</i><br><i>Taille actuelle des sorties</i> | Cette valeur est la somme des requêtes Modbus et des tailles de connexion EtherNet/IP des entrées et des sorties.<br><br>Cette valeur est configurée dans la page <b>Général</b> pour une connexion et un équipement distribué sélectionnés. |
| <i>Taille maximale des entrées</i><br><i>Taille maximale des sorties</i> | Cette valeur représente la taille maximale des requêtes Modbus totales et des tailles de connexion EtherNet/IP des entrées et des sorties.                                                                                                   |

La taille maximale de l'entrée ou de la sortie implicite est de 16 Ko (16 384 octets), en incluant le trafic de service.

Vous pouvez calculer la taille maximale du trafic de service de la variable en tenant compte des composants suivants de la variable :

- La variable contient un descripteur suivi d'une valeur qui représente le nombre d'objets de données d'entrée ou de sortie.
- Chaque objet de données contient un en-tête d'objet suivi des données d'entrée ou de sortie.
- Le nombre d'objets de données et la taille des données d'entrée ou de sortie dépendent de la configuration.

Voici les tailles maximales des éléments énumérés ci-dessus :

|                                           |                                                                                   | Taille     | Sous-total |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Descripteur                               |                                                                                   | 16 octets  | 16         |
| En-tête d'objet + données d'entrée/sortie |                                                                                   | 3 octets   | 3          |
| Objets de données d'entrée ou de sortie   | Équipements scrutés ou esclaves locaux pris en charge par le module BMENOC0302(H) | 128 octets | 129        |
|                                           | Objet d'entrée ou de sortie pour le DDT du service de scrutation                  | 1 octet    |            |

En utilisant les valeurs de la colonne *Sous-total*, vous pouvez calculer la taille maximale du trafic de service à 403 octets avec la formule suivante :

$$16 + (3 * 129) = 403$$

Par conséquent, la taille actuelle maximale des entrées ou des sorties est d'environ 15,6 Ko.

**NOTE:** les tailles d'entrée et de sortie actuelles incluent également les données d'entrée du DDT du scrutateur :

- *Taille actuelle des entrées* : 188 octets de données d'entrée du DDT du scrutateur
- *Taille actuelle des sorties* : 48 octets de données d'entrée du DDT du scrutateur

Le module BMENOC0302(H) prend en charge plus un (1) objet d'entrée ou de sortie pour le DDT d'équipement du scrutateur.

Développez (+) la ligne **Taille de la configuration** dans le tableau **Résumé connexion** pour afficher les valeurs suivantes :

| Nom                                       | Description                                                                                                                 | Source                                                                                      |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Nombre maximum d'équipements DIO</i>   | Cette valeur représente le nombre maximal d'équipements distribués autorisé dans la configuration.                          | Capacité du module                                                                          |
| <i>Nombre actuel d'équipements DIO</i>    | Nombre d'esclaves locaux et d'équipements distribués actifs et inactifs dans la configuration.                              | nombre d'équipements dans la <b>Liste des équipements</b>                                   |
| <i>Nombre maximum de connexions DIO</i>   | Cette valeur représente le nombre maximal de connexions que le module de communication Ethernet peut gérer.                 | Capacité du module                                                                          |
| <i>Nombre actuel de connexions DIO</i>    | Nombre de connexions aux esclaves locaux et équipements actifs de la configuration.                                         | Configuration de l'équipement dans l'EcoStruxure Control Expert <b>Éditeur d'équipement</b> |
| <i>Nombre maximum de paquets</i>          | Nombre maximal de paquets de scrutation d'E/S Ethernet par seconde que le module de communication Ethernet prend en charge. | Capacité du module                                                                          |
| <i>Nombre actuel de paquets d'entrée</i>  | Estimation du nombre de paquets d'entrée générés par la configuration active par seconde.                                   | Configuration de l'équipement dans l'EcoStruxure Control Expert <b>Éditeur d'équipement</b> |
| <i>Nombre actuel de paquets en sortie</i> | Estimation du nombre de paquets de sortie générés par la configuration active par seconde.                                  | Configuration de l'équipement dans l'EcoStruxure Control Expert <b>Éditeur d'équipement</b> |
| <i>Nombre actuel total de paquets</i>     | Estimation du nombre total de paquets de scrutation d'E/S Ethernet générés par la configuration active par seconde.         | Configuration de l'équipement dans l'EcoStruxure Control Expert <b>Éditeur d'équipement</b> |
| <i>Nombre maximum d'équipements CSIO</i>  | Ces valeurs CSIO (E/S liées à CIP Safety) ne s'appliquent pas au module BMENOC0302(H).                                      |                                                                                             |
| <i>Nombre actuel d'équipements CSIO</i>   |                                                                                                                             |                                                                                             |
| <i>Nombre maximum de connexions CSIO</i>  |                                                                                                                             |                                                                                             |
| <i>Nombre actuel de connexions CSIO</i>   |                                                                                                                             |                                                                                             |

## Résumé requête / connexion

Sélectionnez **Liste des équipements** et affichez le tableau **Résumé requête / connexion** dans l'onglet **Résumé**. Le EcoStruxure Control Expert DTM utilise ces informations pour calculer la bande passante totale consommée par les équipements distribués :

| Colonne                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Bit de connexion</i>                 | <ul style="list-style-type: none"><li><i>Bits de validité</i> : les bits de validité de connexion affichent le statut de chaque équipement comportant une ou plusieurs connexions.</li><li><i>Bits de contrôle</i> : utilisez les ID d'objet pour activer et désactiver les bits de contrôle de connexion.</li></ul> |
| <i>Tâche</i>                            | Type de tâche (FAST, MAST).                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Objet d'entrée</i>                   | Ce numéro d'objet d'entrée est associé à la requête ou connexion.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Objet de sortie</i>                  | Ce numéro d'objet de sortie est associé à la requête ou connexion.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Équipement</i>                       | Ce numéro d'équipement est utilisé pour l'index du bit de validité et du bit de contrôle.                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Nom de l'équipement</i>              | Étiquette pour l'équipement dans la <b>Liste des équipements</b> .                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Type</i>                             | Type d'équipement cible : <ul style="list-style-type: none"><li>EtherNet/IP</li><li>Esclave local</li><li>Modbus TCP</li></ul>                                                                                                                                                                                       |
| <i>Adresse</i>                          | Adresse IP de l'équipement cible (sauf pour les esclaves locaux).                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Débit (ms)</i>                       | Intervalle de trame demandé (RPI) EtherNet/IP ou intervalle de répétition Modbus TCP.<br><b>NOTE:</b> Ce débit ne s'applique pas aux esclaves locaux.                                                                                                                                                                |
| <i>Paquets d'entrée par seconde</i>     | Nombre de paquets Ethernet (T->O) d'entrée par seconde générés par cette requête ou connexion.                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Paquets de sortie par seconde</i>    | Nombre de paquets Ethernet (O->T) de sortie par seconde générés par cette requête ou connexion.                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Paquets par seconde</i>              | Somme des paquets d'entrée et des paquets de sortie par seconde pour la requête ou la connexion.                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Utilisation de la bande passante</i> | Quantité totale de bande passante du réseau (trafic total en octets) consommée par la requête ou la connexion.                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Taille en entrée</i>                 | Nombre de mots d'entrée configurés pour cette requête ou connexion.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Taille en sortie</i>                 | Nombre de mots de sortie configurés pour cette requête ou connexion.                                                                                                                                                                                                                                                 |

# Paramètres de la liste des équipements

## Introduction

Configurez les paramètres des équipements de la **Liste des équipements** dans les onglets suivants :

- **Propriétés**
- **Paramétrage de l'adresse**
- **Paramétrage de la requête** (équipements Modbus uniquement)

## Affichage des onglets de configuration

Naviguez jusqu'aux onglets de configuration de la **Liste des équipements** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> , double-cliquez sur le DTM correspondant au module de communication Ethernet.                                                                                                    |
| 2     | Pour afficher les équipements Modbus TCP et EtherNet/IP associés dans le volet de navigation, développez (+) la <b>Liste des équipements</b> , page 158.                                                                                           |
| 3     | Sélectionnez un équipement dans la <b>Liste des équipements</b> pour afficher les onglets <b>Propriétés</b> , <b>Paramétrage de l'adresse</b> et <b>Paramétrage de la requête</b> .<br><b>NOTE:</b> Ces onglets sont décrits en détail ci-dessous. |

## Onglet Propriétés

Configurez l'onglet **Propriétés** pour exécuter les tâches suivantes :

- Ajouter l'équipement à la configuration.
- Supprimer l'équipement de la configuration.
- Modifier le nom de base des variables et structures de données utilisées par l'équipement.
- Indiquer la méthode de création et de modification des éléments d'entrée et de sortie.

Configurez l'onglet **Propriétés** :

| Champ                     | Paramètre            | Description                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Propriétés                | Numéro               | Cette valeur représente la position relative de l'équipement dans la liste.                                                                                                                                                 |
|                           | Configuration active | <b>Activé</b> : ajoute cet équipement à la configuration du projet EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                              |
|                           |                      | <b>Désactivé</b> : supprime cet équipement de la configuration du projet EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                        |
|                           | Commentaire          | Vous pouvez saisir un commentaire pertinent (facultatif).                                                                                                                                                                   |
| Nom de la structure d'E/S | Nom de la structure  | EcoStruxure Control Expert attribue automatiquement un nom de structure basé sur le nom de la variable.                                                                                                                     |
|                           | Nom de variable      | Un nom de variable généré automatiquement est basé sur le nom d'alias.                                                                                                                                                      |
|                           | Nom par défaut       | Cliquez sur ce bouton pour rétablir les noms de variable et de structure par défaut.                                                                                                                                        |
| Gestion des éléments      | Mode d'importation   | <b>Manuel</b> : permet d'ajouter manuellement des éléments d'E/S à l' <b>Éditeur d'équipement</b> .<br><br><b>NOTE</b> : les modifications apportées au DTM d'équipement n'affectent pas la liste des éléments d'E/S.       |
|                           |                      | <b>Automatique</b> : les E/S du DTM d'équipement sont mises à jour si la liste des éléments du DTM d'équipement change.<br><br><b>NOTE</b> : Vous ne pouvez pas modifier les éléments dans l' <b>Éditeur d'équipement</b> . |

| Champ | Paramètre               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Réimporter les éléments | <p>Cliquez sur ce bouton pour importer la liste des éléments d'E/S du DTM d'équipement et écraser les modifications manuelles des éléments d'E/S. Cette fonction n'est disponible que lorsque <i>Mode d'importation</i> est défini sur <b>Manuel</b>.</p> <p><b>NOTE:</b> Ce bouton n'est activé que lorsque vous sélectionnez <b>Manuel</b> pour <i>Mode d'importation</i>.</p> |

Cliquez sur le bouton **Appliquer** pour enregistrer les modifications et maintenir la fenêtre ouverte pour des modifications supplémentaires.

## Onglet Paramétrage de l'adresse

Configurez la page de **Paramétrage de l'adresse** pour exécuter les tâches suivantes :

- Configurer l'adresse IP d'un équipement.
- Activer ou désactiver le logiciel client DHCP d'un équipement.

**NOTE:** Lorsque le logiciel client DHCP est activé dans un équipement Modbus, il obtient son adresse IP auprès du serveur DHCP dans le module de communication Ethernet.

Dans la page **Paramétrage de l'adresse**, modifiez ces paramètres en fonction de la conception et des fonctionnalités de votre application :

| Champ              | Paramètre              | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration IP   | Adresse IP             | Par défaut, les valeurs des trois premiers octets sont égales à celles des trois premiers octets du module de communication Ethernet.<br><br>Par défaut, la valeur du quatrième octet est égale au paramétrage de ce numéro d'équipement. Dans ce cas, la valeur par défaut est 004.       |
|                    | Masque de sous-réseau  | Masque de sous-réseau de l'équipement.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                    | Passerelle             | L'adresse de passerelle atteint cet équipement. Une adresse 0.0.0.0 indique que cet équipement se trouve sur le même sous-réseau que le module de communication Ethernet.                                                                                                                  |
| Serveur d'adresses | DHCP de cet équipement | <b>Activé</b> : active le client DHCP dans cet équipement. L'équipement obtient son adresse IP auprès du service DHCP fourni par le module de communication Ethernet. Reportez-vous à la description de la colonne <b>DHCP</b> dans la liste de clients générée automatiquement, page 108. |
|                    |                        | <b>Désactivé</b> (par défaut) : désactive le client DHCP dans cet équipement.                                                                                                                                                                                                              |
|                    | Identifié par          | Si le champ <b>DHCP de cet équipement</b> est <b>Activé</b> , il indique le type d'identifiant de l'équipement : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Adresse MAC</b></li><li>• <b>Nom de l'équipement</b></li></ul>                                                                 |
|                    | Identifiant            | Si le service DHCP de cet équipement est activé, il s'agit de l'adresse MAC ou du nom de l'équipement.                                                                                                                                                                                     |

Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les modifications et maintenir la fenêtre ouverte pour des modifications supplémentaires.

## Onglet Paramétrage de la requête

Configurez l'onglet **Paramétrage de la requête** pour ajouter, configurer et supprimer des requêtes Modbus pour l'équipement Modbus. Chaque requête représente une liaison distincte entre le module de communication et l'équipement Modbus.

**NOTE:** L'onglet **Paramétrage de la requête** n'est disponible que lorsque vous sélectionnez un équipement Modbus TCP dans la **Liste des équipements**.

Suivez les instructions ci-dessous pour créer ou supprimer une requête avec l'onglet **Paramétrage de la requête**.

## Création d'une requête

Création d'une requête Modbus dans l'onglet **Paramétrage de la requête** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>Cliquez sur le bouton <b>Ajouter une requête</b> dans l'onglet <b>Paramétrage de la requête</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>La nouvelle requête s'affiche dans le tableau.</li><li>Les éléments correspondants de la requête apparaissent dans la <b>Liste des équipements</b>.</li></ul> <p><b>NOTE:</b> La fonction <b>Ajouter une requête</b> est activée uniquement lorsque <b>Mode d'importation</b> est défini sur <b>Manuel</b> dans l'onglet <b>Propriétés</b>.</p> |
| 2     | Configurez les paramètres de la requête selon le tableau ci-dessous.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Répétez ces étapes pour créer d'autres requêtes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer la requête.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Lorsque vous créez une requête, les paramètres suivants de **Paramétrage de la requête** sont disponibles :

| Paramètre                         | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Bit de connexion</i>           | Ce bit indique le décalage (en lecture seule) du bit de validité pour cette connexion. Les valeurs de décalage (commençant à 0) sont générées automatiquement par le DTM EcoStruxure Control Expert sur la base du type de connexion.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>ID unité</i>                   | L'ID unité permet d'identifier la cible de la connexion.<br><br><b>NOTE:</b> Consultez le manuel utilisateur fourni par le fabricant de l'équipement cible pour connaître son ID unité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Temporisation de validité</i>  | Cette valeur représente l'intervalle maximal autorisé entre les réponses de l'équipement avant la détection d'une temporisation : <ul style="list-style-type: none"><li>• Plage valide : 5 ... 65 535 ms (par défaut : 1 500 ms)</li><li>• Intervalle : 5 ms</li></ul>                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Période de répétition</i>      | Cette valeur représente le taux de scrutation des données en intervalles de 5 ms. (La plage valide est comprise entre 0 et 60 000 ms. La valeur par défaut est 60 ms.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Adresse (lecture)</i>          | Les données lues sur l'équipement distant à cette adresse sont stockées dans l'image des données d'entrée du module de communication Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Longueur (lecture)</i>         | Cette valeur représente le nombre de mots (0 à 125) dans l'équipement Modbus que le module de communication peut lire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Dernière valeur</i>            | Cette valeur représente le fonctionnement des données d'entrée dans l'application si la communication est perdue : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Valeur de maintien</b> (par défaut)</li><li>• <b>Réglée sur zéro</b></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Adresse (écriture)</i>         | L'image des données de sortie dans la structure des données du module de communication Ethernet est écrite à cette adresse dans l'équipement Modbus distant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Longueur (écriture)</i>        | Cette valeur représente le nombre de mots (0 à 120) dans l'équipement Modbus que le module de communication peut écrire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Équipement passerelle/pont</i> | Cette fonction permet aux équipements réseau TCP/IP plus lents (tels que les passerelles et les ponts) de communiquer avec le scrutateur d'E/S : <ul style="list-style-type: none"><li>• Sélectionnez (cochez) cette case pour activer cette fonction. Le module de communication double la durée de temporisation en augmentant le nombre de re-transmissions à 6 (au lieu de la valeur standard 3).</li><li>• Désélectionnez (décochez) cette case pour désactiver cette fonction.</li></ul> |

## Suppression d'une requête

Suppression d'une requête Modbus dans l'onglet **Paramétrage de la requête** :

| Étape | Action                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Cliquez sur une ligne du tableau.                                                                                                    |
| 2     | Cliquez sur le bouton <b>Supprimer</b> pour supprimer la requête et les éléments correspondants de la <b>Liste des équipements</b> . |
| 3     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer la configuration.                                                                      |

# Journalisation des événements DTM sur un écran de journalisation de EcoStruxure Control Expert

## Introduction

EcoStruxure Control Expert conserve un journal des événements pour :

- le conteneur FDT intégré à EcoStruxure Control Expert ;
- chaque DTM du module de communication Ethernet ;
- chaque DTM d'équipement distant EtherNet/IP.

Les événements associés au conteneur FDT d'EcoStruxure Control Expert s'affichent sur la page **Événements du journal FDT** de la **fenêtre de visualisation**.

Les événements relatifs à un module de communication ou à un équipement EtherNet/IP distant sont affichés :

- en mode configuration : dans l'**Éditeur d'équipement**, en sélectionnant le nœud **Journalisation** dans le volet de gauche ;
- en mode diagnostic : dans la fenêtre **Diagnostics**, en sélectionnant le nœud **Journalisation** dans le volet de gauche.

## Accès à la page Journalisation

| Étape | Action                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module de communication BMENOC0302(H) Ethernet.                                |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                     |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302 (H).                                    |
| 4     | Double-cliquez sur le nom du BMENOC0302(H) (ou cliquez avec le bouton droit sur <b>Ouvrir</b> ) pour ouvrir la fenêtre de configuration. |
| 5     | Sélectionnez <b>Journalisation</b> dans l'arborescence de navigation.                                                                    |

## Attributs de journalisation

La fenêtre **Journalisation** affiche le résultat d'une opération ou d'une fonction exécutée par EcoStruxure Control Expert. Chaque entrée du journal inclut les attributs suivants :

| Attribut                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Date/Heure</i>               | Heure à laquelle l'événement s'est produit, au format suivant : <i>aaaa-mm-jj hh:mm:ss</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Niveau de journalisation</i> | Le niveau d'importance de l'événement inclut les valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Informations</i> : l'opération a abouti.</li><li>• <i>Avertissement</i> : opération EcoStruxure Control Expert terminée, mais il peut en résulter une autre erreur détectée.</li><li>• <i>Erreur</i> : EcoStruxure Control Expert impossible de terminer l'opération.</li></ul> |
| <i>Message</i>                  | Brève description de la signification principale de l'événement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Message détaillé</i>         | Description plus détaillée de l'événement, pouvant inclure des noms de paramètre, des chemins, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

# Journalisation des événements de DTM et de module dans le serveur Syslog

## Configuration du serveur Syslog

Configuration de l'adresse du serveur syslog pour la journalisation des événements de DTM et de module :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans EcoStruxure Control Expert, sélectionnez <b>Outils &gt; Paramètres du projet</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Dans le volet gauche de la fenêtre <b>Paramètres du projet</b> , sélectionnez <b>Paramètres du projet &gt; Général &gt; Diagnostics de l'automate</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | <div>Dans le volet droit :<ul style="list-style-type: none"><li>• Cochez la case <b>Journalisation des événements</b>.</li><li>• Dans le champ <b>Adresse du serveur SYSLOG</b>, saisissez l'adresse IP du serveur syslog.</li><li>• Dans le champ <b>Numéro de port du serveur SYSLOG</b>, saisissez le numéro du port.</li></ul><b>NOTE:</b> le <b>SYSLOG server protocol</b> n'est pas configurable. Il est défini sur <i>tcp</i> par défaut.</div> |

**NOTE:** pour configurer un serveur syslog dans l'architecture de votre système, reportez-vous à *Cybersécurité des systèmes de contrôleur Modicon, Guide utilisateur*.

## Événements DTM consignés sur le serveur Syslog

Ces événements DTM sont consignés dans le serveur syslog :

- Modification d'un paramètre de configuration
- Ajout d'un équipement
- Suppression d'un équipement
- Basculement en **Mode avancé**
- Exécution d'une commande **Recompiler tout le projet**
- Exécution d'une commande **Compiler les modifications**
- Renommage des variables d'E/S
- Ajout de tâches
- Modification de tâches

## Événements de module Ethernet consignés sur le serveur Syslog

De nombreux types d'événements pour les modules Ethernet sont consignés par le serveur syslog, notamment les exemples suivants :

- Connexion TCP refusée en raison de la liste **Contrôle d'accès**
- Activation/désactivation de services de communication hors de la configuration
- Événements d'activation/désactivation de liaison au port Ethernet
- Changement de topologie RSTP
- Téléchargement de la configuration de services COM
- Modification du mode de fonctionnement programmatique des commandes (Run, Stop, Init)

# Messagerie explicite

## Présentation de la messagerie explicite

### À propos de la messagerie explicite

Le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet prend en charge la messagerie explicite grâce aux protocoles EtherNet/IP et Modbus TCP :

- *EtherNet/IP* : utilisez le bloc fonction `DATA_EXCH` dans la logique d'application pour créer un message explicite EtherNet/IP.
- *Modbus TCP* : utilisez le bloc fonction `DATA_EXCH` ou les blocs fonction `WRITE_VAR` et `READ_VAR` dans la logique d'application pour créer un message explicite Modbus TCP.

**NOTE:** Une seule application EcoStruxure Control Expert peut contenir plus de 32 blocs de messagerie explicite, mais seuls 32 d'entre eux peuvent être actifs en même temps.

La suite de cette section décrit la configuration des messages explicites EtherNet/IP et Modbus TCP via ces mécanismes :

- Bloc fonction `DATA_EXCH` (dans la logique d'application)
- Interface graphique EcoStruxure Control Expert

## Messagerie explicite utilisant le bloc `DATA_EXCH`

### Présentation

Utilisez cette présentation du bloc fonction `DATA_EXCH` pour configurer les messages explicites EtherNet/IP et Modbus TCP.

Ces instructions présentent la configuration du paramètre de gestion du bloc fonction `DATA_EXCH`, qui est commun aux messages explicites Modbus TCP et EtherNet/IP.

# Configuration de la messagerie explicite avec DATA\_EXCH

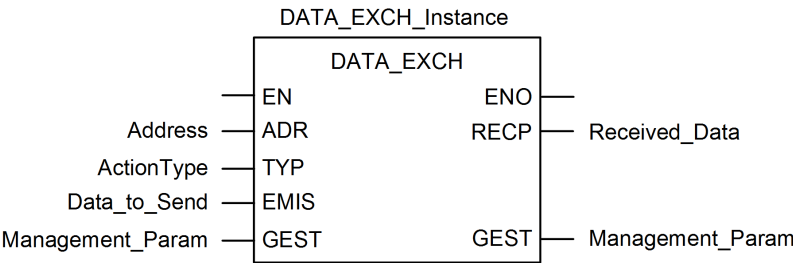
## Présentation

Utilisez le bloc fonction DATA\_EXCH pour configurer les messages explicites Modbus TCP et les messages explicites EtherNet/IP connectés et non connectés.

Les paramètres Management\_Param, Data\_to\_Send et Received\_Data définissent l'opération.

EN et ENO peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

## Représentation de FBD



Paramètres d'entrée

| Paramètre    | Type de données      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN           | BOOL                 | Ce paramètre est facultatif. Lorsque cette entrée est définie sur un, le bloc est activé et peut exécuter l'algorithme du bloc fonction. Lorsque cette entrée est définie sur zéro, le bloc est désactivé et ne peut pas exécuter l'algorithme du bloc fonction.                                                                                                                                |
| Adresse      | Array [0...7] of INT | Chemin d'accès à l'équipement de destination, dont le contenu peut varier selon le protocole du message. Utilisez la fonction <i>Address</i> comme entrée du paramètre de bloc <i>ADR</i> . Reportez-vous à la description du paramètre <i>Address</i> pour ces messages : <ul style="list-style-type: none"><li>messages Ethernet/IP, page 182</li><li>messages Modbus TCP, page 197</li></ul> |
| ActionType   | INT                  | Type d'action à exécuter. Pour les protocoles EtherNet/IP et Modbus TCP, ce paramètre = 1 (transmission suivie de l'attente de réception).                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Data_to_Send | Array [n...m] of INT | Le contenu de ce paramètre est spécifique au protocole : EtherNet/IP ou Modbus TCP.<br><br>Pour la messagerie explicite EtherNet/IP, reportez-vous aux instructions pour configurer le paramètre <i>Data_To_Send</i> , page 182.<br><br>Pour la messagerie explicite Modbus TCP, reportez-vous à l'aide en ligne EcoStruxure Control Expert.                                                    |

Paramètres d'entrée/sortie

Le tableau *Management\_Param* est local :

| Paramètre        | Type de données      | Description                                   |
|------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| Management_Param | Array [0...3] of INT | Paramètre de gestion, page 178 à quatre mots. |

Ne copiez pas ce tableau pendant le basculement d'un module contrôleur primaire vers un module contrôleur redondant dans un système redondant. Décochez la variable *Échange sur le système redondant* dans EcoStruxure Control Expert lorsque vous configurez un système redondant.

**NOTE:** Reportez-vous à la description de la gestion des données du système redondant et de T\_M\_ECPU\_HSBY DDT dans *Modicon M580, Redondance d'UC, Architectures courantes, Guide système*.

Paramètres de sortie

| Paramètre            | Type de données      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ENO</i>           | BOOL                 | Ce paramètre est facultatif. Lorsque vous sélectionnez cette sortie, vous obtenez également l'entrée EN. La sortie ENO est activée lorsque l'exécution du bloc fonction aboutit.                                                                                                                                             |
| <i>Received_Data</i> | Array [n...m] of INT | Réponse EtherNet/IP (CIP), page 183 ... ou Réponse Modbus TCP. (Reportez-vous à la configuration de la messagerie explicite avec le bloc fonction DATA_EXCH dans <i>Modicon M340, BMXNOC0401 Ethernet Module de communication, Manuel d'utilisation.</i> )<br><br>La structure et le contenu dépendent du protocole utilisé. |

# Configuration du paramètre de gestion de DATA\_EXCH

## Présentation

La structure et le contenu du paramètre de gestion du bloc DATA\_EXCH sont communs aux messageries explicites Modbus TCP et EtherNet/IP.

## Configuration du paramètre de gestion

Le paramètre de gestion est composé de 4 mots contigus :

| Source de données                | Registre            | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                     | Octet de poids fort (MSB)                                                                                                                                                                                                                                                                               | Octet de poids faible (LSB)                                                                                                                        |
| Données gérées par le système    | Management_Param[0] | Numéro d'échange                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Deux bits en lecture seule : <ul style="list-style-type: none"><li>• Bit 0 = bit d'activité, page 178</li><li>• Bit 1 = bit d'annulation</li></ul> |
|                                  | Management_Param[1] | Compte rendu d'opération, page 414                                                                                                                                                                                                                                                                      | Compte rendu de communication, page 413                                                                                                            |
| Données gérées par l'utilisateur | Management_Param[2] | Délai d'expiration du bloc. Valeurs possibles : <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 = attente infinie</li><li>• autres valeurs = délai d'expiration x 100 ms, par exemple :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 1 = 100 ms</li><li>◦ 2 = 200 ms</li></ul></li></ul>                            |                                                                                                                                                    |
|                                  | Management_Param[3] | Longueur des données envoyées ou reçues : <ul style="list-style-type: none"><li>• Entrée (avant l'envoi de la requête) : longueur des données dans le paramètre Data_to_Send, en octets</li><li>• Sortie (après la réponse) : longueur des données dans le paramètre Received_Data, en octets</li></ul> |                                                                                                                                                    |

## Bit d'activité

Le bit d'activité est le premier bit du premier élément de la table. Sa valeur indique l'état d'exécution de la fonction de communication :

- **1** : le bit est mis à 1 au démarrage de la fonction.
- **0** : il revient à 0 une fois l'exécution terminée. (Lors du passage de 1 à 0, le numéro d'échange est incrémenté. En cas d'erreur pendant l'exécution, recherchez le code correspondant dans le compte rendu d'opération et de communication, page 413.)

Par exemple, vous pouvez ajouter la déclaration suivante dans la table de gestion :

```
Management_Param[0] ARRAY [0..3] OF INT
```

Voici alors la notation du bit d'activité :

```
Management_Param[0].0
```

**NOTE:** La notation précédemment utilisée requiert la configuration des propriétés du projet de façon à autoriser l'extraction des bits sur les types d'entiers. Si ce n'est pas le cas, `Management_Param[0].0` n'est pas accessible de cette manière.

# Messagerie explicite EtherNet/IP à l'aide de DATA\_EXCH

## Présentation

Cette section explique comment configurer le bloc fonction DATA\_EXCH pour des messages explicites EtherNet/IP.

## Services de messagerie explicite

### Présentation

Chaque message explicite assure un service. Chaque service est associé à un code de service. Identifiez le service de messagerie explicite par son nom, un nombre décimal ou hexadécimal.

Vous pouvez exécuter des messages explicites au moyen du bloc fonction DATA\_EXCH dans le DTM EcoStruxure Control Expert.

### Services

Les services disponibles dans EcoStruxure Control Expert incluent, sans s'y limiter, les codes de service suivants :

| Code de service |     | Description        | Disponible dans... |                            |
|-----------------|-----|--------------------|--------------------|----------------------------|
| Hex             | Déc |                    | Bloc DATA_EXCH     | EcoStruxure Control Expert |
| 1               | 1   | Get_Attributes_All | X                  | X                          |
| 2               | 2   | Set_Attributes_All | X                  | X                          |
| 3               | 3   | Get_Attribute_List | X                  | —                          |
| 4               | 4   | Set_Attribute_List | X                  | —                          |
| 5               | 5   | Réinitialiser      | X                  | X                          |
| 6               | 6   | Démarrer           | X                  | X                          |
| 7               | 7   | Arrêter            | X                  | X                          |
| 8               | 8   | Créer              | X                  | X                          |

| Code de service                                               |       | Description                             | Disponible dans... |                            |
|---------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| Hex                                                           | Déc   |                                         | Bloc DATA_EXCH     | EcoStruxure Control Expert |
| 9                                                             | 9     | Supprimer                               | X                  | X                          |
| A                                                             | 10    | Multiple_Service_Packet                 | X                  | —                          |
| B-C                                                           | 11-12 | (Réservé)                               | —                  | —                          |
| D                                                             | 13    | Apply_Attributes                        | X                  | X                          |
| E                                                             | 14    | Get_Attribute_Single                    | X                  | X                          |
| 10                                                            | 16    | Set_Attribute_Single                    | X                  | X                          |
| 11                                                            | 17    | Find_Next_Object_Instance               | X                  | X                          |
| 14                                                            | 20    | Réponse d'erreur (DeviceNet uniquement) | —                  | —                          |
| 15                                                            | 21    | Restaurer                               | X                  | X                          |
| 16                                                            | 22    | Enregistrer                             | X                  | X                          |
| 17                                                            | 23    | Pas d'opération (NOP)                   | X                  | X                          |
| 18                                                            | 24    | Get_Member                              | X                  | X                          |
| 19                                                            | 25    | Set_Member                              | X                  | X                          |
| 1A                                                            | 26    | Insert_Member                           | X                  | X                          |
| 1B                                                            | 27    | Remove_Member                           | X                  | X                          |
| 1C                                                            | 28    | GroupSync                               | X                  | —                          |
| 1D-31                                                         | 29-49 | (Réservé)                               | —                  | —                          |
| Le symbole « X » indique que le service est disponible.       |       |                                         |                    |                            |
| Le symbole « — » indique que le service n'est pas disponible. |       |                                         |                    |                            |

# Configuration de la messagerie explicite EtherNet/IP avec DATA\_EXCH

## Configuration du paramètre Adresse

Pour configurer le paramètre Adresse, utilisez la fonction `ADDM` pour convertir la chaîne de caractères, décrite ci-dessous, en une adresse qui est entrée dans le paramètre `ADR` du bloc `DATA_EXCH` :

`ADDM('rack.emplacement.voie{adresse_ip}type_message.protocole')`, où :

| Champ               | Description                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>rack</i>         | Ce numéro est attribué au rack contenant le module de communication.                                                                                                                                                                |
| <i>emplacement</i>  | Cette valeur représente la position (numéro d'emplacement) du module de communication dans le rack.                                                                                                                                 |
| <i>Voie</i>         | Voie de communication (définie sur 0).                                                                                                                                                                                              |
| <i>adresse_ip</i>   | Adresse IP de l'équipement distant (par exemple, 193.168.1.6).                                                                                                                                                                      |
| <i>type_message</i> | Le message est de l'un des types suivants (représenté sous la forme d'une chaîne de trois caractères) : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>UNC</b> (message non connecté)</li><li>• <b>CON</b> (message connecté)</li></ul> |
| <i>protocol</i>     | Cette chaîne de trois caractères représente le type de protocole ( <b>CIP</b> ).                                                                                                                                                    |

## Configuration du paramètre Data\_to\_Send

Le paramètre *Data\_to\_Send* varie en taille . Il se compose de registres contigus qui incluent le type de message et la requête CIP dans l'ordre :

| Décalage (mots) | Longueur (octets)                                    | Type de données | Description                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0               | 2 octets                                             | Octets          | Type de message : <ul style="list-style-type: none"><li>Octet de poids fort = taille de la requête en mots</li><li>Octet de poids faible = code du service Ethernet/IP</li></ul>                                              |
| 1               | Management_Param[3] (taille de Data_to_Send) moins 2 | Octets          | Requête CIP<br><b>NOTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La structure et la taille de la requête CIP dépendent du service Ethernet/IP.</li><li>Structurez la requête CIP selon l'ordre « petit-boutiste ».</li></ul> |

## Contenu du paramètre Received\_Data

Le paramètre *Received\_Data* contient uniquement la réponse CIP. La longueur de la réponse CIP varie et est indiquée par `Management_Param[3]` une fois la réponse reçue. Le format de la réponse CIP est décrit ci-dessous :

| Décalage (mots) | Longueur (octets)                                                                                   | Type de données  | Description                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0               | 2                                                                                                   | Octet            | <ul style="list-style-type: none"><li>Octet de poids fort (MSB) = réservé</li><li>Octet de poids faible (LSB) : service de réponse</li></ul>                                                                |
| 1               | 2                                                                                                   | Octet            | <ul style="list-style-type: none"><li>Poids fort (MSB) : longueur du statut supplémentaire</li><li>Octet de poids faible (LSB) : Statut général EtherNet/IP.</li></ul>                                      |
| 2               | Longueur du statut supplémentaire                                                                   | Tableau d'octets | Statut supplémentaire<br><b>NOTE:</b> Reportez-vous à <i>The CIP Networks Library, Volume 1, Common Industrial Protocol</i> , section 3-5.6 Codes d'erreur de l'instance d'objet gestionnaire de connexion. |
| ...             | Management_Param[3] (taille de Received_Data) moins 4 et moins la longueur du statut supplémentaire | Tableau d'octets | Données de réponse                                                                                                                                                                                          |

**NOTE:** la réponse est structurée selon l'ordre « petit-boutiste ».

## Vérification de la réponse Received\_Data pour le système et le statut CIP

Utilisation du contenu du paramètre Received\_Data pour examiner le statut du système et le statut CIP du module de communication Ethernet lors du traitement du message explicite.

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>Examinez la valeur de l'octet de poids fort (MSB) du premier mot de réponse, situé au décalage 0. Si la valeur de cet octet est :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>égale à 0 : le système a correctement traité le message explicite</li><li>différente de 0 : un événement système s'est produit</li></ul> <p>Reportez-vous à la liste des Codes d'événement de messagerie explicite Ethernet/IP, page 409 pour plus d'informations sur le code d'événement système contenu dans le second mot de la réponse, situé au décalage 1.</p>                     |
| 2     | <p>Si le système a correctement traité le message explicite et que l'octet de poids fort du premier mot de la réponse est égal à 0, vérifiez la valeur du deuxième mot de la réponse, situé au décalage 1. Si la valeur de ce mot est :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>égale à 0 : le protocole CIP a correctement traité le message explicite.</li><li>différente de 0 : un événement lié au protocole CIP s'est produit</li></ul> <p><b>NOTE:</b> Reportez-vous à la documentation CIP pour plus d'informations sur le statut CIP affiché dans ce mot.</p> |

# Exemple de message explicite EtherNet/IP : Get\_Attribute\_Single

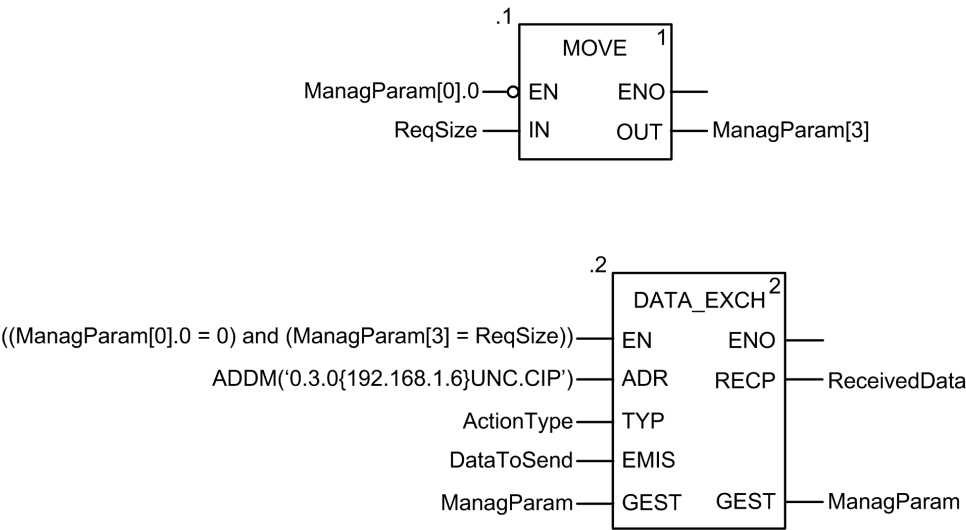
## Présentation

L'exemple suivant de messagerie explicite non connectée montre comment utiliser le bloc fonction DATA\_EXCH pour récupérer des données de diagnostic depuis un équipement distant (à l'adresse IP 192.168.1.6). Cet exemple exécute un Get\_Attribute\_Single de l'instance d'assemblage 100, attribut 3.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite en utilisant la fenêtre **Message explicite EtherNet/IP**, page 205.

## Implémentation du bloc fonction DATA\_EXCH

Pour implémenter le bloc fonction DATA\_EXCH, créez et attribuez des variables aux blocs suivants :



## Configuration de la variable d'adresse

La variable *Adresse* identifie l'équipement envoyant le message explicite (dans cet exemple, le module de communication) et l'équipement cible.

La variable *Adresse* n'inclut pas les éléments d'adresse X Way {Réseau.Station}, car le pont ne passe pas par une autre station module contrôleur. Par exemple, utilisez la fonction *ADDM* pour convertir cette chaîne de caractères en adresse :

*ADDM*('0.2.0{192.168.1.6}UNC.CIP'), où :

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 2
- voie = 0
- adresse IP de l'équipement distant = 192.168.1.6
- type de message = non connecté
- protocole = CIP

## Configuration de la variable ActionType

La variable *ActionType* identifie le type de fonction du bloc fonction *DATA\_EXCH* :

| Variable          | Description                                  | Valeur |
|-------------------|----------------------------------------------|--------|
| <i>ActionType</i> | Transmission suivie d'une attente de réponse | 01 hex |

## Configuration de la variable DataToSend

La variable *DataToSend* identifie les détails de la requête de message explicite CIP :

| Variable              | Description                                                                                                                                                                                                                               | Valeur   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <i>DataToSend</i> [0] | Information du service de requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = taille de la requête en mots : 03 hex (3 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = code de service : 0E hex (14 décimal)</li></ul> | 030E hex |
| <i>DataToSend</i> [1] | Information de classe de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = classe : 04 hex (4 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = segment de classe : 20 hex (32 décimal)</li></ul>                   | 0420 hex |
| <i>DataToSend</i> [2] | Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = instance : 64 hex (100 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = segment d'instance : 24 hex (36 décimal)</li></ul>             | 6424 hex |
| <i>DataToSend</i> [3] | Information d'attribut de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = attribut : 03 hex (3 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = segment d'attribut : 30 hex (48 décimal)</li></ul>               | 0330 hex |

## Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation EcoStruxure Control Expert pour afficher le tableau de variables *ReceivedData*. Le tableau de variables *ReceivedData* se compose de la totalité du tampon de données.

Affichage de la réponse CIP :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans EcoStruxure Control Expert, ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Dans le <b>Navigateur de projet</b> , cliquez avec le bouton droit sur <b>Tables d'animation</b> et faites défiler jusqu'à <b>Nouvelle table d'animation</b> pour ouvrir une fenêtre contextuelle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | Dans la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> , modifiez les valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nom</b> : saisissez un nom de table.<br/><b>NOTE:</b> Accédez à <i>ReceivedData</i> pour suivre cette procédure à travers ces étapes.</li><li>• <b>Module fonctionnel</b> : acceptez la valeur par défaut (&lt;Aucun&gt;).</li><li>• <b>Commentaire</b> : saisissez un commentaire ici (facultatif).</li><li>• <b>Nombre de caractères animés</b> : saisissez <i>100</i> pour représenter la taille du tampon de données en mots.</li></ul> |
| 4     | Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5     | Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d'animation, saisissez le nom de la variable attribuée à la broche RECP ( <i>ReceivedData</i> ) et cliquez sur <b>Entrée</b> . La table d'animation affiche la variable <i>ReceivedData</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6     | Développez la variable <i>ReceivedData</i> pour afficher son tableau de mots, où vous pouvez visualiser la réponse CIP contenue dans la variable <i>ReceivedData</i> .<br><b>NOTE:</b> Chaque entrée du tableau présente deux octets de données au format petit-boutiste, l'octet le moins significatif étant stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, <i>8E</i> dans <i>word[0]</i> est l'octet de poids faible, et <i>00</i> est l'octet de poids fort.                                                                                             |

# Exemple de message explicite EtherNet/IP : objet Modbus à lire

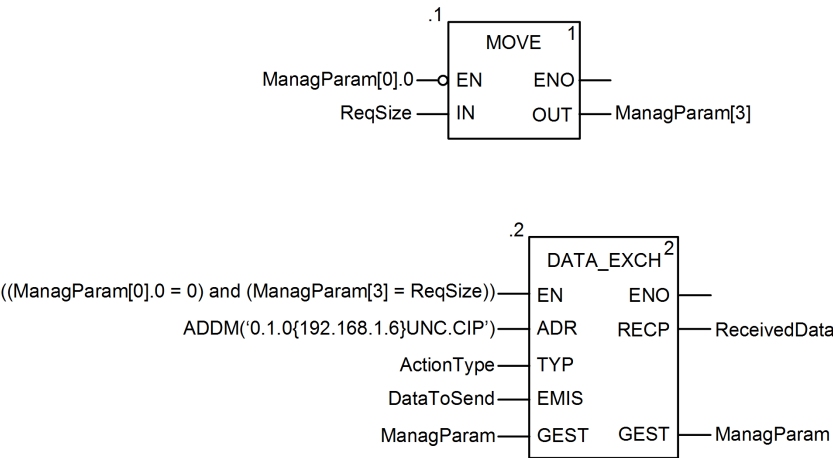
## Présentation

Cet exemple de messagerie explicite non connectée illustre l'utilisation du bloc fonction DATA\_EXCH pour lire des données sur un équipement distant (par exemple, un module d'interface réseau STBNIP2212 à l'adresse IP 192.168.1.6) avec le service Read\_Holding\_Registers de l'objet Modbus.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite en utilisant la fenêtre **Message explicite EtherNet/IP**, page 205.

## Implémentation du bloc fonction DATA\_EXCH

Pour implémenter le bloc fonction DATA\_EXCH, créez et attribuez des variables aux blocs suivants :



## Déclaration de variables

Une fois les variables définies, vous pouvez utiliser d'autres noms de variable dans votre configuration de messagerie explicite. Affichez les variables configurées dans l'onglet **Variables** de l'**Éditeur de données**.

## Configuration de la variable d'adresse

La variable *Adresse* identifie l'équipement envoyant le message explicite (dans ce cas, le module de communication Ethernet) et l'équipement cible. La variable *Adresse* n'inclut pas les éléments d'adresse X Way {Réseau.Station}, car le pont ne passe pas par une autre station module contrôleur. Utilisez la fonction `ADDM` pour convertir cette chaîne de caractères en adresse : `ADDM('0.1.0{192.168.1.6}UNC.CIP')`

Dans ce cas :

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- voie = 0
- adresse IP de l'équipement distant = 192.168.1.6
- type de message = non connecté
- protocole = CIP

## Configuration de la variable ActionType

La variable *ActionType* identifie le type de fonction du bloc fonction DATA\_EXCH :

| Variable          | Description                                  | Valeur |
|-------------------|----------------------------------------------|--------|
| <i>ActionType</i> | Transmission suivie d'une attente de réponse | 01 hex |

## Configuration de la variable DataToSend

La variable *DataToSend* identifie le type de message explicite et la requête CIP :

| Variable             | Description                                                                                                                                                                                                                               | Valeur   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <i>DataToSend[0]</i> | Information du service de requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = taille de la requête en mots : 02 hex (2 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = code de service : 4E hex (78 décimal)</li></ul> | 024E hex |
| <i>DataToSend[1]</i> | Information de classe de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = classe : 44 hex (68 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = segment de classe : 20 hex (32 décimal)</li></ul>                  | 4420 hex |
| <i>DataToSend[2]</i> | Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = instance : 01 (1 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = segment d'instance : 24 hex (36 décimal)</li></ul>                   | 0124 hex |
| <i>DataToSend[3]</i> | Emplacement du premier mot à lire : <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = 00 hex (0 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = 31 hex (49 décimal)</li></ul>                                                      | 0031 hex |
| <i>DataToSend[4]</i> | Nombre de mots à lire : <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = attribut : 00 hex (0 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = segment d'attribut : 01 hex (1 décimal)</li></ul>                                   | 0001 hex |

## Affichage de la réponse CIP

Le tableau de variables *ReceivedData* se compose de la totalité du tampon de données. Utilisation d’une table d’animation EcoStruxure Control Expert pour afficher le tableau de variables *ReceivedData* :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans EcoStruxure Control Expert, ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Cliquez avec le bouton droit sur <b>Tables d’animation</b> et faites défiler jusqu’à <b>Nouvelle table d’animation</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Nouvelle table d’animation</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | Configurez la nouvelle table d’animation (donnez-lui un nom dans le champ <b>Nom</b> ), puis cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue <b>Nouvelle table d’animation</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4     | Cliquez avec le bouton droit sur la nouvelle table d’animation dans le Navigateur de projet et faites défiler jusqu’à <b>Propriétés</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5     | <p>Modifiez ces valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nom</b> : saisissez un nom de table.</li></ul> <p><b>NOTE:</b> Accédez à <i>ReceivedData</i> pour suivre cette procédure à travers ces étapes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Module fonctionnel</b> : acceptez la valeur par défaut (&lt;Aucun&gt;).</li><li>• <b>Commentaire</b> : saisissez un commentaire ici (facultatif).</li><li>• <b>Nombre de caractères animés</b> : saisissez 49 pour représenter la taille du tampon de données en mots.</li><li>• <b>Table temporaire</b> : utilisez ce bouton pour rendre la table d’animation copiée temporaire ou permanente.</li><li>• <b>Inclure dans le téléversement uniquement</b> : incluez les informations de téléversement lorsque le projet est transféré vers le module contrôleur.</li></ul> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Vous pouvez modifier la propriété <b>Inclure dans le téléversement uniquement</b> si <i>Tables d’animation</i> est sélectionné (coché) dans <i>Paramètres du projet (Outils &gt; Paramètres du projet &gt; Général &gt; Données intégrées de l’automate &gt; Informations de téléversement &gt; Tables d’animation)</i>.</li><li>◦ Reportez-vous aux rubriques <i>Mise à jour des informations de téléversement</i> et <i>Paramètres généraux du projet</i> du guide <i>EcoStruxure™ Control Expert - Modes de fonctionnement</i>.</li></ul> |
| 6     | Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7     | Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d’animation, saisissez le nom de la variable attribuée à la broche <small>RECP</small> ( <i>ReceivedData</i> ) et cliquez sur <b>Entrée</b> pour afficher la variable <i>ReceivedData</i> dans la table d’animation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8     | <p>Développez la variable <i>ReceivedData</i> pour afficher son tableau de mots et la réponse CIP dans la variable <i>ReceivedData</i>.</p> <p><b>NOTE:</b> Chaque entrée du tableau présente deux octets de données au format petit-boutiste, l’octet le moins significatif étant stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, <small>CE</small> dans <small>word[0]</small> est l’octet de poids faible, et <small>00</small> est l’octet de poids fort.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# Exemple de message explicite EtherNet/IP : Objet Modbus d'écriture

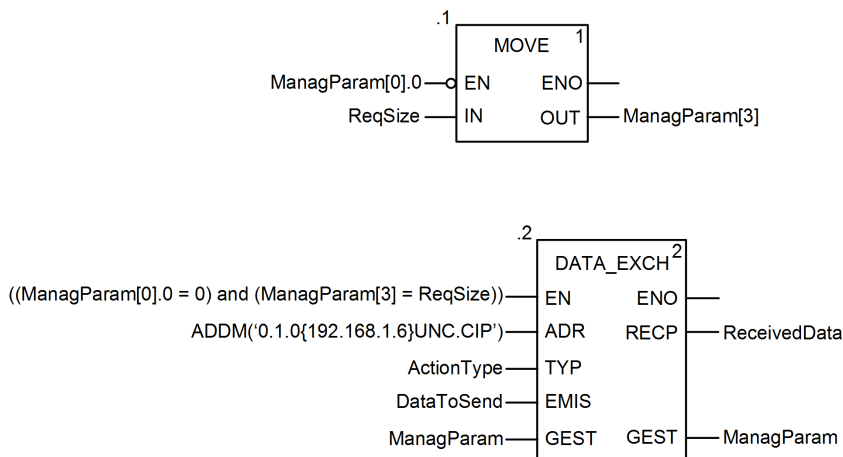
## Présentation

Cet exemple de messagerie explicite non connectée décrit l'utilisation du bloc fonction `DATA_EXCH` pour écrire des données sur un équipement distant à l'adresse IP 192.168.1.6 en utilisant le service *Write\_Holding\_Registers* de l'objet Modbus.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite en utilisant la fenêtre **Message explicite EtherNet/IP** dans le EcoStruxure Control Expert DTM, page 205.

## Implémentation du bloc fonction DATA\_EXCH

Pour implémenter le bloc fonction `DATA_EXCH`, créez et attribuez des variables aux blocs suivants :



## Déclaration de variables

Ces variables sont définies pour le bloc fonction `DATA_EXCH` :

- `ActionType`
- `DataToSend`
- `MangParam`
- `ReceivedData`
- `ReqSize`

**NOTE:** Vous pouvez utiliser d'autres noms de variable dans vos configurations de messagerie explicite.

## Configuration de la variable d'adresse

La variable *Adresse* identifie l'équipement envoyant le message explicite (dans ce cas, le module de communication) et l'équipement cible. La variable *Adresse* n'inclut pas les éléments d'adresse X Way {Réseau.Station}, car nous n'utilisons pas de module contrôleur sur un pont. Utilisez la fonction `ADDM` pour convertir cette chaîne de caractères en adresse :

`ADDM('0.1.0{192.168.1.6}UNC.CIP')`, où :

- `rack = 0`
- `module (numéro d'emplacement) = 1`
- `voie = 0`
- `adresse IP de l'équipement distant = 192.168.1.6`
- `type de message = non connecté`
- `protocole = CIP`

## Configuration de la variable *ActionType*

La variable *ActionType* identifie le type de fonction du bloc fonction `DATA_EXCH` :

| Variable          | Description                                  | Valeur |
|-------------------|----------------------------------------------|--------|
| <i>ActionType</i> | Transmission suivie d'une attente de réponse | 01 hex |

## Configuration de la variable *DataToSend*

La variable *DataToSend* identifie le type de message explicite et la requête CIP :

| Variable              | Description                                                                                                                                                                                                                           | Valeur   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <i>DataToSend</i> [0] | Information du service de requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>Octet de poids fort = taille de la requête en mots : 02 hex (2 décimal)</li><li>Octet de poids faible = code du service : 50 hex (80 décimal)</li></ul> | 0250 hex |
| <i>DataToSend</i> [1] | Information de classe de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>Octet de poids fort = classe : 44 hex (68 décimal)</li><li>Octet de poids faible = segment de classe : 20 hex (32 décimal)</li></ul>                  | 4420 hex |
| <i>DataToSend</i> [2] | Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"><li>Octet de poids fort = instance : 01 (1 décimal)</li><li>Octet de poids faible = segment d'instance : 24 (36 décimal)</li></ul>                       | 0124 hex |
| <i>DataToSend</i> [3] | Emplacement du premier mot à écrire (+ %MW1) : <ul style="list-style-type: none"><li>Octet de poids fort = 00 (0 décimal)</li><li>Octet de poids faible = 00 (0 décimal)</li></ul>                                                    | 0000 hex |
| <i>DataToSend</i> [4] | Nombre de mots à écrire : <ul style="list-style-type: none"><li>Octet de poids fort = attribut : 00 hex (0 décimal)</li><li>Octet de poids faible = segment d'attribut : 01 hex (1 décimal)</li></ul>                                 | 0001 hex |
| <i>DataToSend</i> [5] | Données à écrire : <ul style="list-style-type: none"><li>Octet de poids fort = attribut : 00 hex (0 décimal)</li><li>Octet de poids faible = segment d'attribut : 6F hex (111 décimal)</li></ul>                                      | 006F hex |

## Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation EcoStruxure Control Expert pour afficher le tableau de variables *ReceivedData*. Le tableau de variables *ReceivedData* se compose de la totalité du tampon de données.

Affichage de la réponse CIP :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans EcoStruxure Control Expert, ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Ouvrez la boîte de dialogue <b>Nouvelle table d'animation</b> .<br><b>NOTE:</b> Cliquez avec le bouton droit sur <b>Tables d'animation</b> et faites défiler jusqu'à <b>Nouvelle table d'animation</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3     | Sélectionnez <b>Nouvelle table d'animation</b> dans le menu contextuel pour afficher la nouvelle table d'animation et sa boîte de dialogue de propriétés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4     | Dans la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> , modifiez les valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nom</b> : saisissez un nom de table.<br/><b>NOTE:</b> Accédez à <i>ReceivedData</i> pour suivre cette procédure à travers ces étapes.</li><li>• <b>Module fonctionnel</b> : acceptez la valeur par défaut (&lt;Aucun&gt;).</li><li>• <b>Commentaire</b> : saisissez un commentaire (facultatif) dans ce champ.</li><li>• <b>Nombre de caractères animés</b> : cette valeur représente la taille du tampon de données en mots. Saisissez 49 comme valeur pour suivre ces étapes.</li></ul> |
| 5     | Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6     | Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d'animation, saisissez le nom de la variable attribuée à la broche <b>RECP</b> ( <i>ReceivedData</i> ) et cliquez sur <b>Entrée</b> pour afficher la variable <i>ReceivedData</i> dans la table d'animation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7     | Développez la variable <i>ReceivedData</i> pour afficher son tableau de mots et visualiser la réponse CIP contenue dans la variable <i>ReceivedData</i> .<br><b>NOTE:</b> Chaque entrée du tableau présente deux octets de données au format petit-boutiste, l'octet le moins significatif étant stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, <i>D0</i> dans <i>word[0]</i> est l'octet de poids faible, et <i>00</i> est l'octet de poids fort.                                                                                                                                                        |

# Messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA\_EXCH

## Présentation

Cette section explique comment configurer les paramètres du bloc fonction DATA\_EXCH pour les messages explicites Modbus TCP.

## Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP

### Présentation

Vous pouvez exécuter les messages explicites Modbus TCP avec un bloc fonction EcoStruxure Control Expert DATA\_EXCH ou la fenêtre Message explicite Modbus.

**NOTE:** Les modifications apportées à la configuration d'un module Ethernet ne sont pas enregistrées dans les paramètres de fonctionnement stockés dans le module contrôleur et, par conséquent, ne sont pas envoyées au module par le contrôleur lors du démarrage.

### Codes fonction

Les codes fonction pris en charge par l'interface utilisateur graphique EcoStruxure Control Expert incluent les fonctions de messagerie explicite standard suivantes :

| Code fonction (déc.) | Description                    |
|----------------------|--------------------------------|
| 1                    | Bits de lecture (%M)           |
| 2                    | Lecture de bits d'entrée (%I)  |
| 3                    | Mots de lecture (%MW)          |
| 4                    | Lecture de mots d'entrée (%IW) |
| 15                   | Bits d'écriture (%M)           |
| 16                   | Mots d'écriture (%MW)          |

**NOTE:** Vous pouvez utiliser le bloc fonction DATA\_EXCH pour exécuter une fonction Modbus via la logique du programme. Reportez-vous au site Web de l'IDA Modbus pour obtenir une liste complète des fonctions Modbus (<https://www.modbus.org/>).



# Configuration de la messagerie explicite Modbus TCP avec DATA\_EXCH

## Introduction

Lorsque vous utilisez le bloc DATA\_EXCH pour créer un message explicite pour un équipement Modbus TCP, configurez ce bloc comme pour toute autre communication Modbus. Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de la messagerie explicite via le bloc DATA\_EXCH, page 174.

## Configuration des paramètres d'ID unité du bloc ADDM

Lorsque vous configurez le bloc DATA\_EXCH, utilisez le bloc ADDM pour définir le paramètre Adresse du bloc DATA\_EXCH. Le bloc ADDM présente le format de configuration ADDM ('rack.emplacement.voie[adresse\_ip]IDUnité.type\_message.protocole') où :

| Paramètre           | Description                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>rack</i>         | Ce numéro est attribué au rack contenant le module de communication.                                                                                                                                                        |
| <i>emplacement</i>  | Le module de communication occupe cette position (numéro d'emplacement) dans le rack.                                                                                                                                       |
| <i>Voie</i>         | Voie de communication (définie sur 0).                                                                                                                                                                                      |
| <i>adresse_ip</i>   | Adresse IP de l'équipement distant (par exemple, 192.168.1.7).                                                                                                                                                              |
| <i>ID unité</i>     | Adresse du nœud de destination, également appelée valeur d'index de mappage Modbus Plus sur Ethernet Transporter (MET).<br><b>NOTE:</b> La valeur de <i>ID unité</i> d'un message Modbus indique la destination du message. |
| <i>type_message</i> | Le type de message est identifié par une chaîne de trois caractères ( <b>TCP</b> ).                                                                                                                                         |
| <i>protocol</i>     | Le protocole est identifié par une chaîne de trois caractères ( <b>MBS</b> ).                                                                                                                                               |

## Contenu du paramètre Received\_Data

Le paramètre *Received\_Data* contient la réponse Modbus. La longueur de la réponse varie et est indiquée par `Management_Param[3]` une fois la réponse reçue. Le format de la réponse Modbus est décrit ci-dessous :

| Décalage (mots) | Longueur (octets)                                    | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0               | 2                                                    | Premier mot de la réponse Modbus : <ul style="list-style-type: none"><li>Octet de poids fort (MSB) :<ul style="list-style-type: none"><li>En cas de réussite : Code fonction Modbus</li><li>Sinon : Code fonction Modbus + 80 hex</li></ul></li><li>Octet de poids faible (LSB) :<ul style="list-style-type: none"><li>En cas de réussite : en fonction de la requête</li><li>Sinon : Code d'exception Modbus</li></ul></li></ul> |
| 1               | Longueur du paramètre <code>Received_Data - 2</code> | Reste de la réponse Modbus : en fonction de la requête Modbus spécifique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**NOTE:**

- Structurez la réponse selon l'ordre « petit-boutiste ».
- Pour certaines erreurs détectées, *Received\_Data* est également utilisé pour évaluer le type d'erreur détectée avec *Management\_Param*.

# Exemple de message explicite Modbus TCP : Requête de registre à lire

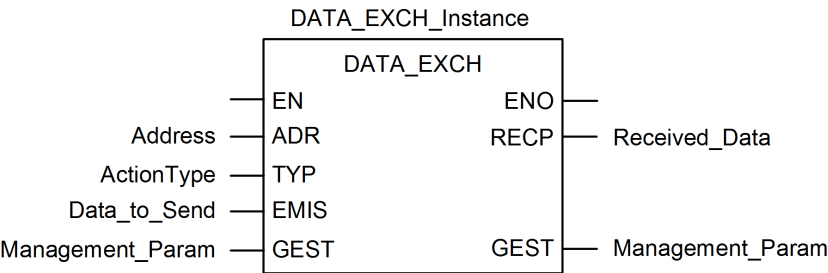
## Introduction

Utilisez le bloc fonction `DATA_EXCH` pour envoyer un message explicite Modbus TCP à un équipement distant à une adresse IP spécifique pour lire un mot unique situé dans l'équipement distant.

Les paramètres `Management_Param`, `Data_to_Send` et `Received_Data` définissent l'opération. Vous pouvez configurer `EN` et `ENO` comme paramètres supplémentaires.

## Implémentation du bloc fonction DATA\_EXCH

Pour implémenter le bloc fonction `DATA_EXCH`, créez et attribuez des variables pour ces entrées et sorties :



## Configuration de la variable Address

La variable *Adresse* identifie l'équipement envoyant le message explicite et l'équipement cible. Cette variable n'inclut pas les éléments d'adresse X Way {Réseau.Station}, car vous n'effectuez pas de pontage via une autre station contrôleur-module. Utilisez la fonction `ADDM` pour convertir cette chaîne de caractères en adresse :

ADDM('0.1.0{192.168.1.7}TCP.MBS'), où :

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- voie = 0
- adresse IP de l'équipement distant = 192.168.1.7
- type de message = TCP
- protocole = Modbus

## Configuration de la variable ActionType

La variable *ActionType* identifie le type de fonction du bloc fonction DATA\_EXCH :

| Variable   | Description                                  | Valeur |
|------------|----------------------------------------------|--------|
| ActionType | Transmission suivie d'une attente de réponse | 01 hex |

## Configuration de la variable DataToSend

La variable *DataToSend* contient l'adresse du registre cible et le nombre de registres à lire :

| Variable      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                    | Valeur   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| DataToSend[0] | <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = octet le plus significatif (MSB) de l'adresse de registre 15 hex (21 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = code fonction : 03 hex (03 décimal)</li></ul>                                                    | 1503 hex |
| DataToSend[1] | <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = octet le plus significatif (MSB) du nombre de registres à lire : 00 hex (0 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = octet le moins significatif (LSB) de l'adresse du registre : 0F hex (15 décimal)</li></ul> | 000F hex |
| DataToSend[2] | <ul style="list-style-type: none"><li>• Octet de poids fort = non utilisé : 00 hex (0 décimal)</li><li>• Octet de poids faible = octet le moins significatif (LSB) du nombre de registres à lire : 01 hex (1 décimal)</li></ul>                                                | 0001 hex |

**NOTE:** Pour plus d'informations sur les topologies de réseau M580, reportez-vous à *Modicon M580, Architectures courantes, Guide de planification du système* et *Modicon M580 - Topologies complexes - Guide système*.

## Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation EcoStruxure Control Expert pour afficher le tableau de variables *ReceivedData*. Ce tableau est constitué de la totalité du tampon de données.

Affichage de la réponse Modbus TCP :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans EcoStruxure Control Expert, sélectionnez <b>Outils &gt; Navigateur de projet</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Dans le <b>Navigateur de projet</b> , sélectionnez le dossier <b>Tables d'animation</b> , puis cliquez avec le bouton droit pour ouvrir un menu contextuel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Sélectionnez <b>Nouvelle table d'animation</b> dans le menu contextuel pour ouvrir une nouvelle table d'animation et sa boîte de dialogue de propriétés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4     | Dans la boîte de dialogue <b>Propriétés</b> , modifiez les valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nom</b> : saisissez un nom de table.<br/><b>NOTE:</b> Accédez à <i>ReceivedData</i> pour suivre cette procédure à travers ces étapes.</li><li>• <b>Module fonctionnel</b> : acceptez la valeur par défaut (&lt;Aucun&gt;).</li><li>• <b>Commentaire</b> : saisissez un commentaire ici (facultatif).</li><li>• <b>Nombre de caractères animés</b> : saisissez <i>100</i> pour représenter la taille du tampon de données en mots.</li></ul> |
| 5     | Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6     | Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d'animation, saisissez le nom de la variable attribuée au tampon de données ( <i>ReceivedData</i> ) et cliquez sur <b>Entrée</b> pour afficher la variable <i>ReceivedData</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7     | Développez la variable <i>ReceivedData</i> pour afficher son tableau de mots, où vous pouvez visualiser la réponse CIP contenue dans la variable <i>ReceivedData</i> .<br><b>NOTE:</b> Chaque entrée du tableau contient 2 octets de données au format petit-boutiste. Par exemple, « 03 » dans word[0] est l'octet de poids faible, tandis que « 02 » est l'octet de poids fort.                                                                                                                                                                                     |

# Envoi de messages EtherNet/IP et Modbus TCP explicites à EcoStruxure Control Expert

## Présentation

### Introduction

Avec la fenêtre Message explicite Modbus du DTM EcoStruxure Control Expert, page 208, vous pouvez envoyer un message explicite à un module Modbus TCP ou un équipement distribué du réseau. Vous pouvez également utiliser la messagerie explicite pour exécuter différents services, mais pas tous les équipements Modbus TCP prennent en charge tous les services.

### Connexion du DTM

Avant de pouvoir configurer la messagerie explicite pour des équipements EtherNet/IP ou Modbus TCP, établissez la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique :

| Étape | Action                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet. |
| 2     | Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.                                                              |
| 3     | Sélectionnez <b>Connecter</b> .                                                                                 |

# Envoi de messages explicites aux équipements EtherNet/IP

## Présentation

Utilisez la fenêtre **Message explicite EtherNet/IP** dans le EcoStruxure Control Expert DTM pour envoyer un message explicite à un module EtherNet/IP ou un équipement distribué sur le réseau.

Les messages explicites peuvent être envoyés comme messages connectés ou non connectés :

- *connecté*: avec la messagerie connectée, les ressources des nœuds sont réservées avant le transfert des données et elles sont dédiées et disponibles.
- *non connecté*: avec la messagerie non connectée, une connexion CIP à la destination n'est pas établie avant le transfert de données point à point.

Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour exécuter de nombreux services différents. Tous les équipements EtherNet/IP ne prennent pas en charge chaque service.

La fenêtre de configuration des messages explicites EtherNet/IP présente un exemple de configuration d'un message explicite EtherNet/IP et de la réponse. Le message explicite est adressé à un module distribué pour obtenir des informations de diagnostic.

## Envoi de messages explicites

Utilisez ces instructions pour exécuter un message explicite EtherNet/IP.

Accès à la configuration :

| Étape | Action                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez le module de communication situé en amont de l'équipement cible.                                                                     |
| 2     | Cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez <b>Menu Équipement &gt; Fonctions supplémentaires &gt; Message explicite EtherNet/IP</b> pour accéder à la configuration. |

Configurez les messages dans la fenêtre **Message explicite EtherNet/IP** :

| Champ                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Adresse IP</i>       | L'adresse IP de l'équipement cible identifie la cible du message explicite.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Classe</i>           | L'identifiant de classe de l'équipement cible est utilisé pour construire le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535). (Voir remarque ci-après.)                                                                                                                                                                                            |
| <i>Instance</i>         | L'instance de classe de l'équipement cible est utilisée pour créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535). (Voir remarque ci-après.)                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Attribut</i>         | Sélectionnez (cochez) cette case pour activer le champ facultatif <i>Attribut</i> .<br><br>L'attribut (ou la propriété) de l'équipement spécifique est la cible du message explicite utilisé pour construire le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535). (Voir remarque ci-après.)                                                         |
| <i>Numéro</i>           | Entier (1 à 127) associé au service que doit exécuter le message explicite. Si vous sélectionnez <b>Service personnalisé</b> comme service nommé, saisissez un numéro de service. Pour les autres services, ce champ est en lecture seule.                                                                                                                      |
| <i>Nom</i>              | Sélectionnez le service que le message explicite doit exécuter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Saisir le chemin</i> | Sélectionnez (cochez) cette case pour activer le champ du chemin du message et saisissez manuellement le chemin complet de l'équipement cible : <ul style="list-style-type: none"><li>Ce champ n'est disponible que lorsque <b>Mode avancé</b> est activé.</li><li>Lorsque cette option est disponible, l'implémentation de ce champ est facultative.</li></ul> |
| <i>Données</i>          | Données à envoyer à l'équipement cible, pour les services qui envoient des données.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Messagerie</i>       | Sélectionnez le type de message explicite à envoyer (connecté ou non connecté, page 205) : <ul style="list-style-type: none"><li><b>Connecté</b></li><li><b>Non connecté</b></li></ul>                                                                                                                                                                          |

| Champ                                                                                                                                                                                       | Description                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Répéter toutes les 500 ms</i>                                                                                                                                                            | Sélectionnez (cochez) cette case pour renvoyer le message explicite toutes les 500 ms. |
| <b>NOTE:</b> Pour <i>Classe</i> , <i>Instance</i> et <i>Attribut</i> , reportez-vous au manuel utilisateur de votre équipement EtherNet/IP spécifique pour obtenir les valeurs appropriées. |                                                                                        |

Envoi du message à l'équipement :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Une fois le message explicite configuré, cliquez sur <b>Envoyer à l'équipement</b> pour envoyer les données dans la zone <b>Réponse (hex)</b> à l'outil de configuration par l'équipement cible au format hexadécimal.<br><b>NOTE:</b> Les messages de la zone <b>Statut</b> indiquent si l'envoi du message explicite a abouti. |
| 2     | Cliquez sur <b>Fermer</b> pour fermer la fenêtre.                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Envoi de messages explicites aux équipements Modbus TCP

## Présentation

Utilisez la fenêtre **Message explicite Modbus** dans le EcoStruxure Control Expert DTM pour envoyer un message explicite depuis un module EtherNet/IP ou un équipement distribué sur le réseau.

Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour exécuter de nombreux services différents. Tous les équipements Modbus TCP ne prennent pas en charge chaque service.

La fenêtre de configuration des messages explicites Modbus TCP affiche la configuration d'un message explicite Modbus TCP et la réponse.

## Envoi de messages explicites

Exécution d'un message explicite Modbus TCP :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez le module de communication situé en amont de l'équipement cible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2     | Ouvrez la boîte de dialogue <b>Message explicite Modbus TCP</b> .<br><br>(Cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez <b>Menu Équipement &gt; Fonctions supplémentaires &gt; Message explicite Modbus TCP</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3     | Configurez les messages explicites à l'aide des champs suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Adresse IP</b> : l'adresse IP de l'équipement cible identifie la cible du message explicite.</li><li>• <b>Adresse de départ</b> : composant du chemin d'adressage.</li><li>• <b>Quantité</b> : composant du chemin d'adressage.</li><li>• <b>Lire le code d'identification d'équipement</b> : identification en lecture seule du service que le message explicite doit exécuter.</li><li>• <b>ID d'objet</b> : (lecture seule) spécifie l'objet auquel le message explicite doit accéder.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Reportez-vous à votre manuel utilisateur de l'équipement Modbus TCP pour les valeurs <i>Adresse de départ</i> , <i>Quantité</i> , <i>Lire le code d'identification d'équipement</i> et <i>ID d'objet</i> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ID unité</b> : ce numéro identifie la cible de connexion.<br/><b>NOTE</b>: Consultez le manuel utilisateur fourni par le fabricant de l'équipement cible pour connaître son ID unité.</li><li>• <b>Numéro</b> : cet entier en lecture seule (0 à 255) est associé au service que doit exécuter le message explicite.</li><li>• <b>Nom</b> : sélectionnez le service que le message explicite doit exécuter.</li><li>• <b>Répéter toutes les 500 ms</b> : sélectionnez (cochez) cette case pour renvoyer le message explicite toutes les 500 ms Ne cochez pas cette case.</li></ul> |

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5     | Une fois votre message explicite configuré, cliquez sur <b>Envoyer à l'équipement</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• Les données dans la zone <b>Réponse</b> ont été envoyées à l'outil de configuration par l'équipement cible au format hexadécimal.</li><li>• Les messages dans la zone <b>Statut</b> indiquent si la transmission du message explicite a abouti.</li></ul> |
| 6     | Cliquez sur <b>Fermer</b> pour fermer la fenêtre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

# Messagerie implicite

## Introduction

La messagerie implicite permet de créer un lien de communication entre le module BMENOC0302(H) sur un rack M580 et des équipements réseau.

Le module BMENOC0302(H) gère le lien de communication pour faciliter l'échange de données d'E/S entre le module contrôleur M580 et les équipements Modbus TCP et EtherNet/IP sur le réseau. L'utilisation de ce module comme esclave local constitue un autre exemple de messagerie implicite.

## Ajout d'un équipement EtherNet/IP au réseau

### Introduction

Les rubriques suivantes concernent un exemple d'application EcoStruxure Control Expert qui inclut des communications EtherNet/IP vers un équipement d'E/S distribué modulaire (un module d'interface réseau STBNIC2212 dans un îlot Advantys). Les instructions seront fournies conformément aux étapes de processus suivantes :

- Ajoutez un module d'interface réseau STBNIC2212 EtherNet/IP à votre application EcoStruxure Control Expert.
- Configurez le module STBNIC2212.
- Configurez les connexions EtherNet/IP pour relier le module de communication Ethernet et le module d'interface réseau STBNIC2212.
- Configurez les éléments d'E/S pour l'îlot Advantys.

**NOTE:** le STBNIC2212 est le module d'interface réseau EtherNet/IP de Schneider Electric pour les îlots Advantys.

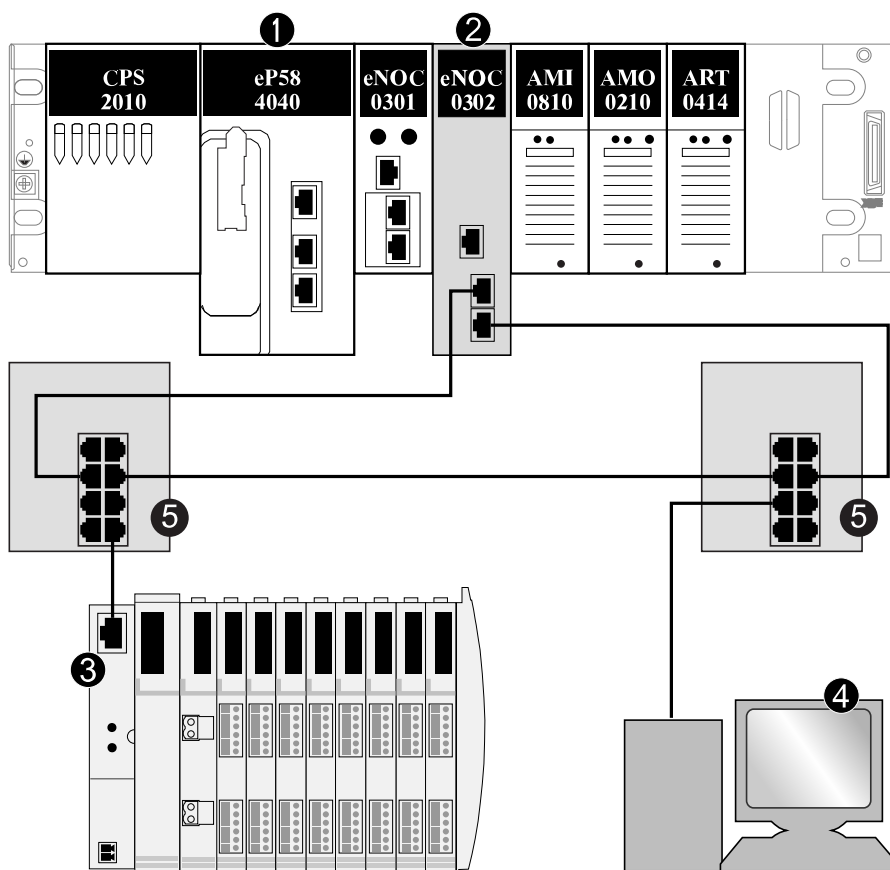
# Configuration du réseau

## Introduction

Utilisez ces informations pour établir des communications entre un module BMENOC0302 (H) dans un rack M580 et un module d'interface réseau (NIM) Advantys STBNIC2212.

## Topologie du réseau

Les équipements réseau Ethernet utilisés dans cette configuration sont les suivants :



1. Un module contrôleur M580 est installé sur le rack local.
2. Un module de communication Ethernet BMENOC0302(H) situé à l'emplacement 3 exécute le service de scrutation DIO.

3. Un NIM STBNIC2212 gère les communications vers un îlot Advantys.
4. Un ordinateur exécute le logiciel EcoStruxure Control Expert.
5. Les commutateurs double anneau prennent en charge le trafic réseau.

**NOTE:**

- Utilisez les adresses IP de votre propre configuration pour le module BMENOC0302 (H), l'ordinateur et le module STBNIC2212 lorsque vous configurez un réseau comme celui-ci.
- Configurez le module contrôleur M580 dans le logiciel EcoStruxure Control Expert qui s'exécute sur l'ordinateur. Dans ce cas, l'ordinateur est relié indirectement au port du module contrôleur Ethernet via le commutateur Ethernet. Vous pouvez également contourner le commutateur et raccorder l'ordinateur directement au port du module contrôleur service.

# Ajout d'un équipement STBNIC2212

## Présentation

Vous pouvez utiliser la bibliothèque d'équipements EcoStruxure Control Expert pour ajouter un équipement distant à votre projet. Vous ne pouvez ajouter un équipement distant à votre projet que s'il figure dans votre bibliothèque d'équipements EcoStruxure Control Expert. Les exemples de ce guide utilisent un module d'interface réseau STBNIC2212 comme équipement distant.

Sinon, lorsqu'un équipement distant est inclus dans votre bibliothèque d'équipements, vous pouvez également utiliser la découverte automatique d'équipements pour renseigner votre projet. Lancez une découverte automatique d'équipements en exécutant la commande **Découverte de bus de terrain** avec un module de communication sélectionné dans le **Navigateur de DTM**.

## Ajout d'un équipement distant STBNIC2212

**NOTE:** Cet exemple utilise un DTM spécifique au module d'interface réseau STBNIC2212. Si vous n'avez pas de DTM spécifique à l'équipement, EcoStruxure Control Expert fournit un DTM d'équipement générique.

Ajout du STBNIC2212 à votre projet :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , cliquez avec le bouton droit sur le DTM correspondant au module de communication Ethernet.                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Faites défiler jusqu'à <b>Ajouter</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Ajouter</b> .                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | Dans le menu déroulant <b>Protocole</b> , sélectionnez <i>EtherNet IP</i> pour afficher les équipements EtherNet/IP dans le tableau.                                                                                                                                                                                                   |
| 4     | Sélectionnez <b>STBNIC2212 (depuis EDS)</b> dans la colonne <b>Équipement</b> .<br><b>NOTE:</b> Cliquez sur le nom d'une colonne pour trier la liste des équipements disponibles. (Par exemple, cliquez sur <b>Équipement</b> pour afficher les éléments dans la première colonne par ordre alphabétique.)                             |
| 5     | Cliquez sur le bouton <b>Ajouter un DTM</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Propriétés de l'équipement</b> .                                                                                                                                                                                                                       |
| 6     | Configurez le nom du DTM pour l'équipement STBNIC2212 dans le champ <b>Nom</b> ou acceptez la valeur par défaut.<br><b>NOTE:</b> EcoStruxure Control Expert utilise ce nom comme base pour les noms de structure et de variable. Le nom est le seul paramètre modifiable de cet onglet. (Les autres paramètres sont en lecture seule.) |
| 7     | Cliquez sur <b>OK</b> pour afficher le DTM STBNIC2212 comme DTM enfant du DTM du module dans le <b>Navigateur de DTM</b> .                                                                                                                                                                                                             |

Vous pouvez désormais configurer l'équipement que vous avez ajouté au projet.

# Configuration des propriétés STBNIC2212

## Introduction

Utilisez EcoStruxure Control Expert pour modifier les paramètres d'un équipement STBNIC2212.

## Accès aux propriétés de l'équipement

Affichage de l'onglet **Propriétés** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Déconnectez-vous d'un équipement.                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , double-cliquez sur le DTM du module BMENOC0302(H) dans l'emplacement 3 (<192.168.20.10> BMENOC0302_slot3) pour accéder à la configuration.                                                   |
| 3     | Pour afficher les instances d'esclave local associées dans l'arborescence de navigation, développez <b>(+) Liste des équipements</b> , page 158.                                                                                |
| 4     | Sélectionnez l'équipement qui correspond au nom <b>NIC2212_01</b> pour afficher ces onglets : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Propriétés</b>, page 215</li><li>• <b>Paramétrage de l'adresse</b>, page 216</li></ul> |

## Onglet Propriétés

Configurez l'onglet **Propriétés** pour exécuter les tâches suivantes :

- Ajouter le STBNIC2212 à la configuration.
- Retirer le STBNIC2212 de la configuration.
- Modifier le nom de base des variables et des structures de données utilisées par le STBNIC2212.
- Indiquer la méthode de création et de modification des éléments d'entrée et de sortie.

Dans l'onglet **Propriétés**, utilisez les valeurs et les noms que vous avez configurés ailleurs pour l'équipement STBNIC2212 EtherNet/IP :

| Champ                     | Paramètre               | Description                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Propriétés                | Numéro                  | Acceptez la valeur générée automatiquement.                                                                                                                                                                                          |
|                           | Configuration active    | Acceptez la valeur par défaut ( <b>Activé</b> ).                                                                                                                                                                                     |
|                           | Commentaire             | Saisissez un commentaire pertinent.                                                                                                                                                                                                  |
| Nom de la structure d'E/S | Nom de la structure     | EcoStruxure Control Expert attribue automatiquement un nom de structure basé sur le nom de la variable, dans ce cas <b>T_STBNIC2212_from_EDS</b> .                                                                                   |
|                           | Nom de variable         | Accepte le nom de variable généré automatiquement (en fonction du nom d'alias) : <b>STBNIC2212_from_EDS</b> .                                                                                                                        |
| Gestion des éléments      | Mode d'importation      | Sélectionnez <b>Manuel</b> dans ce menu déroulant.                                                                                                                                                                                   |
|                           | Réimporter les éléments | Cliquez sur ce bouton pour importer la liste des éléments d'E/S du DTM de l'équipement et écraser les modifications manuelles des éléments d'E/S. Activé uniquement lorsque <b>Mode d'importation</b> est défini sur <b>Manuel</b> . |

Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les modifications et maintenir la fenêtre ouverte.

**NOTE:** Le tableau ci-dessus fournit la configuration spécifique de l'équipement STBNIC2212 EtherNet/IP. Vous trouverez dans ce guide une [description complète des paramètres de l'onglet Propriétés](#).

## Onglet Paramétrage de l'adresse

Utilisez l'onglet **Paramétrage de l'adresse** pour activer le client DHCP dans le module d'interface réseau STBNIC2212. Lorsque le client DHCP est activé sur l'équipement distant, il obtient son adresse IP auprès du serveur DHCP dans le module de communication Ethernet.

Configurez la page **Paramétrage de l'adresse** pour exécuter les tâches suivantes :

- Configurer l'adresse IP d'un équipement.
- Activer ou désactiver le logiciel client DHCP d'un équipement.

Dans l'onglet **Paramétrage de l'adresse**, utilisez les valeurs et les noms que vous avez déjà configurés pour l'équipement STBNIC2212 EtherNet/IP :

| Champ                     | Paramètre                     | Description                                                     |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <i>Configuration IP</i>   | <b>Adresse IP</b>             | Saisissez l'adresse IP <i>192.168.1.6</i> .                     |
| <i>Serveur d'adresses</i> | <b>DHCP de cet équipement</b> | Sélectionnez <b>Activé</b> dans le menu déroulant.              |
|                           | <b>Identifié par</b>          | Sélectionnez <b>Nom de l'équipement</b> dans le menu déroulant. |
|                           | <b>Identifiant</b>            | Acceptez le paramètre par défaut (basé sur le <b>Nom</b> ).     |
|                           | <b>Masque</b>                 | Acceptez la valeur par défaut.                                  |
|                           | <b>Passerelle</b>             | Acceptez la valeur par défaut.                                  |

Cliquez sur la touche **Entrée** du clavier pour afficher le bouton **Appliquer** et cliquez dessus. Vous pouvez désormais configurer la connexion entre le module de communication et l'équipement distant.

**NOTE:** Le tableau ci-dessus fournit la configuration spécifique de l'équipement STBNIC2212 EtherNet/IP. Vous trouverez dans ce guide une description complète des paramètres de l'onglet **Paramétrage de l'adresse**, page 107.

# Configuration des connexions EtherNet/IP

## Présentation

Une connexion EtherNet/IP fournit un lien de communication entre deux équipements ou plus. Les propriétés d’une connexion unique peuvent être configurées dans les DTM des équipements connectés.

L’exemple suivant présente les paramètres d’une connexion entre le module de communication Ethernet et un module d’interface réseau STBNIC2212. Les modifications de la configuration sont appliquées aux DTM de chaque équipement.

Lors de la modification de DTM, **déconnectez le DTM sélectionné depuis le module ou l’équipement, page 79.**

Le module BMENOC0302(H) peut gérer le trafic jusqu’à 12 kpps, y compris des trames EtherNet/IP et Modbus.

Vous devez prendre en compte les trames de diffusion et les trames de multidiffusion EtherNet/IP provenant des autres produits du réseau (même lorsque le module BMENOC0302(H) n’est pas la destination du module de multidiffusion) dans le calcul du nombre de trames reçues par le BMENOC0302(H).

Lors de la configuration de votre architecture réseau avec un BMENOC0302(H), utilisez le mode multidiffusion ; sinon, utilisez une connexion point à point ou un commutateur avec une fonction de surveillance IGMP.

## Accès aux informations de connexion

| Étape | Action                                                                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Double-cliquez sur le DTM pour le BMENOC0302(H) dans l’emplacement 3 (<192.168.20.10> BME_NOC0302) pour accéder à la configuration.                    |
| 2     | Pour afficher les instances d’esclave local associées dans l’arborescence de navigation, développez (+) <b>Liste des équipements</b> , page 158.       |
| 3     | Développez (+) l’équipement qui correspond au nom <b>NIC2212_01</b> .                                                                                  |
| 4     | Sélectionnez <b>Entrée de lecture/Sortie d’écriture</b> pour afficher les onglets <b>Paramètres de connexion</b> et <b>Informations de connexion</b> . |

## Paramètres de connexion

EcoStruxure Control Expert crée une connexion entre un module de communication et un équipement distant lorsque l'équipement distant est ajouté au projet EcoStruxure Control Expert.

Vous pouvez modifier la connexion dans le DTM pour l'équipement distant. Toutefois, certains paramètres de connexion sont configurés dans l'onglet **Paramètres de connexion** dans le DTM pour le module de communication. Utilisez les paramètres adaptés à votre application :

| Paramètre                                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Bit de connexion</i>                          | Ce bit de décalage (en lecture seule) s'applique au bit de validité et au bit de contrôle de cette connexion.<br><br><b>NOTE:</b> Le EcoStruxure Control Expert DTM génère automatiquement des valeurs de décalage.                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Intervalle de trame demandé (RPI) O-&gt;T</i> | Période d'actualisation de cette connexion de sortie en ms (2 ... 65 535). Saisissez 30 ms.<br><br><b>NOTE:</b> Ce paramètre peut être défini dans le DTM du module de communication ou de l'équipement distant.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Multiplicateur de temporisation</i>           | Ce paramètre, multiplié par le RPI, produit une valeur qui déclenche une temporisation d'inactivité. Les valeurs de ce paramètre sont notamment : x4, x8, x16, x32, x64, x128, x256 et x512.<br><br><b>NOTE:</b> Pour être cohérent avec l'équipement STBNIC2212 EtherNet/IP, utilisez la valeur x4. Vous pouvez afficher le paramètre <i>Multiplicateur de temporisation</i> lorsque EcoStruxure Control Expert fonctionne en <b>Mode Avancé</b> . |
| <i>Intervalle de trame demandé (RPI) T-&gt;O</i> | Période d'actualisation de cette connexion d'entrée en ms (2 ... 65 535). Saisissez 30 ms.<br><br><b>NOTE:</b> Ce paramètre peut être défini dans le DTM du module de communication ou de l'équipement distant.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Mode de repli des entrées</i>                 | Cette valeur est <i>Réglée sur zéro</i> en cas de perte de communication.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos paramètres.

**NOTE:** Cette page d'informations est en lecture seule lorsque le module de communication est sélectionné. Définissez ces informations dans le DTM pour l'équipement distant.

## Configuration des paramètres de connexion dans le DTM d'équipement distant

Les connexions entre un module de communication et un équipement distant peuvent être établies et modifiées dans le DTM de l'équipement distant.

Des modifications de configuration sont apportées à la connexion qu'EcoStruxure Control Expert a créée automatiquement lorsque l'équipement distant a été ajouté au projet. Utilisez les paramètres appropriés à votre application :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , développez le DTM maître pour le BMENOC0302(H) dans l'emplacement 3 (<192.168.20.10> BMENOC0302_slot3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Double-cliquez sur le DTM d'équipement correspondant au nom <b>NIC2212_01</b> pour ouvrir la fenêtre de configuration.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | <p>Développez <b>(+) NIC2212_01</b> dans le volet de navigation pour afficher le type de connexion.</p> <p>Si le type de connexion n'est pas <b>Entrée de lecture/Sortie d'écriture</b>, supprimez la connexion existante et ajoutez-en une nouvelle :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Sélectionnez la connexion dans le volet gauche.</li><li>b. Cliquez sur le bouton <b>Supprimer la connexion</b> pour supprimer la connexion existante.</li><li>c. Cliquez sur le bouton <b>Ajouter une connexion</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Sélectionner la connexion à ajouter</b>.</li><li>d. Faites défiler jusqu'au type de connexion <b>Entrée de lecture/Sortie d'écriture</b>.</li><li>e. Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue <b>Sélectionner la connexion à ajouter</b> et ajoutez le nœud de la nouvelle connexion à <b>NIC2212_01</b>.</li><li>f. Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer la nouvelle connexion et laisser la fenêtre ouverte.</li></ul> |

## Onglet Connexion

Dans le volet de navigation, sélectionnez **Entrée de lecture/Sortie d'écriture** pour ouvrir l'onglet **Connexion** et modifiez les paramètres. Ces descriptions suggèrent des valeurs cohérentes avec les communications EtherNet/IP vers le module d'interface réseau STBNIC2212 :

| Paramètre                      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>RPI</i>                     | Pour cette période d'actualisation de la connexion, acceptez la valeur de 30 ms pour l'intervalle de trame demandé (RPI). (Définissez ce paramètre dans le DTM du module de communication ou de l'équipement distant.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Taille des entrées</i>      | Nombre d'octets (0 ... 509) configurés dans le module STBNIC2212.<br><b>NOTE:</b> Saisissez 19 pour réserver 20 octets de mémoire d'entrée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Mode des entrées</i>        | Type de transmission : <ul style="list-style-type: none"><li>Multidiffusion</li><li>Point à point</li></ul> Acceptez la valeur par défaut ( <i>Multidiffusion</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Type des entrées</i>        | Type de paquet Ethernet (de longueur fixe ou variable) à transmettre. (Seuls les paquets de longueur <b>fixe</b> sont pris en charge.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Priorité des entrées</i>    | La valeur de la priorité de transmission dépend du DTM de l'équipement. Valeurs disponibles : <ul style="list-style-type: none"><li>Bas</li><li>Élevé</li><li>Programmé</li></ul> Acceptez la sélection par défaut ( <i>Programmé</i> ).<br><b>NOTE:</b> Pour les modules distants qui prennent en charge plusieurs valeurs de priorité, vous pouvez utiliser ce paramètre pour spécifier l'ordre dans lequel le module de communication Ethernet traite les paquets. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique décrivant la <i>priorisation des paquets QoS</i> , page 390. |
| <i>Déclencheur des entrées</i> | Valeurs de déclenchement de transmission disponibles : <ul style="list-style-type: none"><li>Cyclique</li><li>Changement d'état ou d'application</li></ul> Pour les données d'E/S d'entrée, sélectionnez <b>Cyclique</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Taille des sorties</i>      | Nombre d'octets configurés dans le module STBNIC2212 cible par incrément de 4 octets (2 mots). Saisissez 6 pour réserver 8 octets de mémoire de sortie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Mode des sorties</i>        | Acceptez la valeur par défaut ( <b>Point à point</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Type de sortie</i>          | (Lecture seule). Seuls les paquets de longueur <b>fixe</b> sont pris en charge.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Priorité des sorties</i>    | Acceptez la valeur par défaut ( <b>Programmé</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer vos paramètres et laisser la fenêtre ouverte.

## Onglet Vérification d'identité

Utilisez l'onglet **Vérification d'identité** pour définir des règles de comparaison de l'identité des équipements réseau (telle que définie par leur DTM ou leur fichier EDS) à celle de l'équipement réseau.

Utilisez le paramètre *Vérification de l'identité* pour définir les règles que le BMENOC0302(H) utilise pour comparer l'équipement configuré à l'équipement distant. Sélectionnez l'une des options suivantes dans le menu déroulant de la colonne **Valeur** :

- *Correspondance exacte* : le DTM ou le fichier EDS correspond exactement à l'équipement distant.
- *Désactiver* : aucune vérification n'a lieu. Par défaut, la partie identité de la connexion est remplie de valeurs égales à zéro.
- *Doit être compatible* : si l'équipement distant n'est pas celui défini par le DTM/le fichier EDS, il émule les définitions DTM/EDS.
- *Personnalisé* : permet de définir individuellement les paramètres suivants.
- *Aucun* : aucune vérification n'a lieu. La partie identité de la connexion est omise.

Modifiez les paramètres dans l'onglet **Vérification d'identité** :

| Paramètre               | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vérification d'identité | <p>Cette propriété définit la règle que EcoStruxure Control Expert utilise pour comparer l'équipement distant configuré à l'équipement distant réel. Paramètres disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Correspondance exacte</i> : le DTM ou le fichier EDS correspond exactement à l'équipement distant.</li><li>• <i>Désactiver</i> : aucune vérification n'a lieu. La partie identité de la connexion est remplie de valeurs égales à zéro.</li><li>• <i>Doit être compatible</i> : lorsque l'équipement distant n'est pas celui défini par le DTM/le fichier EDS, il émule les définitions DTM/EDS.</li><li>• <i>Personnalisé</i> : permet de définir individuellement les paramètres suivants.</li><li>• <i>Aucun</i> : aucune vérification n'a lieu ; la partie identité de la connexion est omise.</li></ul> |
| Mode de compatibilité   | <i>Vrai</i> : pour chacun des tests sélectionnés ci-dessous, le DTM/EDS et l'équipement distant sont compatibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                         | <i>Faux</i> : pour chacun des tests sélectionnés ci-dessous, le DTM/EDS et l'équipement distant correspondent exactement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Version mineure         | <p>Effectuez votre sélection pour chacun des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Compatible</i> : inclut le paramètre dans le test.</li><li>• <i>Non vérifié</i> : le paramètre n'est pas inclus dans le test.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Version majeure         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Code produit            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Type de produit         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fournisseur du produit  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos paramètres et fermer la fenêtre.

Vous pouvez désormais configurer les paramètres d'E/S.

# Configuration des éléments d'E/S

## Présentation

La dernière tâche dans cet exemple consiste à ajouter des éléments d'E/S à la configuration du STBNIC2212 et de ses modules d'E/S. Pour ce faire :

- Utilisez le logiciel de configuration Advantys pour identifier la position relative des entrées et des sorties de chaque module d'E/S.
- Utilisez l'EcoStruxure Control Expert **Éditeur d'équipement** pour créer des éléments d'entrée et de sortie qui définissent le nom et le type de données de chaque élément.

## Types et tailles des éléments d'E/S

L'objectif est de créer un ensemble d'éléments d'entrée et de sortie égal à la taille d'entrée et à la taille de sortie spécifiées pour le STBNIC2212. (Reportez-vous à *Premium sous EcoStruxure™ Control Expert - Hot Standby, Manuel utilisateur.*)

L'EcoStruxure Control Expert **Éditeur d'équipement** offre une grande flexibilité pour la création d'éléments d'entrée et de sortie. Vous pouvez créer des éléments d'entrée et de sortie en groupes d'un ou plusieurs bits uniques, octets de 8 bits, mots de 16 bits, mots de 32 bits ou valeurs flottantes IEEE de 32 bits. Le nombre d'éléments que vous pouvez créer dépend du type de données et de la taille de chaque élément.

## Mappage des éléments d'entrée et de sortie

Utilisez la page **Image de bus terrain** de la fenêtre **Vue d'ensemble des images d'E/S** dans le logiciel de configuration Advantys pour identifier le nombre et le type d'éléments d'E/S que vous créez :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le logiciel de configuration Advantys, sélectionnez <b>Îlot &gt; Vue d'ensemble des images d'E/S</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Image d'E/S</b> à la page <b>Présentation du bus de terrain</b> . |
| 2     | Sélectionnez la première cellule (mot 1, cellule 0) dans le tableau <b>Données d'entrée</b> pour afficher une description des données de la cellule et de son module source.                          |
| 3     | Notez les données relatives au mot, au(x) bit(s), au module et aux informations de cette cellule.                                                                                                     |
| 4     | Répétez les étapes ci-dessus pour chaque cellule contenant un S ou un entier.                                                                                                                         |

NOTE:

- L'image de bus de terrain présente les données d'entrée et de sortie dans des mots de 16 bits (en commençant par le mot 1). Réorganisez ces données pour l'outil de configuration EcoStruxure Control Expert Ethernet, qui présente les mêmes données dans des octets de 8 bits (en commençant par l'octet 0).
- Lorsque vous créez des éléments, alignez ceux ayant les types de données `WORD` et `DWORD` :
  - Éléments `WORD` : alignez ces éléments sur une limite de 16 bits.
  - Éléments `DWORD` : alignez ces éléments sur une limite de 32 bits.

L'exemple montre comment créer des octets d'entrée et de sortie. Pour optimiser l'espace, dans cet exemple les éléments sont créés dans l'ordre suivant :

- éléments de bit d'entrée
- éléments de mot et d'octet d'entrée
- éléments de bit de sortie
- éléments de mot et d'octet de sortie

Reportez-vous à la description des tailles d'entrée et de sortie appropriées pour les éléments d'entrée et de sortie dans EcoStruxure Control Expert, page 88.

Création d'éléments de bit d'entrée

Création d'éléments de bit d'entrée pour l'exemple STBNIC2212, en commençant par les entrées TOR pour le statut STBNIC2212 :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez la configuration <b>Éléments</b> dans EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                                                                                     |
| 2     | Sélectionnez l'onglet <b>Entrée (bit)</b> , puis suivez les indications pour créer des éléments de bit d'entrée. Utilisez le nom racine par défaut pour représenter le statut de l'équipement (DDI3232_in_data) dans le champ <b>Racine du nom de l'élément par défaut</b> . |
| 3     | Dans la <b>Liste des éléments</b> , sélectionnez les deux premières lignes du tableau. (Elles représentent les bits 0 et 1 de l'octet.)                                                                                                                                      |
| 4     | Cliquez sur le bouton <b>Définir des éléments</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Définition des noms d'éléments</b> .<br><b>NOTE:</b> Un astérisque (*) dans le champ <b>Nom de l'élément</b> indique que des éléments TOR avec le même nom racine sont créés.          |
| 5     | Acceptez le <b>Nom de l'élément</b> par défaut et cliquez sur <b>OK</b> pour créer deux éléments d'entrée TOR.                                                                                                                                                               |
| 6     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer les éléments et laisser la page ouverte.                                                                                                                                                                                       |
|       | Répétez ces étapes pour créer d'autres groupes d'éléments d'entrée TOR.                                                                                                                                                                                                      |



## Création d'éléments d'entrée

Création d'éléments d'entrée pour l'exemple STBNIC2212, en commençant par un octet de données d'entrée contenant le statut de l'octet de poids faible du module STBNIC2212 :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez l'onglet <b>Entrée</b> .<br><br><b>NOTE:</b> Dans cet exemple, les colonnes <b>Offset/équip.</b> et <b>Offset/connexion</b> représentent l'adresse d'octet. Les éléments que vous créez sont des octets de 8 bits ou des mots de 16 bits. |
| 2     | Saisissez <b>NIC22212_01_LO_st</b> dans le champ <b>Racine des noms d'élément par défaut</b> .                                                                                                                                                         |
| 3     | Sélectionnez une seule ligne au niveau de l'octet 8.                                                                                                                                                                                                   |
| 4     | Cliquez sur le bouton <b>Définir des éléments</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Définition des noms d'éléments</b> .                                                                                                                             |
| 5     | Sélectionnez <b>Octet</b> pour le <b>Type de données des nouveaux éléments</b> .                                                                                                                                                                       |
| 6     | Cliquez sur <b>OK</b> pour créer l'octet.                                                                                                                                                                                                              |
| 7     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer les éléments et laisser la page ouverte.                                                                                                                                                                 |
| 8     | Répétez ces étapes pour créer des éléments d'entrée d'octet ou de mot supplémentaires.                                                                                                                                                                 |

## Création d'éléments de bit de sortie

Création d'éléments de bit de sortie pour l'exemple STBNIC2212, en commençant par deux bits de sortie pour un module STBDDO3200 :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez l'onglet <b>Sortie (bit)</b> .<br><br><b>NOTE:</b> Dans cet exemple, les colonnes <b>Offset/équip.</b> et <b>Offset/connexion</b> représentent l'adresse d'octet d'une sortie. La colonne <b>Position dans l'octet</b> indique la position du bit (dans l'octet) de chaque élément de sortie TOR. |
| 2     | Saisissez <b>DDO3200_out_data</b> dans le champ <b>Racine des noms d'élément par défaut</b> .                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Sélectionnez les lignes correspondant aux bits 0 et 1 de l'octet 0 (deux premières lignes).                                                                                                                                                                                                                    |
| 4     | Cliquez sur le bouton <b>Définir des éléments</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Définition des noms d'éléments</b> .<br><br><b>NOTE:</b> Un astérisque (*) dans le champ <b>Nom de l'élément</b> indique que des éléments TOR avec le même nom racine sont créés.                                        |
| 5     | Acceptez le <b>Nom de l'élément</b> par défaut et cliquez sur <b>OK</b> pour créer deux éléments de sortie TOR.                                                                                                                                                                                                |

| Étape | Action                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer les éléments et laisser la page ouverte. |
| 7     | Répétez ces étapes pour créer d'autres éléments de sortie.                             |

## Création d'éléments de sortie numérique

Création d'éléments de sortie pour l'exemple STBNIC2212, en commençant par un mot de données de sortie pour le module STBAVO1250 :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez l'onglet <b>Sortie</b> .<br><br><b>NOTE:</b> Dans cet exemple, les colonnes <b>Offset/équip.</b> et <b>Offset/connexion</b> représentent l'adresse d'octet. Les éléments que vous créez sont des mots de 16 bits comprenant deux octets. |
| 2     | Saisissez <b>AVO1250_CH1_out_data</b> dans le champ <b>Racine des noms d'élément par défaut</b> .                                                                                                                                                     |
| 3     | A partir du mot entier disponible suivant, sélectionnez deux lignes (lignes 2 et 3).                                                                                                                                                                  |
| 4     | Cliquez sur le bouton <b>Définir des éléments</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Définition des noms d'éléments</b> .                                                                                                                            |
| 5     | Cliquez sur <b>OK</b> pour créer le mot de sortie.                                                                                                                                                                                                    |
| 6     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer les éléments et laisser la page ouverte.                                                                                                                                                                |
| 7     | Répétez ces étapes pour créer un mot pour les données de sortie de la voie 2 STBAVO1250 (octets 4 et 5)                                                                                                                                               |
| 8     | Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre <b>Éléments</b> .                                                                                                                                                                                        |
| 9     | Enregistrez vos modifications ( <b>Fichier &gt; Enregistrer</b> ).                                                                                                                                                                                    |

# Messagerie implicite EtherNet/IP

## Présentation

Pour les connexions de messages implicites EtherNet/IP, utilisez un intervalle de trame demandé (RPI) égal à la moitié du temps de cycle MAST. Si le RPI est inférieur à 25 ms, les connexions de messages implicites peuvent être affectées lors de l'accès aux fonctions de diagnostic du module BMENOC0302(H) via les messages explicites ou le DTM.

Dans ce cas, utilisez les paramètres de multiplicateur de timeout suivants :

| RPI (ms) | Multiplicateur de timeout | Temporisation de connexion (ms) |
|----------|---------------------------|---------------------------------|
| 5        | 32                        | 160                             |
| 10       | 16                        | 160                             |
| 20       | 8                         | 160                             |
| 25       | 4                         | 100                             |

**NOTE:** si vous utilisez des valeurs inférieures à celles figurant dans ce tableau, cela peut entraîner une consommation inutile de bande passante réseau. Cela peut affecter les performances du module dans le système. Reportez-vous aux paramètres du multiplicateur de timeout dans la [description des paramètres de connexion, page 218](#).

# Ajout d'un équipement Modbus TCP au réseau

## Présentation

Cette section étend l'exemple de l'application EcoStruxure Control Expert. Elle explique comment exécuter les actions suivantes :

- Ajout d'un module Modbus TCP à votre application EcoStruxure Control Expert.
- Configuration du module Modbus TCP.
- Configuration d'une connexion Modbus TCP qui relie le module de communication Ethernet et le module Modbus TCP.

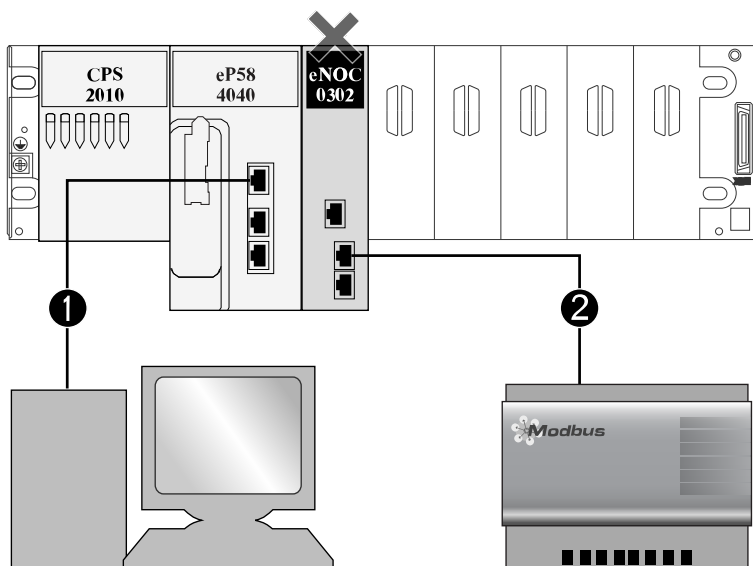
# Connexion à un équipement Modbus TCP

## Introduction

Cet exemple montre comment établir la communication entre le rack M580 et un équipement Modbus TCP à un port.

## Topologie de réseau autonome

Voici un exemple d'équipement Modbus TCP générique dans une configuration simple :



### Légende :

- 1 Un M580 controller module du rack local se connecte à un ordinateur qui exécute EcoStruxure Control Expert.
- 2 Un module de communication BMENOC0302(H) Ethernet du rack local se connecte à un équipement Modbus TCP générique. (Dans ce cas, le port du rack pour le module BMENOC0302(H) est désactivé, comme l'indique le X.)

Pour reproduire cet exemple, utilisez les adresses IP issues de votre propre configuration pour les éléments suivants :

- Ordinateur local
- Module de communication BMENOC0302(H) Ethernet
- Équipement Modbus TCP générique

# Ajout d'un équipement Modbus à un projet EcoStruxure Control Expert

## Présentation

Suivez ces instructions pour ajouter un équipement Modbus à votre projet M580 EcoStruxure Control Expert.

## Ajout de l'équipement

Ajout d'un équipement Modbus à votre projet EcoStruxure Control Expert :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , cliquez avec le bouton droit sur le nom que vous avez attribué au module BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4     | Sélectionnez <b>Ajouter...</b> pour afficher la boîte de dialogue <b>Ajouter</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5     | Dans la colonne <b>Équipement</b> de la boîte de dialogue <b>Ajouter</b> , sélectionnez <b>Équipement Modbus</b> .<br><b>NOTE:</b> Cette sélection ( <b>Équipement Modbus</b> ) est le Modbus DTM générique. Le cas échéant, utilisez le DTM spécifié par le fabricant qui correspond à votre équipement.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6     | Cliquez sur <b>Ajouter un DTM</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Propriétés de l'équipement</b> pour l'équipement Modbus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7     | Dans l'onglet <b>Général</b> , attribuez cei <b>Nom d'alias</b> : <i>MB1</i><br><b>NOTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>EcoStruxure Control Expert utilise le <b>Nom d'alias</b> (<i>MB1</i>) comme nom de base pour les noms de structure et de variable. Aucune modification supplémentaire n'est requise dans cet onglet. À l'exception du champ <b>Nom d'alias</b>, les paramètres sont en lecture seule.</li><li>Le Modbus DTM est ajouté au module BMENOC0302(H) dans le <b>Navigateur de DTM</b> comme sous-nœud (&lt;IP_address&gt; Modbus:192.68.20.12).</li></ul> |
| 8     | Cliquez sur le bouton <b>OK</b> et enregistrez votre configuration ( <b>Fichier &gt; Enregistrer</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Vous pouvez désormais configurer l'équipement que vous avez ajouté au projet.

# Accès aux propriétés de l'équipement Modbus

## Introduction

Utilisez EcoStruxure Control Expert pour modifier les paramètres d'un équipement Modbus.

**NOTE:**

- Pour modifier ces paramètres, déconnectez le DTM d'un équipement.
- Ces instructions supposent que vous avez sélectionné **Équipement Modbus** dans la fenêtre **Ajouter** lorsque vous avez ajouté un équipement Modbus au projet, page 234.

## Accès aux propriétés de l'équipement

Pour les équipements Modbus TCP, accès aux onglets de configuration :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> , double-cliquez sur le DTM qui correspond au module de communication Ethernet associé au DTM de l'équipement Modbus générique (... <b>MB1</b> ). |
| 2     | Pour afficher les équipements Modbus TCP et EtherNet/IP associés dans le volet de navigation, développez (+) la <b>Liste des équipements</b> , page 158.                                                           |
| 3     | Sélectionnez l'équipement Modbus dans cet exemple ( <b>MB1 : &lt;MBD:192.168.20.12&gt;</b> ).                                                                                                                      |

Pour plus d'informations sur les différents onglets de configuration disponibles pour les équipements Modbus, reportez-vous à Paramètres de la liste des équipements, page 163.

# Scrutation d'un équipement Modbus TCP via un routeur externe

## Introduction

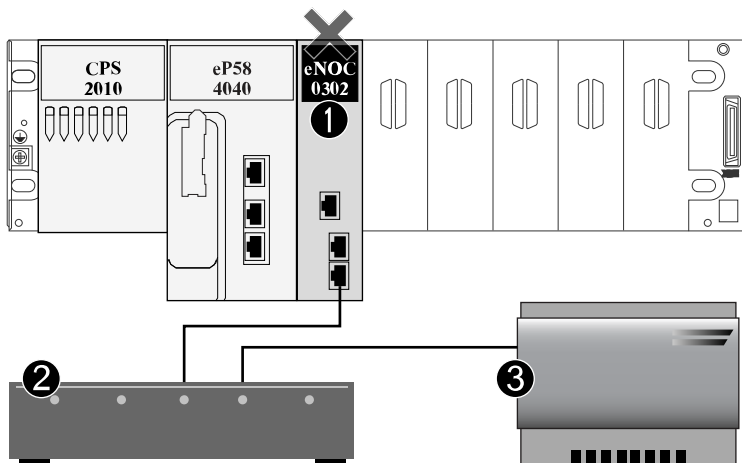
Vous pouvez utiliser le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet pour configurer le scrutateur Modbus TCP pour scruter un équipement esclave Modbus TCP via un routeur externe. (Cette fonction ne s'applique pas aux équipements EtherNet/IP.)

## Configuration du scrutateur

Vérifiez que votre réseau comporte un module BMENOC0302(H), un routeur externe et un équipement esclave Modbus TCP. Le trafic du scrutateur Modbus TCP peut traverser le routeur dans les conditions suivantes :

- Adresse IP de la passerelle du module BMENOC0302(H) identique à l'adresse IP du routeur sur le côté du module.
- Adresse IP de la passerelle de l'équipement esclave Modbus TCP identique à l'adresse IP du routeur sur le côté de l'équipement esclave Modbus TCP.

Ceci est un exemple illustratif d'un scrutateur Modbus TCP sur un routeur :



Légende :

| Élé-<br>ment | Module/équipement  | Adresse IP<br>principale | Masque de sous-<br>réseau | Adresse IP de<br>passerelle |
|--------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1            | BMENOC0302(H)      | 192.168.20.1             | 255.255.255.0             | 192.168.20.240              |
| 2            | routeur            | —                        | —                         | —                           |
| 3            | esclave Modbus TCP | 192.168.30.1             | 255.255.255.0             | 192.168.30.240              |

NOTE:

- Dans ce cas, le port du rack pour le module BMENOC0302(H) est désactivé, comme l'indique le X.
- Configurez les paramètres IP du module BMENOC0302(H) (adresse IP principale, masque de sous-réseau, adresse IP de la passerelle) sur l'écran de configuration de l'adresse IP. Pour accéder à cet écran, double-cliquez sur le module dans la vue **Bus automate** d'un projet M580 EcoStruxure.
- Reportez-vous aux instructions pour configurer un équipement Modbus TCP sous le nœud BMENOC0302(H), page 235.

# Configuration du module BMENOC0302(H) comme adaptateur EtherNet/IP

## Introduction

Cette section décrit la configuration du module de communication BMENOC0302(H) Ethernet comme adaptateur EtherNet/IP utilisant la fonctionnalité d'esclave local.

## Présentation des esclaves locaux

### À propos des esclaves locaux

Le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet scrute les modules de réseau pour le compte du module contrôleur M580.

Toutefois, vous pouvez activer le module de communication en tant qu'adaptateur EtherNet/IP (ou esclave local). Lorsque la fonctionnalité d'esclave local est activée, les scrutateurs de réseau peuvent accéder aux données du module contrôleur M580 mappées sur des objets d'assemblage d'esclave local dans le programme du module contrôleur, page 310.

**NOTE:** Le module BMENOC0302(H) continue de fonctionner comme scrutateur lorsqu'il est activé comme adaptateur EtherNet/IP.

Le module prend en charge jusqu'à 16 instances d'esclaves locaux (**Esclave local 1 ... Esclave local 16**). Chaque instance d'esclave local activée prend en charge les connexions suivantes :

- Une connexion propriétaire exclusive
- Une connexion en écoute seule

## Présentation du processus

Configuration d'un esclave local :

| Étape | Description                                                                                                                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Activez et configurez le module BMENOC0302(H) comme esclave local, page 241.                                                                                                                                             |
| 2     | Configurez des instances d'esclave local sur le même équipement scrutateur, page 243. (Chaque instance d'esclave local correspond à chaque esclave local activé qui est scruté.)                                         |
| 3     | Indiquez la taille des assemblages d'entrée et de sortie de l'esclave local dans l'équipement scrutateur (source). (Indiquez des tailles qui correspondent aux tailles d'entrée et de sortie de l'esclave local activé.) |

## Messagerie implicite et explicite

Dans son rôle d’adaptateur EtherNet/IP, le module BMENOC0302(H) répond aux requêtes suivantes des scrutateurs réseau :

- *messages implicites* : les requêtes de messagerie implicite sont envoyées depuis un équipement scrutateur réseau vers le module de communication. Si la fonctionnalité d’esclave local est activée, les scrutateurs réseau peuvent exécuter les tâches suivantes :
  - Lire des messages issus du module de communication.
  - Écrire des messages sur le module de communication.

La messagerie implicite est particulièrement adaptée à l’échange répétitif de données d’égal à égal.

- *messages explicites* : le module de communication répond aux requêtes de messagerie explicite adressées à ses objets CIP. Lorsque les esclaves locaux sont activés par le module contrôleur, les requêtes de messagerie explicite peuvent accéder aux instances d’assemblage CIP du module de communication. (Cette fonction est en lecture seule.)

## Configuration du scrutateur

Configurez le scrutateur :

| Configuration              | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EcoStruxure Control Expert | Si l’équipement scrutateur qui communique avec l’esclave local peut être configuré avec EcoStruxure Control Expert, utilisez les DTM qui correspondent aux modules BMENOC0302(H) pour ajouter ces modules à votre configuration.                                                                                                                                                                                  |
| scrutateur tiers           | Les scrutateurs EtherNet/IP tiers qui accèdent aux instances d’assemblage de l’esclave local via le module BMENOC0302(H) le font conformément à la table de mappage d’assemblage, page 247. Le module est fourni avec le fichier EDS correspondant. Les scrutateurs tiers peuvent utiliser le contenu du fichier EDS pour mapper les entrées et les sorties sur les instances d’assemblage appropriées du module. |

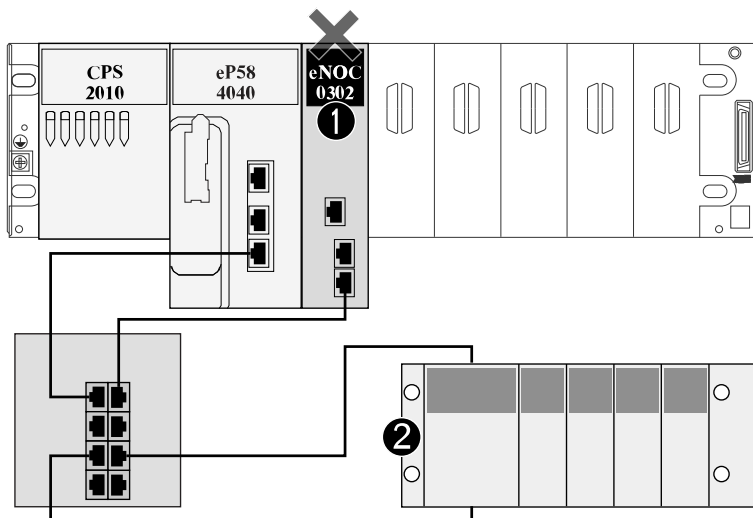
## Exemple de configuration d’esclave local

### Introduction

Suivez les instructions ci-dessous pour créer une configuration d’esclave local simple incluant un scrutateur réseau (source, **O**) et un module de communication BMENOC0302 (H) Ethernet activé comme esclave local (cible, **T**).

## Équipements source et cible

Ce réseau simple montre l'esclave local activé et l'équipement maître :



### Légende :

- 1 BMENOC0302(H) : ce module de communication Ethernet se trouve dans l'emplacement 3 du rack M580 local. (Notez que son port de rack est désactivé, comme l'indique le X.) Dans cet exemple, vous activez ce module comme équipement esclave local (ou cible, T).
- 2 Rack Modicon M340 : dans cet exemple, le scrutateur (ou source, O) de ce rack scrute les données du module contrôleur sur le rack M580 via l'esclave local activé (BMENOC0302(H)).

# Activation d'un esclave local

## Introduction

Activez l'**Esclave local 4** et l'**Esclave local 5** pour l'exemple de configuration.

Suivez les instructions ci-dessous pour activer l'**Esclave local 4** et l'**Esclave local 5** dans la configuration du module BMENOC0302(H).

## Activation d'un esclave local

Activation du module BMENOC0302(H) dans le rack local M580 comme équipement cible (esclave local) :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet Modicon M580 EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                  |
| 2     | Ajoutez un module BMENOC0302(H) à l'emplacement 3 du rack local.                                                                                                                           |
| 3     | Dans le Navigateur de DTM, cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez <b>Propriétés</b> dans le menu.                                                                      |
| 4     | Dans l'onglet <b>Général</b> , attribuez ce <b>Nom d'alias</b> au module BMENOC0302(H) : <i>BMENOC0302_slot3</i>                                                                           |
| 5     | Dans le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> , double-cliquez sur le DTM correspondant au nom d'alias du module BMENOC0302(H) pour ouvrir la fenêtre de configuration. |
| 6     | Dans le volet de navigation, développez (+) <b>Esclaves locaux EtherNet/IP</b> pour afficher les esclaves locaux disponibles.                                                              |
| 7     | Sélectionnez un esclave local pour afficher ses propriétés. (Dans cet exemple, sélectionnez <b>Esclave local 4.</b> )                                                                      |
| 8     | Dans la liste déroulante ( <b>Propriétés &gt; Configuration active</b> ), faites défiler jusqu'à <b>Activé</b> .                                                                           |
| 9     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour activer l' <b>Esclave local 4</b> .                                                                                                                      |
| 10    | Cliquez sur <b>OK</b> pour appliquer les modifications et fermer la fenêtre de configuration.                                                                                              |

Vous avez désormais activé l'**Esclave local 4** pour un BMENOC0302(H) à l'adresse IP 192.168.20.10.

Les scrutateurs EtherNet/IP qui scrutent le réseau pour le BMENOC0302(H) à cette adresse IP peuvent utiliser des messages implicites pour lire et écrire sur les instances d'assemblage associées à l'instance d'esclave local, page 243.

## Activation d'un autre esclave local

Dans cet exemple, deux connexions d'esclave local sont utilisées. Établissement d'une deuxième connexion pour l'**Esclave local 5** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Répétez les étapes ci-dessus pour activer un deuxième esclave local ( <b>Esclave local 5</b> ).<br><b>NOTE:</b> L'adresse IP appropriée pour cet exemple (192.168.20.10) a été attribuée au module BMENOC0302(H) lors de l'attribution de l' <b>Esclave local4</b> . |
| 2     | Passez à la procédure suivante pour configurer le scrutateur du réseau (source, <b>O</b> ).                                                                                                                                                                          |

# Accès aux esclaves locaux via un scrutateur

## Introduction

Suivez les instructions ci-dessous pour mapper les instances d’esclave local d’un scrutateur réseau sur les esclaves locaux activés dans le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet (**Esclave local 4, Esclave local 5**).

Dans cet exemple, le module BMENOC0302(H) fonctionne comme un scrutateur réseau (source, **O**) qui scrute un module BMENOC0302(H) activé en tant qu’esclave local (cible, **T**).

Configurez le module BMENOC0302(H) dans un projet M580 EcoStruxure Control Expert.

## Ajout du DTM d’équipement

Création d’une instance d’esclave local correspondant à un esclave local activé par nom :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet M580 EcoStruxure Control Expert qui inclut un module de communication BMENOC0302(H) Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Cliquez avec le bouton droit sur le module BMENOC0302(H) dans le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> et faites défiler jusqu’à <b>Ajouter</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Ajouter</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Sélectionnez le DTM correspondant au module BMENOC0302(H) ( <b>BMENOC0302 (EDS)</b> ).<br><b>NOTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Le DTM utilisé dans cet exemple correspond au module BMENOC0302(H). Pour les autres équipements cibles, utilisez le DTM du fabricant correspondant à votre équipement scrutateur.</li><li>Les variables de vision des E/S d’entrée et de sortie correspondantes sont automatiquement créées avec les suffixes correspondants <b>_IN</b> et <b>_OUT</b>.</li></ul> |
| 4     | Cliquez sur le bouton <b>Ajouter un DTM</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Propriétés de l’équipement</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5     | Attribuez un <b>Nom d’alias</b> sensible à la casse qui correspond à <b>Esclave local 4</b> pour le module M580 BMENOC0302(H). (Pour cet exemple, saisissez <i>BMENOC0302_from_EDS_LS4</i> .)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6     | Cliquez sur <b>OK</b> pour afficher l’instance d’esclave local dans le <b>Navigateur de DTM</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Mappage des numéros d’esclaves locaux

Dans le projet M580 EcoStruxure Control Expert, associez les instances d’esclave local dans le scrutateur BMENOC0302(H) avec les esclaves locaux spécifiques qui sont activés pour le module BMENOC0302(H) :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , double-cliquez sur l’instance d’esclave local correspondant à <b>Esclave local 4</b> dans l’équipement cible BMENOC0302(H) ( <i>BMENOC0302_from_EDS_LS4</i> ).<br><b>NOTE:</b> La connexion par défaut est <b>Esclave local 1 – Propriétaire exclusif</b> , qui est le plus applicable à <b>Esclave local 1</b> dans l’équipement cible. Elle ne convient pas à l’instance d’esclave local <i>BMENOC0302_from_EDS_LS4</i> , qui est associée à <b>Esclave local 4</b> par le nom contextuel attribué (..._LS4). |
| 2     | Sélectionnez <b>Esclave local 1 – Propriétaire exclusif</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | Cliquez sur <b>Supprimer la connexion</b> pour supprimer la connexion à <b>Esclave local 1</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4     | Cliquez sur <b>Ajouter une connexion</b> pour ouvrir la boîte de dialogue ( <b>Sélectionner une connexion à ajouter</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Faites défiler jusqu’à <b>Esclave local 4 – Propriétaire exclusif</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6     | Cliquez sur le bouton <b>Appliquer</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

L’esclave local (**Esclave local 4**) est désormais la cible d’une instance d’esclave local avec un nom de connexion contextuel (**Esclave local 4 – Propriétaire exclusif**).

## Mappage des adresses IP

Associez l’adresse IP de l’esclave local (cible, **T**) aux instances d’esclave local dans la configuration du scrutateur (source, **O**) :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Double-cliquez sur le module BMENOC0302(H) dans le <b>Navigateur de DTM</b> .                                                                                                                                                                                         |
| 2     | Dans le volet de navigation, développez la <b>Liste des équipements</b> , page 158.                                                                                                                                                                                   |
| 3     | Sélectionnez une instance d’esclave local ( <i>BMENOC0302_from_EDS_LS4</i> ).                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Sélectionnez l’onglet <b>Paramétrage de l’adresse</b> .                                                                                                                                                                                                               |
| 5     | Dans le champ <b>Adresse IP</b> , saisissez l’adresse IP de l’équipement esclave local ( <i>192.168.20.10</i> ).                                                                                                                                                      |
| 6     | Cliquez dans le volet de navigation pour activer le bouton <b>Appliquer</b> .<br><b>NOTE:</b> Vous devrez peut-être sélectionner <b>Désactivé</b> dans le menu déroulant ( <b>DHCP pour cet équipement</b> ) pour activer les boutons <b>OK</b> et <b>Appliquer</b> . |

| Étape | Action                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7     | Configurez la taille des données.<br><b>NOTE:</b> Suivez les instructions pour la configuration des éléments d'entrée et de sortie, page 88. |
| 8     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> .                                                                                                               |

## Configuration d'une connexion supplémentaire

Vous avez créé une instance d'esclave local qui correspond par nom et adresse IP à un esclave local activé. Cela signifie que l'instance d'esclave local *BMENOC0302\_from\_EDS\_LS4* dans le projet M340 EcoStruxure Control Expert correspond à **Esclave local 4** dans le projet M580 EcoStruxure Control Expert.

Dans la mesure où cet exemple utilise deux connexions d'esclave local, établissez une autre connexion (pour **Esclave local 5**) :

| Étape | Action                                                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Répétez les étapes ci-dessus pour créer une deuxième instance d'esclave local correspondant à <b>Esclave local 5</b> . |
| 2     | Compilez le projet EcoStruxure Control Expert.                                                                         |

## Accès aux variables de DDT d'équipement

| Étape | Action                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de projet (Outils &gt; Navigateur de projet)</b> , développez <b>Variables et instances FB</b> .                                     |
| 2     | Double-cliquez sur <b>Variables de DDT d'équipement</b> pour afficher les DDT d'équipement qui correspondent au module BMENOC0302(H) dans l'emplacement 3. |

# Paramètres d'esclave local

## Accès à la configuration

Ouverture de la page de configuration **Esclaves locaux EtherNet/IP** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez le projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module BMENOC0302(H).                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , double-cliquez sur le nom que vous avez attribué au BMENOC0302(H) pour ouvrir la fenêtre de configuration.<br><b>NOTE:</b> Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et faire défiler jusqu'à <b>Ouvrir</b> pour ouvrir la fenêtre de configuration. |
| 4     | Développez (+) <b>Liste des équipements</b> dans l'arborescence de navigation pour afficher les instances d'esclave local.                                                                                                                                                                                     |
| 5     | Sélectionnez l'instance d'esclave local <b>BMENOC0302_from_EDS_LS4 &lt;EIP:192.168.20.10&gt;</b> pour afficher les onglets de configuration <b>Propriétés</b> et <b>Assemblage</b> .                                                                                                                           |

## Propriétés

Identifiez et activez (ou désactivez) l'esclave local dans l'onglet **Propriétés** :

| Paramètre                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numéro</b>               | Le EcoStruxure Control Expert DTM attribue un identifiant unique (numéro) à l'équipement. Voici les valeurs par défaut :                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
|                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Esclave local 1</i>: 112</li><li>• <i>Esclave local 2</i>: 113</li><li>• <i>Esclave local 3</i>: 114</li><li>• ...</li><li>• <i>Esclave local 16</i>: 127</li></ul>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Configuration active</b> | Activé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Activez l'esclave local avec les informations de configuration dans les champs <b>Assemblage</b> lorsque le module BMENOC0302(H) est un adaptateur pour le nœud de l'esclave local. |
|                             | Désactivé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Désactivez l'esclave local. Conservez les paramètres d'esclave local actifs.                                                                                                        |
| <b>Commentaire</b>          | Vous pouvez ajouter un commentaire (maximum : 80 caractères).                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bit de connexion</b>     | La valeur générée automatiquement dans ce champ représente l'association à l'esclave local dans le <a href="#">tableau, page 377</a> <b>Résumé des requêtes/connexions</b> .<br><b>NOTE:</b> Ce paramètre est généré automatiquement une fois que les paramètres d'esclave local ont été modifiés et que la configuration réseau a été enregistrée. |                                                                                                                                                                                     |

Assemblage

Utilisez la zone **Assemblage** de la page **Esclave local** pour configurer la taille des entrées et sorties de l’esclave local. Chaque équipement est associé aux instances d’assemblage suivantes :

- Sorties
- Entrées
- Configuration
- Heartbeat (L’instance d’assemblage heartbeat est réservée aux connexion en écoute seule.)

Les numéros d’assemblage EcoStruxure Control Expert sont fixés selon ce tableau, où **O** indique l’équipement source (scrutateur) et **T** indique l’équipement cible :

| Esclave local | Numéro     |            | Connexion                  |
|---------------|------------|------------|----------------------------|
|               | Équipement | Assemblage |                            |
| 1             | 112        | 101        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 102        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 103        | Taille de la configuration |
|               |            | 199        | Heartbeat                  |
| 2             | 113        | 111        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 112        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 113        | Taille de la configuration |
|               |            | 200        | Heartbeat                  |
| 3             | 114        | 121        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 122        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 123        | Taille de la configuration |
|               |            | 201        | Heartbeat                  |
| 4             | 115        | 131        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 132        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 133        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |

| Esclave local | Numéro     |            | Connexion                  |
|---------------|------------|------------|----------------------------|
|               | Équipement | Assemblage |                            |
| 5             | 116        | 136        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 137        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 138        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 6             | 117        | 141        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 142        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 143        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 7             | 118        | 146        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 147        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 148        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 8             | 119        | 151        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 152        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 153        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 9             | 120        | 156        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 157        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 158        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 10            | 121        | 161        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 162        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 163        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 11            | 122        | 166        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 167        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 168        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |

| Esclave local | Numéro     |            | Connexion                  |
|---------------|------------|------------|----------------------------|
|               | Équipement | Assemblage |                            |
| 12            | 123        | 171        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 172        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 173        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 13            | 124        | 176        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 177        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 178        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 14            | 125        | 181        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 182        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 183        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 15            | 126        | 186        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 187        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 188        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |
| 16            | 127        | 191        | Sorties (T -> O)           |
|               |            | 192        | Entrées (O -> T)           |
|               |            | 193        | Taille de la configuration |
|               |            | 202        | Heartbeat                  |

**NOTE:** Vous pouvez lire l'instance d'assemblage du module BMENOC0302(H) via la messagerie explicite uniquement si vous attribuez suffisamment d'espace pour la réponse. La taille de la réponse est égale à la somme de la *taille de l'assemblage* + *1 octet* (service de réponse) + *1 octet* (statut général).

Limites (du point de vue de l'esclave local) :

- *valeur RPI maximale*: Intervalle de trame demandé (RPI) de 65 535 ms
- *valeur de temporisation maximale*: 512 \* RPI
- *sorties (T->O)*: 509 octets maximum
- *entrées (O->T)*: 505 octets maximum
- *configuration pour le module de communication Ethernet*: 0 (fixe)



# Utilisation avec des DDTs d'équipement

## Introduction

Utilisez EcoStruxure Control Expert pour créer un ensemble de types de données dérivés d'équipement (DDT d'équipement) et de variables qui prennent en charge les communications et le transfert de données entre le module contrôleur et les différents esclaves locaux, équipements distribués et modules d'E/S correspondants.

Vous pouvez créer des DDT d'équipement et les variables correspondantes dans le EcoStruxure Control Expert DTM. Ces objets de programme prennent en charge la conception du réseau.

Utilisez les DDT d'équipement pour les tâches suivantes :

- Lire les informations de statut du module de communication Ethernet.
- Écrire des instructions de contrôle sur le module de communication Ethernet.

Double-cliquez sur le nom du DDT d'équipement dans le **Navigateur de projet** pour afficher ses propriétés et ouvrir le fichier EDS correspondant.

**NOTE:** Pour les applications nécessitant plusieurs DDT d'équipement, créez un **Nom d'alias** qui identifie logiquement le DDT d'équipement et la configuration (module, emplacement, numéro d'esclave local, etc.).

## Variables DDT d'équipement

Vous pouvez accéder aux DDT d'équipement et aux variables correspondantes dans EcoStruxure Control Expert et les ajouter à une **Table d'animation** définie par l'utilisateur. Utilisez le tableau suivant pour surveiller les variables en lecture seule et modifier les variables en lecture/écriture.

Utilisez ces types de données et ces variables pour exécuter les tâches suivantes :

- Lire le statut des connexions et des communications entre le module de communication Ethernet et les équipements EtherNet/IP et Modbus TCP distribués :
  - Le statut s'affiche sous forme de tableau HEALTH\_BITS 32 octets.
  - Une valeur de bit égale à 0 indique une perte de connexion ou l'arrêt de communication entre un module de communication et l'équipement distribué.
- Activer (1) ou désactiver (0) une connexion en écrivant sur un bit sélectionné dans un tableau DIO\_CONTROL de 16 mots
- Surveillez la valeur des éléments d'entrée et de sortie des esclaves locaux et des équipements distribués que vous avez créés dans EcoStruxure Control Expert.

## Ordre d’affichage des éléments d’entrée et de sortie

Dans le **Navigateur de projet**, affichez les DDT d’équipement, page 253.

L’**Éditeur de données** affiche chaque variable d’entrée et de sortie. Lorsque vous ouvrez les premières variables d’entrée et de sortie, vous pouvez voir les deux bits de validité de connexion (DEVICE\_OBJ\_HEALTH) et les bits de contrôle de connexion (DEVICE\_OBJ\_CTRL).

Ce tableau affiche l’attribution des règles pour les numéros de connexion :

| Entrées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ordre | Sorties                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------|
| Bits de validité (remarque 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1     | Bits de contrôle (remarque 1)                    |
| Variables d’entrée Modbus TCP (remarque 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2     | Variables de sortie Modbus TCP (remarque 2)      |
| Variables d’entrée d’esclave local (remarque 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3     | Variables de sortie d’esclave local (remarque 3) |
| Variables d’entrée EtherNet/IP (remarque 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4     | Variables de sortie EtherNet/IP (remarque 2)     |
| <div><b>REMARQUE 1</b> : les bits de validité et de contrôle sont au format suivant :</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>i. Par type d’équipement :<ul style="list-style-type: none"><li>a. Modbus TCP</li><li>b. esclave local</li><li>c. EtherNet/IP</li></ul></li><li>ii. Pour chaque type d’équipement :<ul style="list-style-type: none"><li>a. par numéro d’équipement ou d’esclave local</li><li>b. pour un équipement (par numéro de connexion)</li></ul></li></ul></div> <div><b>REMARQUE 2</b> : les variables d’équipement sont au format suivant :</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>i. par numéro d’équipement</li><li>ii. pour un équipement (par numéro de connexion)</li><li>iii. pour une connexion (par décalage d’élément)</li></ul></div> <div><b>REMARQUE 3</b> : les variables d’esclave local sont au format suivant :</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>i. par numéro d’esclave local</li><li>ii. pour chaque esclave local (par décalage d’élément)</li></ul></div> |       |                                                  |

# Accès aux variables de DDT d'équipement

## DDT d'équipement et équipements scrutés

### Introduction

Vous pouvez accéder au DDT d'équipement pour les équipements EtherNet/IP et Modbus TCP scrutés par le module de communication Ethernet après avoir exécuté l'une des tâches suivantes :

- Ajouter un équipement EtherNet/IP au réseau, page 210.
- Ajouter un équipement Modbus TCP au réseau, page 231.
- Configurer le module de communication Ethernet comme adaptateur EtherNet/IP, page 238.

### Accès aux variables de DDT d'équipement

Accès au DDT d'équipement pour le module de communication Ethernet dans EcoStruxure Control Expert :

| Étape | Action                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez le <b>Navigateur de projet</b> d'EcoStruxure Control Expert ( <b>Outils &gt; Navigateur de projet</b> ). |
| 2     | Développez (+) <b>Variables et instances FB</b> .                                                               |
| 3     | Double-cliquez sur <b>Variables de DDT d'équipement</b> .                                                       |

Pour lire le statut et définir le bit de contrôle de l'équipement, ajoutez la variable à une table d'animation, page 188.

**NOTE:** La flèche rouge et les icônes de verrouillage dans le tableau **DDT d'équipement** indique que le nom de variable a été généré automatiquement par EcoStruxure Control Expert en fonction de la configuration du module de communication, de l'esclave local ou de l'équipement distribué. (Le nom de variable n'est pas modifiable.)

Ce tableau décrit les bits d'entrée et de sortie associés aux équipements EtherNet/IP et Modbus TCP :

| Nom                | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Freshness</i>   | Bit global : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1</b> : les objets d'entrée ci-dessous (<b>Freshness_1</b>, <b>Freshness_2</b>, etc.) pour l'équipement associé sont vrais (<b>1</b>) et fournissent des données à jour.</li><li>• <b>0</b> : une ou plusieurs entrées (ci-dessous) ne sont pas connectées et ne fournissent pas de données à jour.</li></ul> |
| <i>Freshness_1</i> | Ces bits représentent des objets d'entrée individuels pour l'équipement : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1</b> : l'objet d'entrée de cette ligne est connecté et fournit des données à jour.</li><li>• <b>0</b> : l'objet d'entrée n'est pas connecté et ne fournit pas de données à jour.</li></ul>                                                      |
| <i>Freshness_2</i> | Ces bits représentent des objets d'entrée individuels pour l'équipement : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1</b> : l'objet d'entrée de cette ligne est vrai (<b>1</b>) et fournit des données à jour.</li><li>• <b>0</b> : l'objet d'entrée n'est pas connecté (<b>0</b>) et ne fournit pas de données à jour.</li></ul>                                    |
| <i>Freshness_3</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ...                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (disponible)       | Les lignes qui suivent les données <b>Freshness</b> sont organisées en groupes d' <b>entrées</b> et de <b>sorties</b> dont les noms sont définis par l'utilisateur. Le nombre de lignes d'entrée et de sortie dépend du nombre de requêtes d'entrée et de sortie configurées pour un équipement donné.                                                                |

# Catalogue matériel

## Fichiers DTM

Le EcoStruxure Control Expert **catalogue matériel** contient une liste de modules et d'équipements que vous pouvez ajouter à un projet EcoStruxure Control Expert. Les équipements EtherNet/IP et Modbus TCP se trouvent dans l'onglet **Catalogue de DTM** au bas du **catalogue matériel**. Chaque module ou équipement du catalogue est représenté par un DTM qui définit ses paramètres.

## Fichiers EDS

Tous les équipements du marché actuel n'offrent pas de DTM spécifiques à chaque équipement. Certains équipements sont définis par des fichiers EDS spécifiques à chaque équipement. EcoStruxure Control Expert affiche des fichiers EDS sous forme de DTM. Ainsi, vous pouvez utiliser EcoStruxure Control Expert pour configurer les équipements définis par un fichier EDS de la même manière que vous configurez un équipement défini par son DTM.

D'autres équipements ne disposent ni d'un DTM ni d'un fichier EDS. Configurez ces équipements à l'aide du DTM générique sur la page **Catalogue DTM**.

# Affichage du catalogue matériel

Ouverture du **catalogue matériel** EcoStruxure Control Expert :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez EcoStruxure Control Expert.                                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | Recherchez le <b>Bus automate</b> dans le <b>Navigateur de projet</b> .                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Pour ouvrir le catalogue, choisissez l'une des méthodes suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>Utilisez le menu déroulant (<b>Outils &gt; Catalogue matériel</b>).</li><li>Double-cliquez sur un emplacement vide du <b>Bus automate</b>.</li></ul> |

## Ajout d'un DTM au catalogue matériel EcoStruxure Control Expert

### Processus défini par le fabricant

Avant que le EcoStruxure Control Expert **catalogue matériel** ne puisse utiliser un DTM, installez le DTM sur le PC *hôte* (l'ordinateur qui exécute EcoStruxure Control Expert).

Le processus d'installation du DTM est défini par le fabricant de l'équipement. Consultez la documentation du fabricant de l'équipement pour installer un équipement DTM sur votre ordinateur.

**NOTE:** Lorsqu'un équipement DTM est correctement installé sur votre ordinateur, effectuez la mise à jour du **catalogue matériel** EcoStruxure Control Expert pour afficher le nouveau DTM dans le catalogue. Le DTM peut ensuite être ajouté à un projet EcoStruxure Control Expert.

# Ajout d'un fichier EDS au catalogue matériel

## Introduction

Vous pouvez avoir besoin d'utiliser un équipement EtherNet/IP pour lequel aucun DTM ne figure au catalogue. Dans ce cas, suivez les instructions relatives à l'importation de fichiers EDS dans le catalogue pour créer un DTM correspondant.

EcoStruxure Control Expert intègre un assistant que vous pouvez utiliser pour ajouter un ou plusieurs fichiers EDS au **catalogue matériel** de EcoStruxure Control Expert. L'assistant affiche des écrans d'aide pour exécuter les commandes suivantes :

- Simplifier l'ajout de fichiers EDS au **catalogue matériel**.
- Exécuter un contrôle de redondance pour les fichiers EDS en double dans le **catalogue matériel**.

**NOTE:** Le **catalogue matériel** de EcoStruxure Control Expert affiche un ensemble partiel de DTM et de fichiers EDS qui sont enregistrés avec l'ODVA. Cette bibliothèque inclut des DTM et des fichiers EDS de produits qui ne sont pas fabriqués ou vendus par Schneider Electric. Les fichiers autres que Schneider Electric EDS sont identifiés par fournisseur dans le catalogue. Contactez le fabricant de l'équipement identifié pour plus d'informations sur les fichiers correspondants autres que Schneider Electric EDS.

## Ajout de fichiers EDS

Ouverture de la boîte de dialogue **Ajout EDS** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module de communication Ethernet.                                                                                                 |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                        |
| 3     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez un module de communication.                                                                                                                 |
| 4     | Cliquez avec le bouton droit sur le module de communication et faites défiler jusqu'à <b>Menu Équipement &gt; Fonctions supplémentaires &gt; Ajouter un fichier EDS à la bibliothèque</b> . |
| 5     | Dans la fenêtre <b>Ajout EDS</b> , cliquez sur <b>Suivant</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Ajout EDS</b> .                                                                           |

Ajout d'un ou plusieurs fichiers EDS à la bibliothèque :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>Utilisez ces commandes de la zone <b>Sélectionnez la localisation des fichiers EDS</b> de la boîte de dialogue <b>Ajout EDS</b> pour identifier l'emplacement des fichiers EDS :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ajouter des fichiers</b> : permet d'ajouter un ou plusieurs fichiers EDS sélectionnés individuellement.</li><li>• <b>Ajouter tous les fichiers EDS du répertoire</b> : permet d'ajouter les fichiers d'un dossier sélectionné.</li></ul> <p><b>NOTE:</b> Sélectionnez (cochez) la case <b>Inclure les sous-dossiers</b> pour ajouter les fichiers EDS des dossiers inclus au dossier sélectionné.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | <p>Cliquez sur <b>Parcourir</b> pour ouvrir une boîte de dialogue de navigation.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3     | <p>Sélectionnez l'emplacement du ou des fichiers EDS :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sélectionnez au moins un fichier EDS.</li><li>• Sélectionnez un dossier contenant des fichiers EDS.</li></ul> <p><b>NOTE:</b> Conservez l'emplacement sélectionné (en surbrillance).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4     | <p>Cliquez sur <b>Sélectionner</b> pour fermer la fenêtre de navigation et afficher votre sélection dans le champ <b>Répertoire ou nom de fichier</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5     | <p>Choisissez la règle de convention de nommage pour la création du nom du DTM EDS :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La convention de nommage se base sur le Nom du modèle/le Nom du produit et la Révision. Un caractère aléatoire est automatiquement ajouté au suffixe lorsque le nom du modèle / nom du produit et la révision d'un fichier EDS existent déjà dans la bibliothèque. La nouvelle convention de nommage ne tient pas compte de l'ordre d'ajout des fichiers EDS dans la bibliothèque d'équipements.</li><li>• Par défaut, la case <b>Nouvelle convention de nommage</b> est sélectionnée (cochée) et la nouvelle règle de nommage s'applique.</li><li>• Pour conserver la rétrocompatibilité avec les versions Unity Pro/EcoStruxure Control Expert, désélectionnez (décochez) la case <b>Nouvelle convention de nommage</b> et la règle de nommage est basée sur le Nom du modèle/Nom du produit.</li></ul> <p><b>NOTE:</b></p> <p>Unity Pro est l'ancien nom d'EcoStruxure Control Expert pour la version 13.1 et les versions antérieures.</p> |
| 6     | <p>Cliquez sur <b>Suivant</b> pour comparer les fichiers EDS sélectionnés aux fichiers de la bibliothèque.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7     | <p>La page suivante de l'assistant <b>Ajout EDS</b> s'ouvre. Elle indique le statut de chacun des équipements que vous avez tenté d'ajouter :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Coche  (verte) : le fichier EDS peut être ajouté.</li><li>• Icône Informations  (bleue) : il existe un fichier redondant.</li><li>• Point d'exclamation  (rouge) : il existe un fichier EDS non valide.</li></ul> <p><b>NOTE:</b> Cliquez sur <b>Afficher le fichier sélectionné</b> pour ouvrir et afficher le fichier sélectionné.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Étape | Action                                                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8     | Cliquez sur <b>Suivant</b> pour ajouter les fichiers non dupliqués.<br><b>NOTE:</b> La page suivante de l'assistant <b>Ajout EDS</b> s'ouvre pour indiquer que l'action est terminée. |
| 9     | Cliquez sur <b>Terminer</b> pour fermer l'assistant et mettre à jour automatiquement le catalogue matériel.                                                                           |

## Suppression d'un fichier EDS dans le catalogue matériel

### Introduction

Vous pouvez supprimer un module ou un équipement de la liste des équipements disponibles dans le **catalogue matériel** d'EcoStruxure Control Expert en supprimant son fichier **EDS** de la bibliothèque.

Lorsque vous supprimez un fichier EDS de la bibliothèque, l'équipement ou le module disparaît du **catalogue DTM**. Cependant, la suppression du fichier de la bibliothèque ne supprime pas le fichier de son emplacement. Vous pouvez donc importer le fichier ultérieurement.

### Suppression du fichier dans le catalogue

Suppression d'un fichier EDS dans le catalogue EcoStruxure Control Expert :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> d'EcoStruxure Control Expert ( <b>Outils &gt; Navigateur de DTM</b> ).                                                                                                                                             |
| 2     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez un module de communication Ethernet.                                                                                                                                                                  |
| 3     | Cliquez avec le bouton droit sur le module et faites défiler jusqu'à <b>Menu Équipement &gt; Fonctions supplémentaires &gt; Supprimer EDS de la bibliothèque</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Suppression d'EDS dans la bibliothèque d'équipements</b> : |

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | <p>Utilisez les listes de sélection de l'en-tête de cette fenêtre pour spécifier comment les fichiers EDS s'affichent :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Affichage</b> : choisissez des critères pour filtrer la liste des fichiers EDS :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ <b>Tous les EDS</b> (pas de filtrage)</li><li>◦ <b>Équipements uniquement</b></li><li>◦ <b>Châssis uniquement</b></li><li>◦ <b>Modules uniquement</b></li></ul></li><li>• <b>Trier par</b> : choisissez des critères pour trier la liste des fichiers EDS affichés :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ <b>Nom de fichier</b></li><li>◦ <b>Fabricant</b></li><li>◦ <b>Catégorie</b></li><li>◦ <b>Nom de l'équipement</b></li></ul></li><li>• <b>Nom affiché</b> : choisissez l'identifiant de chaque équipement :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ <b>Nom du catalogue</b></li><li>◦ <b>Nom du produit</b></li></ul></li></ul> |
| 5     | <p>Développez (+) l'arborescence de navigation <b>Bibliothèque d'équipements</b> et sélectionnez le fichier EDS à supprimer.</p> <p><b>NOTE:</b> Cliquez sur <b>Afficher le fichier sélectionné</b> pour afficher le contenu en lecture seule du fichier EDS sélectionné.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6     | <p>Cliquez sur le bouton <b>Supprimer les fichiers sélectionnés</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Supprimer EDS</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7     | <p>Cliquez sur <b>Oui</b> pour supprimer le fichier EDS sélectionné de la liste.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8     | <p>Répétez ces étapes pour chaque fichier EDS à supprimer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9     | <p>Cliquez sur <b>Terminer</b> pour fermer l'assistant et mettre à jour automatiquement le catalogue matériel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

# Exportation et importation de la bibliothèque EDS

## Introduction

Pour utiliser le même projet sur deux installations EcoStruxure Control Expert (par exemple, un ordinateur hôte source et un cible), vous devrez peut-être mettre à jour le DTM **Catalogue matériel** de l'ordinateur hôte cible.

Au lieu d'ajouter un par un les fichiers EDS manquants dans l'ordinateur hôte, mettez à jour le DTM **Catalogue matériel** en procédant comme suit :

- Exportez la bibliothèque EDS depuis l'ordinateur hôte source.
- Importez la bibliothèque EDS vers l'ordinateur hôte cible.

**NOTE:** Lors de l'exportation de la bibliothèque EDS, le logiciel génère un fichier .dlb dans lequel figurent tous les DTM créés à partir des fichiers EDS.

## Exportation de la bibliothèque EDS

Ouverture de la boîte de dialogue **Exporter la bibliothèque EDS** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module de communication Ethernet.                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Ouvrez la fenêtre <b>Exporter la bibliothèque EDS</b> :<br><br>a. Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , cliquez avec le bouton droit sur le nom du module de communication.<br><br>b. Faites défiler : <b>Menu Équipement &gt; Fonctions supplémentaires &gt; Exporter la bibliothèque EDS</b> |

Utilisez les fonctions de la fenêtre **Exporter la bibliothèque EDS** pour configurer la nouvelle bibliothèque EDS archivée :

| Fonction                                                            | Description                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chemin de la bibliothèque d'équipements EDS</b>                  | Ce champ indique l'emplacement de la bibliothèque d'équipements EDS.                                                    |
| <b>Saisir/sélectionner le nom de fichier de la bibliothèque EDS</b> | Permet de saisir le chemin d'accès complet du dossier ainsi que le nom de fichier dans ce champ.                        |
| <b>Parcourir</b>                                                    | Cliquez sur ce bouton pour utiliser les commandes Windows standard afin de nommer et d'enregistrer la bibliothèque EDS. |

| Fonction | Description                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exporter | Cliquez sur ce bouton pour créer la bibliothèque EDS archivée (au format .dlb ) et l'enregistrer à l'emplacement sélectionné.<br><b>NOTE:</b> Une fenêtre contextuelle indique que l'exportation a réussi. |
| Fermer   | Cliquez sur ce bouton pour fermer <b>Exporter la bibliothèque EDS</b> .                                                                                                                                    |

## Importation de la bibliothèque EDS

Importation d'une bibliothèque EDS archivée :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module de communication Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils &gt; Navigateur de DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3     | Ouvrez la fenêtre <b>Importer la bibliothèque EDS</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>a. Dans le <b>Navigateur de DTM</b>, cliquez avec le bouton droit sur le nom du module de communication.</li><li>b. Faites défiler : <b>Menu Équipement &gt; Fonctions supplémentaires &gt; Importer la bibliothèque EDS</b></li></ul> |

Utilisez les fonctions de la fenêtre **Importer la bibliothèque EDS** pour importer une bibliothèque EDS archivée :

| Fonction                                                     | Description                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saisir/sélectionner le nom de fichier de la bibliothèque EDS | Permet de saisir le chemin d'accès complet du dossier ainsi que le nom de fichier dans ce champ.                                               |
| Parcourir                                                    | Cliquez sur ce bouton pour utiliser les commandes Windows standard afin de sélectionner la bibliothèque EDS.                                   |
| Importer                                                     | Cliquez sur ce bouton pour importer la bibliothèque EDS archivée.<br><b>NOTE:</b> Une fenêtre contextuelle indique que l'importation a réussi. |
| Fermer                                                       | Cliquez sur ce bouton pour fermer <b>Importer la bibliothèque EDS</b> .                                                                        |

# Gestion des bits de connexion

## Bits de validité de connexion et bits de contrôle de connexion

### Introduction

Suivez ces consignes pour configurer les bits suivants :

- *bits de validité de connexion*: Affiche le statut de chaque équipement avec une ou plusieurs connexions.
- *bits de contrôle de connexion*: Active et désactive chaque connexion à l'aide des ID d'objet.

### Identification des bits de validité de connexion

Pour le module de communication Ethernet, vous pouvez effectuer la découverte du bit de validité qui est mappé sur un équipement distribué spécifique.

Le module prend en charge au maximum 128 connexions pour les équipements distribués. La validité de chaque équipement est représentée par une valeur de bit unique :

- 1 : chaque connexion configurée pour l'équipement est active.
- 0 : une ou plusieurs connexions configurées pour l'équipement ne sont pas actives.

Dans le EcoStruxure Control Expert **Navigateur de projet**, double-cliquez sur **Variables et instances FB** pour afficher les bits de validité dans un tableau de huit mots.

## Bits de validité de connexion EtherNet/IP

Pour les équipements EtherNet/IP, naviguez jusqu’à un nœud de connexion :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le Navigateur de DTM ( <b>Outils &gt; Navigateur de DTM</b> ), double-cliquez sur le DTM correspondant au module de communication Ethernet approprié.                                                                                                                                 |
| 2     | Dans le volet de navigation, développez la <b>Liste des équipements</b> .                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Sélectionnez la connexion qui correspond à un nœud dans la <b>Liste des équipements</b> .                                                                                                                                                                                                  |
| 4     | Sélectionnez l'onglet <b>Paramètres de connexion</b> , page 218.                                                                                                                                                                                                                           |
| 5     | Recherchez le numéro d'équipement entre crochets à gauche du nom du DTM d'équipement (exemple : <i>[002]</i> ).<br><b>NOTE:</b> Par exemple, une valeur de <b>Numéro d'équipement</b> de 2 est associée au troisième bit dans les tableaux BME_NOC0302.DIO_CTRL et BME_NOC0302.DIO_HEALTH. |

**NOTE:** Pour diagnostiquer la validité de l'équipement, reportez-vous aux DDT d'équipement du module de communication Ethernet, page 197.

## Bits de validité de connexion Modbus TCP

Pour les équipements Modbus TCP, accédez au nœud d'équipement principal :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le Navigateur de DTM ( <b>Outils &gt; Navigateur de DTM</b> ), double-cliquez sur le DTM correspondant au module de communication.<br><b>NOTE:</b> Ces instructions supposent que vous avez sélectionné <b>Équipement Modbus</b> lorsque vous avez créé une instance d'esclave local dans la fenêtre <b>Ajouter</b> , page 109. |
| 2     | Dans le volet de navigation, développez la <b>Liste des équipements</b> .                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3     | Sélectionnez un équipement Modbus TCP.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4     | Sélectionnez l'onglet <b>Paramétrage de la requête</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5     | Recherchez le numéro d'équipement entre crochets à gauche du nom du DTM d'équipement (exemple : <i>[000]</i> ).<br><b>NOTE:</b> Par exemple, une valeur de <b>Numéro d'équipement</b> de 0 est associée au premier bit dans les tableaux BME_NOC0302.DIO_CTRL et BME_NOC0302.DIO_HEALTH.                                             |

Accès aux paramètres de connexion Modbus :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez un module de communication pour lequel un équipement Modbus est configuré.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2     | Double-cliquez sur le module de communication pour ouvrir la fenêtre de configuration.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3     | Dans le volet de navigation, développez la <b>Liste des équipements</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4     | Sélectionnez l'équipement Modbus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Sélectionnez l'onglet <b>Paramétrage de la requête</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6     | Configurez les requêtes : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Ajouter une requête</i>: cliquez sur <b>Ajouter une requête</b> pour afficher les données de requête sur la ligne suivante.</li><li>• <i>Supprimer une requête</i>: cliquez sur la ligne correspondant à la requête et cliquez sur <b>Supprimer</b>.</li><li>• Lorsque vous ajoutez ou supprimez une requête, la requête correspondante est ajoutée ou supprimée dans le volet de navigation (<b>Requête 001 : éléments</b> ; <b>Requête 002 : éléments</b> ; <b>Requête 003 : éléments</b> ; etc.). Vous pouvez sélectionner une requête pour configurer ses données d'entrée.</li></ul> |
| 7     | Cliquez sur <b>Appliquer</b> .<br><b>NOTE:</b> Vous pouvez ajouter ou supprimer plusieurs requêtes avant de cliquer sur <b>Appliquer</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Surveillance des bits de validité de connexion dans une table d'animation

Utilisez une table d'animation pour surveiller le statut des bits de validité de connexion et d'autres variables. Pour ajouter des bits de validité à une table d'animation :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de projet</b> , cliquez avec le bouton droit sur <b>Tables d'animation</b> et faites défiler jusqu'à <b>Nouvelle table d'animation</b> .                                                                                                                 |
| 2     | Dans la <b>Nouvelle table d'animation</b> , saisissez ces valeurs suivantes pour les champs suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nom</b>: Connection_Health_Bits</li><li>• <b>Nombre de caractères animés</b>: acceptez la valeur par défaut (100).</li></ul> |
| 3     | Cliquez sur <b>OK</b> pour ouvrir la table d'animation <b>Connection_Health_Bits</b> .                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Double-cliquez sur la première ligne vide de la colonne <b>Nom</b> .                                                                                                                                                                                                           |
| 5     | Cliquez sur le bouton des points de suspension (...) pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Sélection d'instance</b> .                                                                                                                                                            |

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | Recherchez les bits de validité et sélectionnez le tableau entier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7     | <p>Cliquez sur <b>OK</b> pour ajouter le tableau à la table d'animation <b>Connection_Health_Bits</b>.</p> <p><b>NOTE:</b> Notez que chaque ligne représente un mot contenant 16 bits de validité de connexion. Lorsque le DTM du module de communication Ethernet est connecté au module physique, le champ <b>Valeur</b> affiche une valeur pour le mot entier.</p> |

# Diagnostics

## Présentation

Les informations suivantes décrivent les diagnostics des modules Modicon M580.

**NOTE:** Pour plus d'informations sur les diagnostics au niveau du système, reportez-vous à la rubrique consacrée aux diagnostics des systèmes dans le document *Modicon M580 Guide de planification du système pour architectures courantes*.

## Voyants

### Indicateurs visuels sur le module BMENOC0302(H)

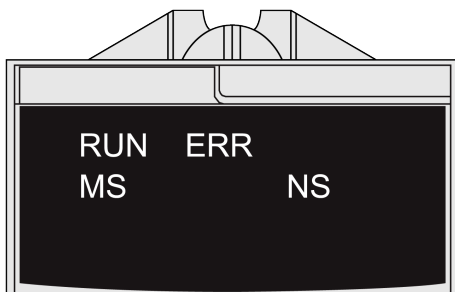
#### Introduction

Il existe deux ensembles de voyants LED situés à l'avant du module BMENOC0302(H) :

- Les voyants de l'écran d'affichage du module indiquent les performances du module et les communications avec le réseau s'affichent.
- Les petits voyants sur les connecteurs RJ45 indiquent l'activité et le statut de connexion des ports Ethernet associés.

### Indications LED des performances du module

Il s'agit de l'affichage LED à l'avant du module BMENOC0302(H) :



Les adresses IP en double peuvent provoquer un fonctionnement imprévisible du module/ réseau.

 **AVERTISSEMENT**

**COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT**

Vérifiez que chaque module a une adresse IP unique.

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

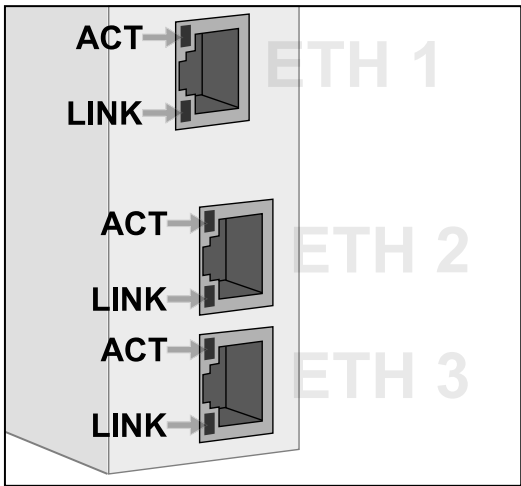
Ces voyants fournissent des informations sur le statut et les performances du module BMENOC0302(H) :

| LED                          | Couleur | État            | Description                                                                                                              |
|------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RUN                          | Vert    | Allumé          | Le module configuré fonctionne normalement                                                                               |
|                              |         | Éteint          | Le module n'est pas alimenté ou n'est pas configuré.                                                                     |
|                              |         | Cligno-<br>tant | Le module de communication est en mode autotest ou le module contrôleur est arrêté.                                      |
| ERR                          | Rouge   | Éteint          | Le module en cours d'exécution ne détecte <i>pas</i> une erreur.                                                         |
|                              |         | Cligno-<br>tant | Le module n'est pas configuré, la configuration est en cours ou une erreur est détectée pour les communications du rack. |
|                              |         | Allumé          | Une erreur est détectée.                                                                                                 |
| MS<br><br>(statut du module) | –       | Éteint          | Le module n'est pas alimenté.                                                                                            |
|                              | Vert    | Allumé          | Le module fonctionne normalement.                                                                                        |
|                              |         | Cligno-<br>tant | Le module n'est pas configuré.                                                                                           |
|                              | Rouge   | Allumé          | Une erreur majeure irrécupérable (par exemple, erreur de micrologiciel) est détectée.                                    |
|                              |         | Cligno-<br>tant | Une erreur récupérable est détectée.                                                                                     |

| LED                          | Couleur | État            | Description                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NS<br><br>(statut du réseau) | –       | Éteint          | Le module n'est pas alimenté ou il n'y a pas de liaison sur les ports externes, y compris le port du rack Ethernet.                                                                                                                 |
|                              | Vert    | Allumé          | Au moins une connexion CIP pour laquelle le module est la source a été établie.                                                                                                                                                     |
|                              |         | Cligno-<br>tant | Le module a une adresse IP, mais aucune connexion CIP n'a été détectée.                                                                                                                                                             |
|                              | Rouge   | Allumé          | L'adresse IP du module existe en double ou le module reçoit une mise à jour du système d'exploitation.                                                                                                                              |
|                              |         | Cligno-<br>tant | Au moins une connexion CIP de propriétaire exclusif (pour laquelle le module est la cible) est temporisée.<br><br><b>NOTE:</b> Le voyant clignote jusqu'au rétablissement de la connexion ou jusqu'à la réinitialisation du module. |

## Indications des voyants des ports Ethernet

Chaque connecteur RJ45 à l'avant du module BMENOC0302(H) possède des voyants **ACT** et **LINK** indiquant l'activité et la connexion du port Ethernet :



Indications des voyants :

| Voyant                 | Couleur | État       | Description                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|---------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LINK (liaison/vitesse) | Vert    | Allumé     | La liaison fonctionne à sa vitesse maximale : <ul style="list-style-type: none"><li>ETH 1 : 100 Mbits/s (Ethernet rapide)</li><li>ETH 2, ETH 3 : 1 000 Mbits/s (Ethernet Gigabit)</li></ul> |
|                        | Jaune   | Allumé     | La liaison est détectée : <ul style="list-style-type: none"><li>ETH 1 : liaison 10 Mbits/s détectée.</li><li>ETH 2, ETH 3 : liaison 10/100 Mbits/s détectée.</li></ul>                      |
|                        | —       | Éteint     | Aucune liaison détectée vers le port.                                                                                                                                                       |
| ACT (activité)         | Vert    | Clignotant | Activité de transmission ou de réception sur le port.                                                                                                                                       |
|                        |         | Allumé     | Liaison détectée, mais aucune activité sur le port.                                                                                                                                         |
|                        |         | Éteint     | Absence de liaison sur le port.                                                                                                                                                             |

# DDT d'équipement pour le module de communication Ethernet

## DDT d'équipement T\_BMENOC0302

### Accès aux paramètres d'entrée/sortie

Dans le EcoStruxure EcoStruxure Control Expert **Navigateur de projet**, double-cliquez sur **Variables et instances FB** pour accéder aux variables DDT d'équipement du module de communication BMENOC0302(H) Ethernet.

Paramètres d'entrée

Les tableaux suivants décrivent les paramètres d'entrée du DDT d'équipement pour le module.

*ETH\_STATUS* : ce tableau décrit les bits associés au mot ETH\_STATUS (statut Ethernet) :

| Paramètre         | Type | Bit | Description                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PORT1_LINK        | BOOL | 0   | 0 : liaison du port 1 Ethernet (ETH 1) interrompue.<br>1 : liaison du port 1 Ethernet (ETH 1) active.                                                                                           |
| PORT2_LINK        | BOOL | 1   | 0 : liaison du port 2 Ethernet (ETH 2) interrompue.<br>1 : liaison du port 2 Ethernet (ETH 2) active.                                                                                           |
| PORT3_LINK        | BOOL | 2   | 0 : liaison du port 3 Ethernet (ETH 3) interrompue.<br>1 : liaison du port 3 Ethernet (ETH 3) active.                                                                                           |
| ETH_BKP_PORT_LINK | BOOL | 3   | 0 : liaison du port de rack interrompue.<br>1 : liaison du port de rack active.                                                                                                                 |
| SCANNER_OK        | BOOL | 6   | 0 : les opérations du scrutateur d'E/S ne sont pas normales.                                                                                                                                    |
|                   |      |     | 1 : au moins un équipement configuré est scruté.                                                                                                                                                |
| GLOBAL_STATUS     | BOOL | 7   | 0 : au moins un service ne fonctionne pas normalement.                                                                                                                                          |
|                   |      |     | 1 : les services fonctionnent normalement.                                                                                                                                                      |
| NETWORK_HEALTH    | BOOL | 8   | 0 : un risque de saturation des transmissions du réseau est détectée.<br><b>NOTE:</b> vérifiez que le câblage et la configuration du module contrôleur et du module BMENOC0302(H) sont valides. |
|                   |      |     | 1 : aucune saturation des transmissions du réseau n'est détectée.                                                                                                                               |

***SERVICE\_STATUS*** : ce tableau décrit les bits associés à ***SERVICE\_STATUS*** (mot) :

| Paramètre                     | Type | Bit | Description                                                                               |
|-------------------------------|------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>RSTP_SERVICE</i>           | BOOL | 0   | 0 : le service RSTP ne fonctionne pas normalement.                                        |
|                               |      |     | 1 : le service RSTP fonctionne normalement ou est désactivé.                              |
| <i>NTPv4_SERVICE</i>          | BOOL | 1   | 0 : le service NTPv4 ne fonctionne pas normalement.                                       |
|                               |      |     | 1 : le service NTPv4 fonctionne normalement ou est désactivé.                             |
| <i>PORT502_SERVICE</i>        | BOOL | 2   | 0 : le port 502 ne fonctionne pas normalement.                                            |
|                               |      |     | 1 : le port 502 fonctionne normalement ou est désactivé.                                  |
| <i>SNMP_SERVICE</i>           | BOOL | 3   | 0 : le service SNMP ne fonctionne pas normalement.                                        |
|                               |      |     | 1 : le service SNMP fonctionne normalement ou est désactivé.                              |
| <i>MAIN_IP_ADDRESS_STATUS</i> | BOOL | 4   | 0 : l'adresse IP principale est dupliquée ou n'est pas attribuée.                         |
|                               |      |     | 1 : l'adresse IP principale est unique et valide.                                         |
| <i>EIP_SCANNER</i>            | BOOL | 7   | 0 : le service du scrutateur EtherNet/IP ne fonctionne pas normalement.                   |
|                               |      |     | 1 : le service du scrutateur EtherNet/IP fonctionne normalement ou est désactivé.         |
| <i>MODBUS_SCANNER</i>         | BOOL | 8   | 0 : le service du scrutateur Modbus ne fonctionne pas normalement.                        |
|                               |      |     | 1 : le service du scrutateur Modbus fonctionne normalement ou est désactivé.              |
| <i>SNTP_CLIENT</i>            | BOOL | 10  | 0 : le service du client SNTP ne fonctionne pas normalement.                              |
|                               |      |     | 1 : le service du client SNTP fonctionne normalement ou est désactivé.                    |
| <i>WEB_SERVER</i>             | BOOL | 11  | 0 : le service du serveur Web ne fonctionne pas normalement.                              |
|                               |      |     | 1 : le service du serveur Web fonctionne normalement ou est désactivé.                    |
| <i>FIRMWARE_UPGRADE</i>       | BOOL | 12  | 0 : le service de mise à niveau du micrologiciel ne fonctionne pas normalement.           |
|                               |      |     | 1 : le service de mise à niveau du micrologiciel fonctionne normalement ou est désactivé. |

| Paramètre   | Type | Bit | Description                                                                         |
|-------------|------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| FTP         | BOOL | 13  | 0 : le service du serveur FTP ne fonctionne pas normalement.                        |
|             |      |     | 1 : le service du serveur FTP fonctionne normalement ou est désactivé.              |
| FDR_SERVER  | BOOL | 14  | 0 : le service du serveur FDR ne fonctionne pas normalement.                        |
|             |      |     | 1 : le service du serveur FDR fonctionne normalement ou est désactivé.              |
| EIP_ADAPTER | BOOL | 15  | 0 : le service de l'adaptateur EtherNet/IP ne fonctionne pas normalement.           |
|             |      |     | 1 : le service de l'adaptateur EtherNet/IP fonctionne normalement ou est désactivé. |

SERVICE\_STATUS2 : ce tableau décrit les paramètres associés à SERVICE\_STATUS2 (mot) :

| Paramètre                | Type | Bit | Description                                                                              |
|--------------------------|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| A_B_IP_ADDRESS_STATUS    | BOOL | 0   | 0 : adresse IP en double pour le module contrôleur A/B.                                  |
|                          |      |     | 1 : adresses IP uniques pour les modules contrôleurs A/B.                                |
| LLDP_SERVICE             | BOOL | 1   | 0 : le service LLDP ne fonctionne pas normalement.                                       |
|                          |      |     | 1 : le service LLDP fonctionne normalement ou est désactivé.                             |
| EVENT_LOG_STATUS         | BOOL | 2   | 0 = le service de journalisation des événements ne fonctionne pas normalement.           |
|                          |      |     | 1 = le service de journalisation des événements fonctionne normalement ou est désactivé. |
| LOG_SERVER_NOT_REACHABLE | BOOL | 3   | 1 = aucun acquittement reçu du serveur syslog.                                           |
|                          |      |     | 0 = acquittement reçu du serveur syslog.                                                 |
| NTP_SYNC                 | BOOL | 4   | 1 = synchronisé avec le serveur NTP                                                      |
|                          |      |     | 0 = non synchronisé avec le serveur NTP                                                  |
| NTP_QUALITY_WARNING      | BOOL | 5   | 1 = qualité de l'horloge hors plage définie dans la configuration                        |
|                          |      |     | 0 = toutes les autres instances                                                          |

*Autres paramètres d'entrée* : le DDT d'équipement scrutateur contient les autres paramètres suivants :

| Paramètre                                  | Type       | Description                                                                                            |
|--------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ETHERNET_PORT_1_2_STATUS</i><br>(BYTE)  | Bits 1 à 0 | 0 : ETH 1 désactivé                                                                                    |
|                                            |            | 1 : port d'accès ETH 1                                                                                 |
|                                            |            | 2 : réplication de port ETH 1                                                                          |
|                                            |            | 3 : port de réseau d'équipement ETH 1                                                                  |
|                                            | Bits 3 à 2 | Réservé (0)                                                                                            |
|                                            | Bits 5 à 4 | 0 : ETH 2 désactivé                                                                                    |
|                                            |            | 1 : port d'accès ETH 2                                                                                 |
|                                            |            | 2 : réplication de port ETH 2                                                                          |
|                                            |            | 3 : port de réseau d'équipement ETH 2                                                                  |
|                                            | Bits 7 à 6 | 0 : autre port RSTP ETH 2                                                                              |
|                                            |            | 1 : port RSTP de secours ETH 2                                                                         |
|                                            |            | 2 : port RSTP désigné ETH 2                                                                            |
|                                            |            | 3 : port RSTP racine ETH 2                                                                             |
| <i>ETHERNET_PORT3_BKP_STATUS</i><br>(BYTE) | Bits 1 à 0 | 0 : ETH 3 désactivé                                                                                    |
|                                            |            | 1 : port d'accès ETH 3                                                                                 |
|                                            |            | 2 : réplication de port ETH 3                                                                          |
|                                            |            | 3 : port de réseau d'équipement ETH 3                                                                  |
|                                            | Bits 3 à 2 | 0 : autre port RSTP ETH 3                                                                              |
|                                            |            | 1 : port RSTP de secours ETH 3                                                                         |
|                                            |            | 2 : port RSTP désigné ETH 3                                                                            |
|                                            |            | 3 : port RSTP racine ETH 3                                                                             |
|                                            | Bits 5 à 4 | 0 : le port de rack Ethernet est désactivé, page 97.                                                   |
|                                            |            | 3 : le Ethernet port de rack est activé, page 97 (pour prendre en charge les communications Ethernet). |
|                                            | Bits 7 à 6 | Réservé (0)                                                                                            |
| <i>FIRMWARE_VERSION</i>                    | WORD       | MSB = révision majeure ; LSB = révision mineure                                                        |
| <i>FDR_USAGE</i>                           | BYTE       | % d'utilisation du serveur FDR                                                                         |
| <i>IN_PACKETS</i>                          | UINT       | Nombre de paquets reçus par le module                                                                  |

| Paramètre                      | Type                               | Description                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IN_ERRORS</i>               | UINT                               | Nombre de paquets entrants contenant des erreurs détectées                                                 |
| <i>OUT_PACKETS</i>             | UINT                               | Nombre de paquets envoyés par le module                                                                    |
| <i>OUT_ERRORS</i>              | UINT                               | Nombre de paquets du module contenant des erreurs détectées                                                |
| <i>CONF_SIG</i>                | UINT                               | Signatures des fichiers PRM sur le serveur FDR du module local                                             |
| <i>NTP_WITHIN</i>              | UINT                               | Précision estimée de l'horloge en millisecondes                                                            |
| <i>NTP_NB_SERVER_CONNECTED</i> | UINT                               | Nombre de serveurs connectés                                                                               |
| <i>IPSEC_CHANNEL_TYPE</i>      | ARRAY<br>[0...7]<br><br>OF<br>BOOL | Un bit par voie : <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 : initiateur</li><li>• 1 : répondeur</li></ul> |
| <i>IPSEC_CHANNEL_STATUS</i>    | ARRAY<br>[0...7]<br><br>OF<br>BOOL | Un bit par voie : <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 : OK</li><li>• 1 : Incompatibilité</li></ul>   |
| <i>IPSEC_CHANNEL_PPS</i>       | ARRAY<br>[0...7]<br><br>OF<br>UINT | Paquets par seconde par voie                                                                               |

## Bits de validité de l'équipement

Le tableau suivant décrit les bits de validité des équipements scrutés par le module :

| Paramètre         | Type | Bit                                                                                                                                                                                      | Description                                                                                                                        |
|-------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>LS_HEALTH</i>  | BOOL | 0 : les esclaves locaux et l'équipement distribué ne fonctionnent pas normalement.<br><br>1 : les esclaves locaux et l'équipement distribué fonctionnent normalement ou sont désactivés. | Bits de validité d'esclaves locaux (esclave local 1 à 16)<br><br>ARRAY [1...16] of BOOL                                            |
| <i>DIO_HEALTH</i> | BOOL |                                                                                                                                                                                          | Bits de validité de l'équipement distribué (1 bit par équipement distribué jusqu'à 128 équipements)<br><br>ARRAY [0...127] of BOOL |

Paramètres de sortie

Le tableau suivant décrit les paramètres de sortie du DDT d'équipement pour le module :

| Paramètre | Type | Bit                                                                                                                                                                                                                    | Description                                                                                                                        |
|-----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIO_CTRL  | BOOL | 0 : activation des communications normales avec l'équipement DIO.<br><br>1 : désactivation des communications avec l'équipement. Dans ce cas, les sorties ne sont pas écrites et les entrées ne sont pas mises à jour. | Bits de contrôle de l'équipement distribué (1 bit par équipement distribué jusqu'à 128 équipements)<br><br>ARRAY [0...127] of BOOL |

**NOTE:** L'index de tableau pour l'équipement DIO est mappé sur le numéro d'équipement dans le résumé des requêtes/connexions dans la **Liste des équipements**, page 162 du module de communication.

# Diagnostics au moyen du navigateur de EcoStruxure Control Expert DTM

## Présentation des diagnostics dans le EcoStruxure Control Expert DTM

### Introduction

Le EcoStruxure DTM fournit des informations de diagnostic recueillies aux intervalles d'interrogation configurés. Utilisez ces informations pour diagnostiquer le fonctionnement de votre module de communication Ethernet.

### Connexion du DTM

Avant de pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique :

| Étape | Action                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure qui inclut un module de communication Ethernet.                           |
| 2     | Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> d'EcoStruxure ( <b>Outils &gt; Navigateur de DTM</b> ).             |
| 3     | Recherchez le nom attribué à votre module de communication Ethernet dans le <b>Navigateur de DTM</b> . |
| 4     | Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module et sélectionnez <b>Connecter</b> .                   |

### Ouverture de la page Diagnostics

Accès aux informations de **Diagnostic** :

| Étape | Action                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Cliquez avec le bouton droit sur le nom attribué à votre module de communication Ethernet dans le <b>Navigateur de DTM</b> . |
| 2     | Faites défiler jusqu'à <b>Menu Équipement &gt; Diagnostics</b> pour afficher les pages de diagnostic disponibles.            |

## Informations de diagnostic

La fenêtre des diagnostics comporte deux zones distinctes :

- Volet de gauche : les icônes LED indiquent le statut de fonctionnement des modules, des équipements et des connexions.
- Volet de droite : ces pages affichent les données de diagnostic des éléments suivants :
  - Module de communication Ethernet
  - Nœuds esclaves locaux qui sont activés pour le module de communication
  - Connexions EtherNet/IP entre le module de communication et un équipement EtherNet/IP distant

Lorsque le DTM approprié est connecté au module de communication physique, EcoStruxure envoie une requête de message explicite une fois par seconde pour détecter l'état du module de communication, des équipements distants et des connexions EtherNet/IP liées à ce module.

EcoStruxure place l'une de ces icônes de statut sur le module, l'équipement ou la connexion dans le volet de gauche de la fenêtre **Diagnostic** pour indiquer son statut :

| Icône                                                                             | Module de communication                                                                                                                     | Connexion à un équipement distant                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | L'état d'exécution est indiqué.                                                                                                             | Le bit de validité de chaque connexion EtherNet/IP et requête Modbus TCP (à un équipement, sous-équipement ou module distant) est défini sur actif (1).        |
|  | L'un des états suivants est indiqué : <ul style="list-style-type: none"><li>• indéterminé</li><li>• arrêté</li><li>• non connecté</li></ul> | Le bit de validité d'au moins une connexion EtherNet/IP ou requête Modbus TCP (à un équipement, sous-équipement ou module distant) est défini sur inactif (0). |

# Diagnostics Ethernet du module de communication

## Introduction

Utilisez la page **Diagnostic Ethernet** pour afficher les données dynamiques et statiques des ports Ethernet du module de communication Ethernet.

**NOTE:** Avant de pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez une connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique, page 297.

## Ouverture de la page

Accès aux informations de diagnostic :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez les informations de diagnostic de votre module, page 278.                                                                                                                                              |
| 2     | Dans le volet gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud du module de communication.                                                                                                       |
| 3     | Sélectionnez l'onglet approprié : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Diagnostic Ethernet</b>, page 281</li><li>• <b>Bande passante</b>, page 284</li><li>• <b>Diagnostic RSTP</b>, page 286</li></ul> |

**NOTE:** Le nombre de ports du module de communication détermine le nombre de colonnes qui s'affichent sur cette page.

## Affichage des données

Pour n'importe lequel de ces onglets de diagnostic, cochez la case **Actualiser toutes les 500 ms** pour afficher les données statiques ou dynamiques :

| Case à cocher | Description                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sélectionnée  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Affiche les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms.</li><li>• Incrémente le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.</li></ul> |
| décochée      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Affiche les données statiques.</li><li>• N'incrémente pas le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente désormais une valeur constante.</li></ul>                                 |

# Paramètres de diagnostic Ethernet

## Introduction

La page **Diagnostic Ethernet** affiche les paramètres de chaque port du module de communication (ETH 1, ETH 2, ETH 3, port du rack).

## Paramètres généraux

| Paramètre                                           | Description                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vitesse de l'interface                              | Valeurs valides : 0 (aucune liaison), 10, 100, 1 000 (Mbits/s)                                                                                                                                                                                                 |
| Indicateurs de l'interface                          | Bit 0 : statut de la liaison (0 = <b>Liaison inactive</b> ; 1 = <b>Liaison active</b> )                                                                                                                                                                        |
|                                                     | Bit 1 : mode duplex (voir ci-dessous)                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Bits 2 à 4 : statut de négociation (voir ci-dessous)                                                                                                                                                                                                           |
|                                                     | Bit 5 : le paramétrage manuel nécessite une réinitialisation (voir ci-dessous)                                                                                                                                                                                 |
|                                                     | Bit 6 : défaut matériel local (voir ci-dessous)                                                                                                                                                                                                                |
| Mode duplex                                         | 0 = semi-duplex<br>1 = duplex intégral                                                                                                                                                                                                                         |
| Statut de négociation                               | 3 = vitesse et mode duplex négociés<br>4 = vitesse et liaison forcées                                                                                                                                                                                          |
| Réinitialisation requise pour le paramétrage manuel | 0 (automatique, <b>Liaison inactive</b> ): L'interface peut activer automatiquement les modifications des paramètres de liaison.<br><br>1 ( <b>Liaison active</b> ): les équipements requièrent qu'un service de réinitialisation soit émis sur leur identité. |
| Défaut matériel local                               | 0 = aucun événement<br>1 = événement détecté                                                                                                                                                                                                                   |
| Adresse physique                                    | Adresse MAC du module                                                                                                                                                                                                                                          |

Paramètres d'entrée

| Paramètre                        | Description                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Octets</i>                    | Octets reçus sur l'interface                                                    |
| <i>Paquets monodiffusion</i>     | Paquets monodiffusion reçus sur l'interface                                     |
| <i>Paquets non-monodiffusion</i> | Paquets non-monodiffusion reçus sur l'interface                                 |
| <i>Paquets abandonnés</i>        | Paquets entrants reçus sur l'interface, mais abandonnés                         |
| <i>Erreurs</i>                   | Paquets entrants contenant des erreurs détectées (entrants ignorés non compris) |

Paramètres de sortie

| Paramètre                        | Description                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Octets</i>                    | Octets reçus sur l'interface                                                    |
| <i>Paquets monodiffusion</i>     | Paquets monodiffusion reçus sur l'interface                                     |
| <i>Paquets non-monodiffusion</i> | Paquets non-monodiffusion reçus sur l'interface                                 |
| <i>Paquets abandonnés</i>        | Paquets entrants reçus sur l'interface, mais abandonnés                         |
| <i>Erreurs</i>                   | Paquets sortants contenant des erreurs détectées (sortants ignorés non compris) |
| <i>Protocoles inconnus</i>       | Paquets sortants d'un protocole non identifié                                   |

Paramètres du compteur d'erreurs

| Paramètre                        | Description                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erreurs d'alignement             | Trames dont la longueur en octets n'est pas un nombre entier                                                                                  |
| Erreurs FCS                      | Trames reçues qui ne passent pas le contrôle FCS (séquence de contrôle de trame)                                                              |
| Collisions simples               | Trames transmises ayant subi une collision unique                                                                                             |
| Collisions multiples             | Trames transmises ayant subi plusieurs collisions                                                                                             |
| Erreurs de test SQE              | Nombre de fois où une erreur de test SQE est détectée et générée                                                                              |
| Transmissions différées          | Trames dont la première tentative de transmission est reportée, car le support est occupé                                                     |
| Collisions tardives              | Nombre de fois où une collision a été détectée au-delà de 512 bits dans la transmission d'un paquet                                           |
| Collisions excessives            | Trames dont la transmission n'a pas été terminée en raison d'un nombre excessif de collisions                                                 |
| Erreurs de transmission MAC      | Trames dont la transmission n'a pas été terminée en raison d'une erreur de transmission de la sous-couche MAC interne                         |
| Erreurs de détection de porteuse | Nombre de fois où la condition de détection de porteuse a été perdue ou n'a jamais été affirmée lors d'une tentative de transmission de trame |
| Trame trop longue                | Trames reçues dont la taille dépasse la limite autorisée                                                                                      |
| Erreurs de réception MAC         | Trames dont la réception sur cette interface n'a pas été terminée en raison d'une erreur de réception de la sous-couche MAC interne           |

# Diagnostics de la bande passante du module de communication

## Introduction

Utilisez la page **Bande passante** pour afficher les données dynamiques et statiques relatives à l'utilisation de la bande passante par le module de communication Ethernet.

**NOTE:** Avant de pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez une connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique, page 297.

## Ouverture de la page

Accès aux informations **Bande passante** :

| Étape | Action                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez les informations de diagnostic de votre module, page 278.                                        |
| 2     | Dans le volet gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud du module de communication. |
| 3     | Sélectionnez l'onglet <b>Bande passante</b> pour ouvrir cette page.                                     |

## Paramètres de diagnostic de la bande passante

La page **Bande passante** affiche les paramètres suivants pour le module de communication :

| Paramètre                        | Description                                                                                                                            |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>E/S - Scrutateur :</i>        |                                                                                                                                        |
| <i>EtherNet/IP envoyé</i>        | Nombre de paquets EtherNet/IP envoyés par le module en paquets/seconde.                                                                |
| <i>Ether reçu</i>                | Nombre de paquets EtherNet/IP reçus par le module en paquets/seconde.                                                                  |
| <i>Modbus TCP reçu</i>           | Nombre de requêtes Modbus TCP envoyées par le module en paquets/seconde.                                                               |
| <i>Réponses Modbus TCP</i>       | Nombre de réponses Modbus TCP reçues par le module en paquets/seconde.                                                                 |
| <i>E/S - Adaptateur :</i>        |                                                                                                                                        |
| <i>EtherNet/IP envoyé</i>        | Nombre de paquets EtherNet/IP (par seconde) envoyés par le module dans le rôle d'esclave local.                                        |
| <i>EtherNet/IP reçus</i>         | Nombre de paquets EtherNet/IP (par seconde) reçus par le module dans le rôle d'esclave local.                                          |
| <i>E/S - Module :</i>            |                                                                                                                                        |
| <i>Capacité du module</i>        | Nombre maximal de paquets (par seconde) que le module peut traiter.                                                                    |
| <i>Utilisation du module</i>     | Pourcentage de capacité du module de communication utilisé par l'application.                                                          |
| <i>Messagerie - Client :</i>     |                                                                                                                                        |
| <i>Activité EtherNet/IP</i>      | Nombre de messages explicites (paquets par seconde) envoyés par le module via le protocole EtherNet/IP.                                |
| <i>Activité Modbus TCP</i>       | Nombre de messages explicites (paquets par seconde) envoyés par le module via le protocole Modbus TCP.                                 |
| <i>Messagerie - Serveur :</i>    |                                                                                                                                        |
| <i>Activité EtherNet/IP</i>      | Nombre de messages du serveur (paquets par seconde) reçus par le module via le protocole EtherNet/IP.                                  |
| <i>Activité Modbus TCP</i>       | Nombre de messages du serveur (paquets par seconde) reçus par le module via le protocole Modbus TCP.                                   |
| <i>Module :</i>                  |                                                                                                                                        |
| <i>Utilisation du processeur</i> | Pourcentage de la capacité de traitement du module de communication Ethernet utilisé par le niveau actuel d'activité de communication. |

# Diagnostics RSTP du module de communication

## Introduction

Utilisez la page **Diagnostic RSTP** pour afficher le statut du service RSTP du module de communication Ethernet. La page affiche les données générées de façon dynamique et les données statiques du module.

**NOTE:** Avant de pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez une connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique, page 297.

## Ouverture de la page

Accès aux informations de **diagnostic RSTP** :

| Étape | Action                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez la fenêtre <b>Diagnostic</b> , page 284.                                                         |
| 2     | Dans le volet de gauche, sélectionnez le nœud du module de communication.                               |
| 3     | Sélectionnez l'onglet <b>Bande passante</b> pour ouvrir cette page.                                     |
| 4     | Dans le volet gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud du module de communication. |
| 5     | Sélectionnez l'onglet <b>Diagnostic RSTP</b> pour ouvrir cette page.                                    |

## Paramètres de diagnostic RSTP

La page **Diagnostic RSTP** affiche les paramètres suivants pour chaque port du module de communication.

**Paramètres de diagnostic RSTP de pont :**

| Paramètre                     | Description                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Priorité de pont</i>       | Ce champ de 8 octets contient la valeur de 2 octets attribuée au commutateur Ethernet intégré du module.                                                |
| <i>Adresse MAC</i>            | Adresse Ethernet du module, située à l'avant du module.                                                                                                 |
| <i>ID racine désigné</i>      | ID de pont de l'équipement racine.                                                                                                                      |
| <i>Coût du chemin racine</i>  | Coût agrégé des coûts de port entre ce commutateur et l'équipement racine.                                                                              |
| <i>Temps hello par défaut</i> | Intervalle auquel les messages BPDU de configuration sont transmis lors d'une convergence réseau. Pour RSTP, il s'agit d'une valeur fixe de 2 secondes. |

| Paramètre                                | Description                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Temps hello intégré</i>               | Valeur Temps hello active intégrée à partir du commutateur racine.                                                                                    |
| <i>Age maximum configuré</i>             | Valeur (6 à 40) que les autres commutateurs utilisent pour <i>Âge maximum</i> lorsque ce commutateur fonctionne comme racine.                         |
| <i>Age maximum intégré</i>               | Âge maximum intégré à partir du commutateur racine. Le commutateur utilise cette valeur active.                                                       |
| <i>Nbre total de modif. topologiques</i> | Nombre total de modifications topologiques détectées par ce commutateur depuis la dernière initialisation ou réinitialisation de l'entité de gestion. |

**Statistiques RSTP des ports ETH 2 et ETH 3 :**

| Paramètre          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Statut</i>      | État du port tel que défini par le protocole RSTP. Cet état contrôle l'action exécutée par le port lorsqu'il reçoit une trame. Valeurs possibles : <i>désactivé, abandon, intégration, transfert</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Rôle</i>        | Rôle du port conformément au protocole RSTP. Valeurs possibles : <i>port racine, port désigné, port alternatif, port de sauvegarde, port désactivé</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Coût</i>        | Coût logique de ce port comme chemin vers le commutateur racine. Si ce port est configuré en mode AUTO, alors le coût est déterminé en fonction de la vitesse de connexion du port.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Paquets STP</i> | <p>Une valeur dans ce champ indique que le protocole STP est activé pour un équipement du réseau.</p> <p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les autres équipements dont le protocole STP est activé peuvent profondément affecter les temps de convergence réseau. Désactivez le protocole STP (mais pas le protocole RSTP) pour chaque équipement réseau prenant en charge le protocole STP.</li><li>• Le module de communication ne prend pas en charge le protocole STP. Le commutateur intégré ignore les paquets STP.</li></ul> |

# Diagnostics du service de temps réseau

## Introduction

Dans EcoStruxure Control Expert, configurez le service de temps réseau avant d'utiliser la page **Diagnostic du service de temps réseau** pour visualiser les données générées de façon dynamique qui décrivent le fonctionnement du protocole de temps réseau (NTPv4).

**NOTE:**

- Avant de pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez une connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique, page 297.
- Pour plus d'informations sur le diagnostic, reportez-vous à *Horodatage système, Guide de l'utilisateur*.

## Ouverture de la page

Accès aux informations **Diagnostic NTP** :

| Étape | Action                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez les informations <b>Diagnostic</b> de votre module, page 278.                                    |
| 2     | Dans le volet gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud du module de communication. |
| 3     | Sélectionnez l'onglet <b>Diagnostic NTP</b> pour ouvrir cette page.                                     |

Cliquez sur le bouton **RAZ compteur** pour réinitialiser les statistiques de comptage de cette page sur 0.

## Paramètres de diagnostic du service de temps réseau

Le tableau suivant décrit les paramètres du service de synchronisation horaire :

| Paramètre                                | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Actualiser toutes les 500 ms</i>      | Sélectionnez (cochez) cette case pour mettre à jour la page de façon dynamique toutes les 500 ms. Le nombre de fois où cette page a été actualisée s'affiche immédiatement à droite.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Service de temps réseau</i>           | Surveille le statut opérationnel du service dans le module : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Vert</i> : opérationnel</li><li>• <i>Orange</i> : désactivé</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Statut du serveur de temps réseau</i> | Surveille le statut de communication du serveur NTP : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Vert</i> : le serveur NTP est accessible.</li><li>• <i>Rouge</i> : le serveur NTP est non joignable.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Dernière mise à jour</i>              | Temps écoulé, en secondes, depuis la dernière mise à jour du serveur NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Date actuelle</i>                     | Date du système                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Heure actuelle</i>                    | L'heure du système apparaît au format <i>hh:mm:ss</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Heure d'été</i>                       | Définit le statut du service de réglage automatique de l'heure d'été : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Allumé</i> : le réglage automatique de l'heure d'été est activé et implémenté.</li><li>• <i>Éteint</i> : le réglage automatique de l'heure d'été désactivé. (La date et l'heure implémentées peuvent ne pas correspondre à l'heure d'été.)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Qualité</i>                           | Cette correction (en secondes) s'applique au compteur local lors de chaque mise à jour du serveur NTP. Les nombres supérieurs à 0 indiquent une condition de trafic de plus en plus excessive ou une surcharge du serveur NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Requêtes</i>                          | Cette valeur représente le nombre total de requêtes client envoyées au serveur NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Réponses</i>                          | Cette valeur représente le nombre total de réponses du serveur envoyées depuis le serveur NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Erreurs</i>                           | Cette valeur représente le nombre total de requêtes NTP sans réponse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Dernière erreur</i>                   | Cette valeur indique le code de la dernière erreur détectée reçue du client NTP : <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 : configuration NTP valide</li><li>• 1 : réponse tardive du serveur NTP (peut être causée par un trafic réseau excessif ou une surcharge du serveur)</li><li>• 2 : NTP non configuré</li><li>• 3 : paramètre NTP non valide</li><li>• 4 : composant NTP désactivé</li><li>• 5 : adresses IP primaire et secondaire qui ne sont pas des adresses de serveur NTP</li><li>• 7 : transmission NTP irrécupérable</li><li>• 9 : adresse IP du serveur NTP non valide</li><li>• 15 : syntaxe non valide dans le fichier de règles de fuseau horaire personnalisé</li></ul> |

| Paramètre                                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse IP du serveur NTP primaire/secondaire    | Les adresses IP correspondent aux serveurs NTP primaire et secondaire.<br><b>NOTE:</b> Un voyant vert à droite de l'adresse IP du serveur NTP primaire ou secondaire indique le serveur actif.                                                                                                                                                                                        |
| Régler automatiquement l'horloge à l'heure d'été | Configurez le service de réglage de l'heure d'été : <ul style="list-style-type: none"><li>• activé</li><li>• désactivé</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Début heure d'été/<br>Fin heure d'été            | Spécifiez les jours de début et de fin de l'heure d'été : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Mois</i> : définit le mois de début ou de fin de l'heure d'été.</li><li>• <i>Jour de la semaine</i> : définit le jour de la semaine où commence ou s'arrête l'heure d'été.</li><li>• <i>Sem. n°</i> : définit l'occurrence du jour spécifié au cours du mois spécifié.</li></ul> |
| Fuseau horaire                                   | Permet de sélectionner le fuseau horaire par rapport au temps universel coordonné (UTC).                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Décalage                                         | Permet de configurer l'heure (en minutes) à associer au fuseau horaire sélectionné (ci-dessus) pour générer l'heure système.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Période d'interrogation                          | Définit la fréquence à laquelle le client NTP demande une mise à jour de l'heure au serveur NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

# Diagnostics relatifs à un esclave local ou une connexion

## Introduction

Utilisez la page **Diagnostic d'esclave local** et la page **Diagnostic de connexion** pour afficher le statut des E/S et les informations de production/consommation d'un esclave local ou d'une connexion sélectionné(e).

**NOTE:** Avant de pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez une connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique, page 297.

## Ouverture de la page

Accès aux informations de diagnostic :

| Étape | Action                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez les informations <b>Diagnostic</b> de votre module, page 278.                                                       |
| 2     | Dans le volet gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud du module de communication.                    |
| 3     | Sélectionnez l'onglet <b>Diagnostic d'esclave local</b> ou l'onglet <b>Diagnostic de connexion</b> pour ouvrir cette page. |

## Affichage des données

Utilisez la case à cocher **Actualiser toutes les 500 ms** pour afficher les données statiques ou dynamiques :

| Case à cocher | Description                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sélectionnée  | <ul style="list-style-type: none"><li>Affiche les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms.</li><li>Incrémente le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.</li></ul> |
| Désélectionné | <ul style="list-style-type: none"><li>Affiche les données statiques.</li><li>N'incrémente pas le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente désormais une valeur constante.</li></ul>                                 |

Paramètres de diagnostic d’esclave local / de connexion

Les tableaux suivants indiquent les paramètres de diagnostic relatifs à l’esclave local ou à la connexion de scrutateur que vous sélectionnez.

Le tableau suivant présente les paramètres de diagnostic **Statut** de la connexion sélectionnée :

| Paramètre | Description                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| Entrée    | Cet entier représente le statut de l’entrée.             |
| Sortie    | Cet entier représente le statut de la sortie.            |
| Général   | Cet entier représente le statut de la connexion de base. |
| Étendu    | Cet entier représente le statut de la connexion étendue. |

Les paramètres de diagnostic du statut **Entrée** et **Sortie** peuvent avoir les valeurs suivantes :

| Statut d’entrée/sortie (déc) | Description                   |
|------------------------------|-------------------------------|
| 0                            | OK                            |
| 33                           | Temporisation                 |
| 53                           | IDLE                          |
| 54                           | Connexion établie             |
| 58                           | Non connecté (TCP)            |
| 65                           | Non connecté (CIP)            |
| 68                           | Établissement de la connexion |
| 70                           | Non connecté (EPIC)           |
| 77                           | Scrutateur arrêté             |

Le tableau suivant présente les paramètres de diagnostic **Compteur** de la connexion sélectionnée :

| Paramètre                             | Description                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Erreur de trame</i>                | Incrémenté chaque fois qu'une trame n'est pas envoyée par manque de ressources ou que son envoi est impossible. |
| <i>Temporisation</i>                  | Incrémenté chaque fois que le délai d'attente de la connexion est dépassé.                                      |
| <i>Refusé</i>                         | Incrémenté lorsqu'une connexion est refusée par la station distante.                                            |
| <i>Production</i>                     | Incrémenté chaque fois qu'un message est produit.                                                               |
| <i>Consommation</i>                   | Incrémenté chaque fois qu'un message est consommé.                                                              |
| <i>Octets de production</i>           | Total des messages produits, en octets, depuis la dernière réinitialisation du module de communication.         |
| <i>Octets de consommation</i>         | Total des messages consommés, en octets, depuis la dernière réinitialisation du module de communication.        |
| <i>Paquets théoriques par seconde</i> | Nombre de paquets par seconde calculé à l'aide de la valeur de configuration active.                            |
| <i>Paquets réels par seconde</i>      | Nombre de paquets par seconde générés par cette connexion.                                                      |

Le tableau suivant présente les paramètres **Diagnostic** de la connexion sélectionnée :

| Paramètre                                 | Description                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <i>Statut CIP</i>                         | Entier représentant le statut CIP.                                 |
| <i>Statut étendu</i>                      | Entier représentant le statut CIP étendu.                          |
| <i>ID de connexion de production</i>      | ID de la connexion.                                                |
| <i>ID de connexion de la consommation</i> | ID de la connexion.                                                |
| <i>API O -&gt; T</i>                      | Intervalle de trame (API) de la connexion de production.           |
| <i>API T -&gt; O</i>                      | Intervalle de trame (API) de la connexion de consommation.         |
| <i>RPI O -&gt; T</i>                      | Intervalle de trame demandé (RPI) de la connexion de production.   |
| <i>RPI T -&gt; O</i>                      | Intervalle de trame demandé (RPI) de la connexion de consommation. |

Le tableau suivant présente les paramètres de diagnostic **Diagnostic de socket** de la connexion sélectionnée :

| Paramètre                  | Description                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <i>ID de socket</i>        | Identification interne du socket.                               |
| <i>Adresse IP distante</i> | Adresse IP de la station distante pour cette connexion.         |
| <i>Port distant</i>        | Numéro de port de la station distante pour cette connexion.     |
| <i>Adresse IP locale</i>   | Adresse IP du module de communication pour cette connexion.     |
| <i>Port local</i>          | Numéro de port du module de communication pour cette connexion. |

# Diagnostics de valeurs d'E/S de l'esclave local ou de la connexion

## Introduction

Utilisez la page **Valeurs d'E/S** pour afficher l'image des données d'entrée et l'image des données de sortie de l'esclave local ou de la connexion de scrutateur sélectionné(e).

**NOTE:** Avant de pouvoir ouvrir la page de diagnostic, connectez le DTM au module, page 297.

## Ouverture de la page

Accès aux informations **Valeurs d'E/S** :

| Étape | Action                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez les informations de diagnostic de votre module, page 278.                                        |
| 2     | Dans le volet gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud du module de communication. |
| 3     | Sélectionnez l'onglet <b>Valeurs d'E/S</b> .                                                            |

## Affichage des données

Utilisez la case à cocher **Actualiser toutes les 500 ms** pour afficher les données statiques ou dynamiques :

| Case à cocher | Description                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sélectionnée  | <ul style="list-style-type: none"><li>Affiche les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms.</li><li>Incrémente le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.</li></ul> |
| désélectionné | <ul style="list-style-type: none"><li>Affiche les données statiques.</li><li>N'incrémente pas le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente désormais une valeur constante.</li></ul>                                 |

## Valeurs d'E/S de l'esclave local/la connexion du scrutateur

Cette page affiche les paramètres suivants pour les valeurs d'entrée et de sortie d'un esclave local ou d'une connexion d'équipement distant :

| Paramètre                             | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affichage des données d'entrée/sortie | Ce paramètre affiche l'image des données d'entrée/sortie d'un esclave local ou d'un équipement distant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Longueur                              | Le paramètre <i>Longueur</i> affiche le nombre d'octets d'une image de données d'entrée ou de sortie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Statut                                | <div>Le paramètre <i>Statut</i> indique le statut de l'objet Diagnostic du scrutateur fourni par l'image des données d'entrée ou de sortie :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0: La connexion est correcte.</li><li>• 54: La connexion est en cours. Les données d'E/S ne sont pas échangées.</li><li>• 33: Il n'y a aucune connexion.</li><li>• 53: Une notification IDLE est reçue.</li></ul> |

# Action en ligne

## À propos des actions en ligne

### Paramètres en ligne

Utilisez la page **Action en ligne** du DTM EcoStruxure Control Expert pour afficher et modifier les paramètres en ligne du module de communication Ethernet. Les actions en ligne prennent en charge les tâches suivantes :

- Afficher les objets EtherNet/IP du module de communication Ethernet ou d'un équipement EtherNet/IP distribué.
- Afficher et modifier les paramètres de configuration du port SERVICE du module de communication Ethernet.
- Lancer une requête de ping sur le module de communication Ethernet ou un équipement EtherNet/IP ou Modbus TCP afin de vérifier qu'il est actif sur le réseau Ethernet.
- Se connecter à un équipement distribué afin d'exécuter les actions suivantes :
  - Afficher les paramètres par défaut de l'équipement.
  - Afficher les paramètres actifs de l'équipement.
  - Modifier et télécharger les paramètres modifiables sur l'équipement.

### Connexion du DTM

Avant de pouvoir ouvrir la page **Action en ligne**, établissez la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique :

| Étape | Action                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.                                                  |
| 2     | Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module et sélectionnez <b>Connecter</b> .                                                                             |
| 3     | Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module et sélectionnez <b>Action en ligne (Menu Équipement &gt; Fonctions supplémentaires &gt; Action en ligne)</b> . |

Vous pouvez désormais afficher ces onglets **Action en ligne** :

- **Objets EtherNet/IP**, page 298
- **Configuration des ports**, page 299
- **Ping**, page 300

# Onglet Objets EtherNet/IP

## Introduction

Sélectionnez l'onglet **Objets EtherNet/IP** après avoir consulté les informations **Action en ligne** pour exécuter ces actions :

- Récupérer et afficher les données qui décrivent l'état des objets CIP du module de communication ou de l'équipement EtherNet/IP distant sélectionné.
- Réinitialiser le module de communication ou l'équipement EtherNet/IP distant sélectionné.

## Objets CIP disponibles

Vous pouvez récupérer des objets CIP en fonction du mode de fonctionnement EcoStruxure Control Expert :

| Mode   | Objets CIP disponibles                    |
|--------|-------------------------------------------|
| Norme  | Objet Identité, page 305                  |
| Avancé | Objet Identité, page 305                  |
|        | Objet Gestionnaire de connexion, page 314 |
|        | Objet Interface TCP/IP, page 327          |
|        | Objet Liaison Ethernet, page 330          |
|        | Objet QoS, page 320                       |

## Mode avancé

Sélectionnez un objet dans la liste après avoir activé **Mode avancé**, page 78. Ces boutons sont disponibles :

| Bouton                     | Action                                                                                                    |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actualiser                 | Cliquez sur ce bouton pour mettre les données à jour.                                                     |
| Réinitialiser l'équipement | Cliquez sur ce bouton pour réinitialiser un module de communication ou un équipement EtherNet/IP distant. |

# Onglet Configuration de port

## Introduction

Utilisez l'onglet **Configuration des ports** dans la fenêtre **Action en ligne** pour afficher et modifier les propriétés du port de communication pour un équipement EtherNet/IP distribué. Utilisez cet onglet pour exécuter les commandes suivantes :

- *Actualiser* :: utilisez une commande Get pour récupérer les paramètres de configuration des ports d'un équipement EtherNet/IP distribué.
- *Mettre à jour* :: utilisez une commande Set pour écrire les valeurs modifiées sélectionnées sur le même équipement EtherNet/IP distribué.

Les informations dans l'onglet **Configuration des ports** sont envoyées dans les messages explicites EtherNet/IP qui utilisent les paramètres d'adresse et de messagerie configurés pour la messagerie explicite EtherNet/IP (ci-dessous).

## Accès à la page

Ouvrez l'onglet **Configuration des ports** :

| Étape | Action                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez l'onglet <b>Configuration des ports</b> après avoir accédé aux informations <b>Action en ligne</b> , page 297.                                                         |
| 2     | Configurez le port de service en suivant les indications de la configuration hors ligne. (Reportez-vous aux indications relatives à la configuration du port de service, page 118.) |
| 3     | Cliquez sur le bouton <b>Mettre à jour</b> pour appliquer la nouvelle configuration.                                                                                                |

# Onglet Ping

## Fonctionnalité Ping

Sélectionnez l'onglet **Ping** après avoir accédé aux informations **Action en ligne**. Vous pouvez ensuite envoyer une requête d'écho ICMP à un équipement Ethernet cible pour :

- déterminer si l'équipement cible est présent.
- rapporter le temps écoulé jusqu'à la réponse d'écho de l'équipement cible actuel.

| Champ   | Paramètre        | Description                                                                                                                                          |
|---------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | Adresse IP       | Saisissez une adresse IP valide pour l'équipement cible ping.                                                                                        |
| Ping    | Répéter (100 ms) | Sélectionnez (cochez) cette case pour répéter la commande ping si aucune réponse n'est reçue.                                                        |
|         | Arrêt sur erreur | Sélectionnez (cochez) cette case pour cesser de répéter la commande ping si une erreur est détectée lorsque <i>Répéter (100 ms)</i> est sélectionné. |
|         | Ping             | Cliquez sur ce bouton pour envoyer un ping à l'Adresse IP sélectionnée.                                                                              |
|         | Effacer          | Cliquez sur ce bouton pour effacer le contenu de l'écran <i>Résultat du ping</i> .                                                                   |
|         | Résultat du ping | Cette zone de texte affiche le résultat de la commande ping.                                                                                         |

## Ping d'un équipement réseau

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez le module de communication en amont de l'équipement EtherNet/IP distant auquel vous souhaitez envoyer un ping.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Cliquez avec le bouton droit pour sélectionner <b>Menu Équipement &gt; Action en ligne</b> dans le menu contextuel. La fenêtre <b>Action en ligne</b> s'affiche.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Dans la fenêtre <b>Action en ligne</b> , sélectionnez l'équipement auquel vous souhaitez envoyer un ping. La fenêtre affiche les pages qui contiennent des informations en ligne pour l'équipement sélectionné.<br><b>NOTE:</b> L'ensemble spécifique de pages affichées dépend du type d'équipement sélectionné : <ul style="list-style-type: none"><li>• le module de communication,</li><li>• un équipement EtherNet/IP distant</li><li>• un équipement Modbus TCP distant</li></ul> |
| 4     | Sélectionnez la page <b>Ping</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>sélectionné</i> : cochez la case <b>Répéter</b> pour envoyer une série de pings (toutes les 100 ms).</li><li>• <i>désélectionné</i> : décochez la case <b>Répéter</b> pour envoyer une seule commande ping.</li></ul>                                                                                                                                                                                     |

| Étape | Action                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5     | (Facultatif) Sélectionnez <b>Arrêt sur erreur</b> pour arrêter l'envoi de requêtes ping à une communication infructueuse.                        |
| 6     | Cliquez une fois sur <b>Ping</b> pour démarrer l'envoi de requêtes ping.                                                                         |
| 7     | Cliquez à nouveau sur <b>Ping</b> pour arrêter la répétition des commandes ping lorsqu'une erreur n'est pas détectée.                            |
| 8     | La zone <b>Résultat du ping</b> affiche le résultat de la commande ping. Cliquez sur <b>Effacer</b> pour vider la zone <b>Résultat du ping</b> . |

# Diagnostics disponibles via Modbus/TCP

## Codes de diagnostic Modbus

### Introduction

Les contrôleurs et les modules de communication BMENOC0302(H) des systèmes M580 prennent en charge les codes de diagnostic indiqués dans les tableaux ci-après.

### Code fonction 3

Certains diagnostics de module (connexion d'E/S, intégrité étendue, statut de redondance, serveur FDR, etc.) sont disponibles pour les clients Modbus qui lisent la zone du serveur Modbus local. Utilisez le code fonction Modbus 3 avec l'ID unité 100 pour le mappage de registres :

| Type                                                    | Décalage d'adresse Modbus | Taille (mots) |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| Données de diagnostic de réseau de base                 | 0                         | 39            |
| Données de diagnostic de port Ethernet (port interne)   | 39                        | 103           |
| Données de diagnostic de port Ethernet ( <b>ETH 1</b> ) | 142                       | 103           |
| Données de diagnostic de port Ethernet ( <b>ETH 2</b> ) | 245                       | 103           |
| Données de diagnostic de port Ethernet ( <b>ETH 3</b> ) | 348                       | 103           |
| Données de diagnostic de port Ethernet (rack)           | 451                       | 103           |
| Données de diagnostic du port 502/Modbus TCP            | 554                       | 114           |
| Données de la table de connexion du port 502/Modbus TCP | 668                       | 515           |
| Diagnostics SNTP                                        | 1218                      | 57            |
| Diagnostics QoS                                         | 1275                      | 11            |
| Identification                                          | 2001                      | 24            |

Pour une description des codes fonction disponibles, reportez-vous à la liste des codes de diagnostic Modbus pris en charge dans *Quantum EIO - Réseau de contrôle - Guide d'installation et de configuration*.

Lecture de l'identification de l'équipement

**Code fonction Modbus 43, sous-code 14** : une requête Modbus associée au code fonction 43 (lecture de l'identification de l'équipement) demande à un serveur Modbus de renvoyer le nom du fournisseur, le nom du produit, le numéro de version et d'autres champs facultatifs :

| Catégorie | ID de l'objet | Nom de l'objet                                              | Type         | Exigence   |
|-----------|---------------|-------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Basique   | 00 hex        | VendorName (nom du fournisseur)                             | Chaîne ASCII | nécessaire |
|           | 01 hex        | ProductCode (code produit)                                  | Chaîne ASCII | nécessaire |
|           | 02 hex        | MajorMinorRevision (numéro de version)                      | Chaîne ASCII | nécessaire |
| Normal    | 03 hex        | VendorUrl (URL du fournisseur)                              | Chaîne ASCII | Facultatif |
|           | 04 hex        | ProductName (nom du produit)                                | Chaîne ASCII | Facultatif |
|           | 05 hex        | ModelName (nom du modèle)                                   | Chaîne ASCII | Facultatif |
|           | 06 hex        | UserApplicationName (nom de l'application de l'utilisateur) | Chaîne ASCII | Facultatif |
|           | 07...7F hex   | (réservé)                                                   | Chaîne ASCII | Facultatif |
| Étendu    | 80...FF hex   | spécifique de l'équipement                                  |              | Facultatif |

Le tableau suivant contient des exemples de réponses renvoyées pour la requête Modbus (code fonction 43, sous-code 14) :

| Module        | 00 hex ID du fournisseur | 01 hex Référence | 02 hex Version    |
|---------------|--------------------------|------------------|-------------------|
| BMENOC0302(H) | Schneider Electric       | BMENOC0302(H)    | V01.01 build 0032 |

# Diagnostics disponibles via les objets EtherNet/IP CIP

## Introduction

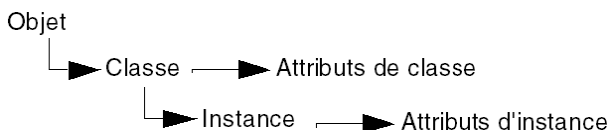
Les applications Modicon M580 utilisent CIP au sein d'un modèle producteur/consommateur pour fournir des services de communication dans un environnement industriel. Cette section décrit les objets CIP disponibles pour les modules Modicon M580.

## À propos des objets CIP

### Présentation

Le module de communication Ethernet peut accéder aux données et services CIP situés dans des équipements connectés. Les objets CIP et leur contenu dépendent de la conception des différents équipements.

Les données et le contenu des objets CIP sont présentés et accessibles sous forme hiérarchique dans les niveaux imbriqués suivants :



**NOTE:** Utilisez la messagerie explicite pour accéder aux éléments suivants :

- Accéder à un ensemble d'attributs d'instance, en incluant seulement les valeurs de classe et d'instance de l'objet dans le message explicite.
- Accéder à un seul attribut en ajoutant une valeur d'attribut spécifique au message explicite avec les valeurs de classe et d'instance de l'objet.

Les informations suivantes décrivent les objets CIP que le module de communication Ethernet peut présenter aux équipements distants.

# Objet Identité

## Présentation

L'objet Identité présente les instances, attributs et services décrits ci-dessous.

## ID de classe

01

## ID d'instance

L'objet Identité présente deux instances :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Identité sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description   | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision      | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |               |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut          |     | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Type   | GET | SET |
|------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|
| hex                    | déc |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |     |     |
| 01                     | 01  | ID du fournisseur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UINT   | X   | —   |
| 02                     | 02  | Type d'équipement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UINT   | X   | —   |
| 03                     | 03  | Code produit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UINT   | X   | —   |
| 04                     | 04  | Révision                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | STRUCT | X   | —   |
|                        |     | Majeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | USINT  |     |     |
|                        |     | Mineur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | USINT  |     |     |
| 05                     | 05  | Statut : <ul style="list-style-type: none"><li>• bit 2 : 01 hex = le module est configuré</li><li>• Bits 4 à 7 :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 03 hex = aucune connexion d'E/S établie</li><li>◦ 06 hex = au moins une connexion d'E/S en mode exécution</li><li>◦ 07 hex = au moins une connexion d'E/S établie en mode IDLE</li></ul></li><li>• bit 8 : TRUE = erreur détectée interne, récupérable, qui n'entraîne pas d'état d'erreur</li><li>• bit 9 : TRUE = erreur détectée interne, irrécupérable, n'entraînant pas d'état d'erreur</li><li>• bit 10 : TRUE = erreur interne détectée faisant passer l'équipement à l'état d'erreur récupérable</li><li>• bit 11 : TRUE = erreur interne détectée faisant passer l'équipement à l'état d'erreur irrécupérable</li><li>• bits 12 à 15 : réservés (0 ou spécifiques au fournisseur) = EDS indique que l'instance d'équipement suit une définition spécifique au fournisseur pour ces bits avec le mot-clé <i>DeviceStatusAssembly2</i>.</li></ul> | Mot    | X   | —   |
| 06                     | 06  | Numéro de série                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UDINT  | X   | —   |
| 07                     | 07  | Nom du produit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | STRING | X   | —   |
| 12                     | 18  | Identité Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | STRUCT | X   | —   |
| X = pris en charge     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |     |     |
| — = non pris en charge |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |     |     |

Services

L'objet Identité exécute ces services sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service      |     | Description          | Classe | Instance | Remarques                                                                                                                                                   |
|--------------------|-----|----------------------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                | déc |                      |        |          |                                                                                                                                                             |
| 01                 | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Renvoie : <ul style="list-style-type: none"><li>tous les attributs de classe (instance = 0)</li><li>les attributs d'instance 1 à 7 (instance = 1)</li></ul> |
| 0E                 | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.                                                                                                                   |
| X = pris en charge |     |                      |        |          |                                                                                                                                                             |

# Objet Routeur de messages

## Présentation

L'objet Routeur de messages fournit un point de connexion de messagerie grâce auquel un client peut soumettre un service à toute classe d'objet ou instance dans l'équipement physique.

## ID de classe

02 (hexadécimal et décimal)

## ID d'instance

L'objet Routeur de messages présente deux instances :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Routeur de messages sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut<br>(hexadéci-<br>mal et<br>décimal) | Description                           | GET | SET |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|
| 01                                                | Révision                              | X   | —   |
| 02                                                | Nombre maximal d'instances            | X   | —   |
| 03                                                | Nombre d'instances                    | X   | —   |
| 04                                                | Liste d'attributs optionnels          | X   | —   |
| 05                                                | Liste de services facultatifs         | X   | —   |
| 06                                                | Nombre maximal d'attributs de classe  | X   | —   |
| 07                                                | Nombre maximal d'attributs d'instance | X   | —   |
| X = pris en charge                                |                                       |     |     |
| — = non pris en charge                            |                                       |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut                                |     | Description       | Type            | GET | SET | Valeur                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|-----|-------------------|-----------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                          | déc |                   |                 |     |     |                                                                                                                                          |
| 01                                           | 01  | Object list       | Structure de    | X   | —   | Liste des objets pris en charge (c'est-à-dire une structure avec un tableau de codes de classe d'objets pris en charge par l'équipement) |
|                                              |     | Nombre            | UINT            | X   | —   | Nombre de classes prises en charge (c'est-à-dire les codes de classe) dans le tableau des classes                                        |
|                                              |     | Classes           | Tableau de UINT | X   | —   | Liste des codes de classe pris en charge par l'équipement                                                                                |
| 02                                           | 02  | Nombre disponible | UINT            | X   | —   | Nombre maximum de connexions prises en charge                                                                                            |
| 03                                           | 03  | Nombre actif      | UINT            | X   | —   | Nombre de connexions allouées à la communication système                                                                                 |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |     |                   |                 |     |     |                                                                                                                                          |

Services

L'objet Routeur de messages exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service      |     | Description          | Classe | Instance | Remarques                                                                                                                                                   |
|--------------------|-----|----------------------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                | déc |                      |        |          |                                                                                                                                                             |
| 01                 | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Renvoie : <ul style="list-style-type: none"><li>tous les attributs de classe (instance = 0)</li><li>les attributs d'instance 1 à 7 (instance = 1)</li></ul> |
| 0E                 | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.                                                                                                                   |
| X = pris en charge |     |                      |        |          |                                                                                                                                                             |

# Objet Assemblage

## Présentation

L'objet Assemblage se compose des attributs et des services. Les instances d'assemblage existent uniquement lorsque vous configurez des esclaves locaux pour le module de communication Ethernet, page 241.

Vous pouvez envoyer un message explicite à l'objet Assemblage uniquement si aucune autre connexion n'est établie pour lire à partir de cet objet. Par exemple, vous pouvez envoyer un message explicite à l'objet Assemblage si une instance d'esclave local est activée, mais qu'aucun autre module ne scrute cet esclave local.

## ID de classe

04

## ID d'instance

- L'objet Assemblage présente les identifiants d'instance suivants :
- 0 : classe
  - 101, 102, 111, 112, 121, 122, 131, 132, 136, 137, 141, 142, 146, 147, 151, 152, 156, 157, 161, 162, 166, 167, 171, 172, 176, 177, 181, 182, 186, 187, 191, 192 : instance

## Attributs

L'objet Assemblage se compose des attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut          | Description        | GET | SET |
|------------------------|--------------------|-----|-----|
| 01                     | Révision           | X   | —   |
| 02                     | Instance max.      | X   | —   |
| 03                     | Nombre d'instances | X   | —   |
| X = pris en charge     |                    |     |     |
| — = non pris en charge |                    |     |     |

## Attributs d'instance :

| ID d'instance | ID d'attribut | Description                                | Type             | GET | SET |
|---------------|---------------|--------------------------------------------|------------------|-----|-----|
| 101           | 03            | Esclave local 1 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 102           |               | Esclave local 1 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 111           | 03            | Esclave local 2 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 112           |               | Esclave local 2 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 121           | 03            | Esclave local 3 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 122           |               | Esclave local 3 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 131           | 03            | Esclave local 4 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 132           |               | Esclave local 4 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 136           | 03            | Esclave local 5 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 137           |               | Esclave local 5 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 141           | 03            | Esclave local 6 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 142           |               | Esclave local 6 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 146           | 03            | Esclave local 7 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 147           |               | Esclave local 7 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 151           | 03            | Esclave local 8 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 152           |               | Esclave local 8 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 156           | 03            | Esclave local 9 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 157           |               | Esclave local 9 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |

| ID d'instance          | ID d'attribut | Description                                 | Type             | GET | SET |
|------------------------|---------------|---------------------------------------------|------------------|-----|-----|
| 161                    | 03            | Esclave local 10 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 162                    |               | Esclave local 10 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 166                    | 03            | Esclave local 11 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 167                    |               | Esclave local 11 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 171                    | 03            | Esclave local 12 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 172                    |               | Esclave local 12 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 176                    | 03            | Esclave local 13 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 177                    |               | Esclave local 13 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 181                    | 03            | Esclave local 14 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 182                    |               | Esclave local 14 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 186                    | 03            | Esclave local 15 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 187                    |               | Esclave local 15 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| 191                    | 03            | Esclave local 16 : T->O (données de sortie) | Tableau d'octets | X   | —   |
| 192                    |               | Esclave local 16 : O>T (données d'entrée)   | Tableau d'octets | X   | —   |
| X = pris en charge     |               |                                             |                  |     |     |
| — = non pris en charge |               |                                             |                  |     |     |

Services

L'objet Assemblage CIP exécute les services ci-après sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service      |     | Description          | Clas-<br>se | Instance | Remarques                                |
|--------------------|-----|----------------------|-------------|----------|------------------------------------------|
| hex                | déc |                      |             |          |                                          |
| 0E                 | 14  | Get_Attribute_Single | X           | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié |
| X = pris en charge |     |                      |             |          |                                          |

# Objet Gestionnaire de connexion

## Présentation

L'objet Gestionnaire de connexion présente les instances, attributs et services décrits ci-dessous.

## ID de classe

06

## ID d'instance

L'objet Gestionnaire de connexion a deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Gestionnaire de connexion sont associés à chaque instance, comme suit.

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description   | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision      | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |               |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut |     | Description                                 | Type   | GET | SET | Valeur                                                                                                                                           |
|---------------|-----|---------------------------------------------|--------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                                             |        |     |     |                                                                                                                                                  |
| 01            | 01  | Requêtes d'ouverture                        | UINT   | X   | —   | Nombre de requêtes de service Transférer ouverture reçues                                                                                        |
| 02            | 02  | Rejets d'ouverture en raison du format      | UINT   | X   | —   | Nombre de requêtes de service Transférer ouverture qui ont été rejetées en raison d'un format incorrect                                          |
| 03            | 03  | Rejets d'ouverture en raison des ressources | UINT   | X   | —   | Nombre de requêtes de service Transférer ouverture rejetées en raison d'un manque de ressources                                                  |
| 04            | 04  | Rejets d'ouverture pour autre motif         | UINT   | X   | —   | Nombre de requêtes de service Transférer ouverture qui ont été rejetées pour un autre motif qu'un format incorrect ou qu'un manque de ressources |
| 05            | 05  | Requêtes de fermeture                       | UINT   | X   | —   | Nombre de requêtes de service Transférer fermeture reçues                                                                                        |
| 06            | 06  | Requêtes de fermeture en raison du format   | UINT   | X   | —   | Nombre de requêtes de service Transférer fermeture qui ont été rejetées en raison d'un format incorrect                                          |
| 07            | 07  | Requêtes de fermeture pour autre motif      | UINT   | X   | —   | Nombre de requêtes de service Transférer fermeture qui ont été rejetées pour un autre motif qu'un format incorrect                               |
| 08            | 08  | Temporisations de connexion                 | UINT   | X   | —   | Nombre total de temporisations de connexion survenues dans des connexions contrôlées par ce gestionnaire de connexion                            |
| 09            | 09  | Liste d'entrées de connexion                | STRUCT | X   | —   | 0 (élément facultatif non pris en charge)                                                                                                        |
| 0B            | 11  | CPU_Utilization                             | UINT   | X   | —   | 0 (élément facultatif non pris en charge)                                                                                                        |
| 0C            | 12  | MaxBuffSize                                 | UDINT  | X   | —   | 0 (élément facultatif non pris en charge)                                                                                                        |

| ID d'attribut          |     | Description            | Type  | GET | SET | Valeur                                    |
|------------------------|-----|------------------------|-------|-----|-----|-------------------------------------------|
| hex                    | déc |                        |       |     |     |                                           |
| 0D                     | 13  | Taille tampon restante | UDINT | X   | —   | 0 (élément facultatif non pris en charge) |
| X = pris en charge     |     |                        |       |     |     |                                           |
| — = non pris en charge |     |                        |       |     |     |                                           |

Services

L'objet Gestionnaire de connexion exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service      |     | Description          | Clas-<br>se | Instance | Remarques                                 |
|--------------------|-----|----------------------|-------------|----------|-------------------------------------------|
| hex                | déc |                      |             |          |                                           |
| 01                 | 01  | Get_Attributes_All   | X           | X        | Renvoie la valeur de tous les attributs.  |
| 0E                 | 14  | Get_Attribute_Single | X           | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié. |
| X = pris en charge |     |                      |             |          |                                           |

# Objet Modbus

## Présentation

L'objet Modbus convertit les requêtes de service EtherNet/IP en fonctions Modbus et les codes d'exception Modbus en codes de statut général CIP. Il présente les instances, les attributs et les services décrits ci-après.

## ID de classe

44 (hex), 68 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Modbus présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

L'objet Modbus se compose des attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description   | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision      | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |               |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut          | Description                              | Type | GET | SET |
|------------------------|------------------------------------------|------|-----|-----|
| —                      | Aucun attribut d'instance pris en charge | —    | —   | —   |
| — = non pris en charge |                                          |      |     |     |

Services

L'objet Modbus exécute ces services sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service          |     | Description             | Classe | Instance |
|------------------------|-----|-------------------------|--------|----------|
| hex                    | déc |                         |        |          |
| 0E                     | 14  | Get_Attribute_Single    | X      | X        |
| 4B                     | 75  | Read_Discrete_Inputs    | —      | X        |
| 4C                     | 76  | Read_Coils              | —      | X        |
| 4D                     | 77  | Read_Input_Registers    | —      | X        |
| 4E                     | 78  | Read_Holding_Registers  | —      | X        |
| 4F                     | 79  | Write_Coils             | —      | X        |
| 50                     | 80  | Write_Holding_Registers | —      | X        |
| 51                     | 81  | Modbus_Passthrough      | —      | X        |
| X = pris en charge     |     |                         |        |          |
| — = non pris en charge |     |                         |        |          |

# Objet Qualité de service (QoS)

## Présentation

L'objet QoS implémente des valeurs DSCP (Differentiated Services Code Point) ou *DiffServe* afin de fournir une méthode de gestion de la priorité des messages Ethernet. L'objet QoS présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

48 (hexadécimal), 72 (décimal)

## ID d'instance

L'objet QoS présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

L'objet QoS se compose des attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description   | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision      | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |               |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut                                | Description      | Type  | GET | SET | Valeur                                                              |
|----------------------------------------------|------------------|-------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------|
| 04                                           | DSCP - Urgent    | USINT | X   | —   | Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.      |
| 05                                           | DSCP - Planifié  | USINT | X   | —   | Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.      |
| 06                                           | DSCP - Élevée    | USINT | X   | —   | Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.      |
| 07                                           | DSCP - Faible    | USINT | X   | —   | Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.      |
| 08                                           | DSCP - Explicite | USINT | X   | —   | Pour les messages explicites CIP (classe de transport 2/3 et UCMM). |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |                  |       |     |     |                                                                     |

**NOTE:** La modification d'une valeur d'attribut d'instance est appliquée au redémarrage de l'équipement, pour les configurations effectuées à partir de la mémoire flash.

Services

L'objet QoS exécute ces services sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service      |     | Description          | Classe | Instance |
|--------------------|-----|----------------------|--------|----------|
| hex                | déc |                      |        |          |
| 0E                 | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X        |
| X = pris en charge |     |                      |        |          |

# Objet port

## Présentation

L'objet Port décrit les interfaces de communication qui existent sur l'équipement et qui sont visibles pour CIP.

## ID de classe

F4 (hex), 244 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Port présente deux instances :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Port sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut (hexadécimal et décimal) | Description                                                                                                                      | GET | SET |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 01                                     | Révision                                                                                                                         | X   | —   |
| 02                                     | Nombre maximal d'instances                                                                                                       | X   | —   |
| 03                                     | Nombre d'instances                                                                                                               | X   | —   |
| 04                                     | Liste d'attributs optionnels                                                                                                     | X   | —   |
| 05                                     | Liste de services facultatifs                                                                                                    | X   | —   |
| 06                                     | Nombre maximal d'attributs de classe facultatif                                                                                  | X   | —   |
| 07                                     | Nombre maximal d'attributs d'instance facultatif                                                                                 | X   | —   |
| 08                                     | Port d'entrée<br><br>Renvoie l'instance de l'objet Port qui décrit le port par lequel cette requête est entrée dans l'équipement | X   | —   |

| ID d'attribut (hexadécimal et décimal)       | Description                                                                                                                                             | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 09                                           | Informations sur l'instance de port<br><br>Tableau de structures contenant les attributs d'instance 1 et 2 (voir ci-dessous) de chaque instance de port | X   | —   |
|                                              | Type de port (voir Attribut d'instance 01)                                                                                                              | X   | —   |
|                                              | Numéro de port (voir Attribut d'instance 02)                                                                                                            | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |                                                                                                                                                         |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut |     | Description    | Type | GET | SET | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-----|----------------|------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                |      |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 01            | 01  | Type de port   | UINT | X   | —   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 : Routage non pris en charge</li><li>• 1 : Spécifique au fournisseur</li><li>• 2 : ControlNet</li><li>• 3 : ControlNet redondant</li><li>• 4 : EtherNet/IP (anciennement TCP/IP)</li><li>• 5 : DeviceNet</li><li>• 6-199 : Spécifique au fournisseur</li><li>• 200 : CompoNet</li><li>• 201 : Modbus/TCP</li><li>• 202 : Modbus/SL</li><li>• 203 : SERCOS III</li><li>• 204 : HART</li><li>• 205 : IO-Link</li><li>• 206-65535 : Réserve</li></ul> |
| 02            | 02  | Numéro de port |      | X   | —   | Numéro CIP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| ID d'attribut |     | Description                       | Type           | GET | SET | Valeur                                                                                                                                                                        |
|---------------|-----|-----------------------------------|----------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                                   |                |     |     |                                                                                                                                                                               |
| 03            | 03  | Objet Liaison logique             | Structure de   | X   | —   | Liste des objets pris en charge (c'est-à-dire une structure avec un tableau de codes de classe d'objets pris en charge par l'équipement)                                      |
|               |     | Longueur du chemin                | UINT           | X   | —   | Nombre de mots de 16 bits dans le chemin qui suit.                                                                                                                            |
|               |     | Chemin de liaison                 | EPATH complété | X   | —   | Segment de chemin logique qui identifie l'objet correspondant à ce port.                                                                                                      |
| 04            | 04  | Nom du port                       | SHORT_STRING   | X   | —   | Nom de chaîne du nom de l'interface de port, jusqu'à 64 caractères                                                                                                            |
| 05            | 05  | Nom du type de port               | SHORT_STRING   | X   | —   | Nom de chaîne du nom de l'interface de port, jusqu'à 64 caractères                                                                                                            |
| 06            | 06  | Description du port               | SHORT_STRING   | X   | —   | Chaîne décrivant le port                                                                                                                                                      |
| 07            | 07  | Numéro de port et adresse de nœud | EPATH complété | X   | —   | Segment de port unique contenant le numéro de ce port et l'adresse de liaison de cet équipement sur ce port.                                                                  |
| 08            | 08  | Plage de nœuds de port            | Structure de   | X   | —   |                                                                                                                                                                               |
|               |     | Nombre minimal de nœuds           | UINT           | X   | —   | Par exemple, sur le port.                                                                                                                                                     |
|               |     | Nombre maximal de nœuds           | UINT           | X   | —   | Par exemple, sur le port.                                                                                                                                                     |
| 09            | 09  | Identité du châssis               | EPATH complété | X   | —   | Clé électronique du châssis auquel ce port est relié. Cet attribut est un segment de clé électronique logique unique avec le format 4 du segment de clé électronique logique. |

| ID d'attribut                                |     | Description                                                                               | Type                     | GET | SET | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                          | déc |                                                                                           |                          |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A                                            | 10  | Capacités de routage du port                                                              | DWORD                    | X   | —   | Chaîne de bits définissant les capacités de routage de ce port, où 0=non pris en charge, 1=pris en charge : <ul style="list-style-type: none"><li>bit 0 : Messages non connectés entrants</li><li>bit 1 : Messages non connectés sortants</li><li>bit 2 : Connexions 0/1 de classe de transport entrantes</li><li>bit 3 : Connexions 0/1 de classe de transport sortantes</li><li>bit 4 : Connexions 2/3 de classe de transport entrantes</li><li>bit 5 : Connexions 2/3 de classe de transport sortantes</li><li>bit 6 : Connexions de sécurité sortantes DeviceNet CIP (uniquement pour les ports DeviceNet)</li><li>bits 7-31 : Réservé</li></ul> |
| B                                            | 11  | Objets de communication associés                                                          | Structure de             | X   | —   | Liste des instances d'objet de communication associées à cet objet Port instancié (voir la liste ci-dessous)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                              |     | Nombre d'entrées dans le tableau suivant :                                                | USINT                    | X   | —   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              |     |                                                                                           | Tableau de structures de | X   | —   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              |     | Nombre de mots de 16 bits dans le chemin qui suit                                         | USINT                    | X   | —   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              |     | Segments de chemin logique qui identifient une instance d'objet de communication associée | EPATH complété           | X   | —   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |     |                                                                                           |                          |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

La liste des objets de communication associés dans l'attribut 11 (décimal) / B (hexadécimal) comprend :

|                                          |                                                |                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Objet DeviceNet - 0x03                   | Objet Port RSTP - 0x55                         | Objet Interface TCP/IP - 0xF5        |
| Objet Modbus - 0x44                      | Objet Protocole de redondance parallèle - 0x56 | Objet Liaison Ethernet - 0xF6        |
| Objet Liaison série Modbus - 0x46        | Objet Table de nœuds PRP - 0x57                | 0xF6 • Objet Liaison CompoNet - 0xF7 |
| Objet Anneau de niveau équipement - 0x47 | Objet Sécurité EtherNet/IP - 0x5E              | Objet Répéteur CompoNet - 0xF8       |
| Objet QoS - 0x48                         | Objet ControlNet - 0xF0                        | Objet Répéteur CompoNet - 0xF8       |
| Objet Liaison SERCOS III - 0x4C          | Objet ControlNet Keeper - 0xF1                 | Objet PHY maître IO-Link - 0x10C     |
| Objet Pont RSTP - 0x54                   | Objet Programmation ControlNet - 0xF2          |                                      |

Services

L'objet Port exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

| ID de service          |     | Description          | Classe | Instance | Remarques                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----|----------------------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                      |        |          |                                                                                                                                                             |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Renvoie : <ul style="list-style-type: none"><li>tous les attributs de classe (instance = 0)</li><li>les attributs d'instance 1 à 7 (instance = 1)</li></ul> |
| 10                     | 10  | Set_Attribute_Single | —      | X        | Modifie un attribut.                                                                                                                                        |
| 0E                     | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.                                                                                                                   |
| X = pris en charge     |     |                      |        |          |                                                                                                                                                             |
| — = non pris en charge |     |                      |        |          |                                                                                                                                                             |

# Objet Interface TCP/IP

## Présentation

L'objet Interface TCP/IP présente les instances (par réseau), les attributs et les services décrits ci-après.

## ID de classe

F5 (hex), 245 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Interface TCP/IP présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs des objets Interface TCP/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description   | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision      | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |               |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut          | Description                  | Type           | GET | SET | Valeur                                                                     |
|------------------------|------------------------------|----------------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 01                     | Statut                       | DWORD          | X   | —   | 01 hex                                                                     |
| 02                     | Capacité de configuration    | DWORD          | X   | —   | 01 hex = à partir de BOOTP<br>11 hex = à partir du flash<br>00 hex = autre |
| 03                     | Contrôle de la configuration | DWORD          | X   | —   | 01 hex = valeur par défaut initiale                                        |
| 04                     | Objet Liaison physique       | STRUCT         | X   | —   |                                                                            |
|                        | Taille du chemin             | UINT           |     |     |                                                                            |
|                        | Chemin                       | EPATH complété |     |     |                                                                            |
| 05                     | Configuration de l'interface | STRUCT         | X   | —   | 00 hex = valeur par défaut initiale                                        |
|                        | Adresse IP                   | UDINT          |     |     |                                                                            |
|                        | Masque de réseau             | UDINT          |     |     |                                                                            |
|                        | Adresse de passerelle        | UDINT          |     |     |                                                                            |
|                        | Serveur de noms              | UDINT          |     |     |                                                                            |
|                        | Serveur de noms 2            | UDINT          |     |     |                                                                            |
|                        | Nom de domaine               | STRING         |     |     |                                                                            |
| 06                     | Nom d'hôte                   | STRING         | X   | —   |                                                                            |
| X = pris en charge     |                              |                |     |     |                                                                            |
| — = non pris en charge |                              |                |     |     |                                                                            |

Services

L'objet Interface TCP/IP exécute ces services sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service      |     | Description          | Classe | Instance | Remarques                                 |
|--------------------|-----|----------------------|--------|----------|-------------------------------------------|
| hex                | déc |                      |        |          |                                           |
| 01                 | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Renvoie la valeur de tous les attributs.  |
| 0E                 | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié. |
| X = pris en charge |     |                      |        |          |                                           |

# Objet Liaison Ethernet

## Présentation

L'objet Liaison Ethernet se compose des instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

F6 (hex), 246 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Liaison Ethernet présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0 : classe
- 1 : ETH 1
- 2 : ETH 2
- 3 : ETH 3
- 4 : port du rack
- 255 : port interne

## Attributs

L'objet Liaison Ethernet présente les attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description        | GET | SET |
|----------------------------------------------|--------------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision           | X   | —   |
| 02                                           | Instance max.      | X   | —   |
| 03                                           | Nombre d'instances | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |                    |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut |     | Description                | Type             | GET | SET | Valeur                                                                                                         |
|---------------|-----|----------------------------|------------------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                            |                  |     |     |                                                                                                                |
| 01            | 01  | Vitesse de l'interface     | UDINT            | X   | —   | Valeurs valides : 0, 10, 100.                                                                                  |
| 02            | 02  | Indicateurs de l'interface | DWORD            | X   | —   | Bit 0 : statut de la liaison<br>0 = inactive<br>1 = active                                                     |
|               |     |                            |                  |     |     | Bit 1 : mode duplex<br>0 = semi-duplex<br>1 = duplex intégral                                                  |
|               |     |                            |                  |     |     | Bits 2 à 4 : statut de la négociation<br>3 = vitesse et mode duplex négociés<br>4 = vitesse et liaison forcées |
|               |     |                            |                  |     |     | Bit 5 : réinitialisation requise du paramétrage manuel<br>0 = automatique<br>1 = réinitialiser l'équipement    |
|               |     |                            |                  |     |     | Bit 6 : erreur détectée sur le matériel local<br>0 = aucun événement<br>1 = événement détecté                  |
| 03            | 03  | Adresse physique           | ARRAY of 6 USINT | X   | —   | adresse MAC du module                                                                                          |

| ID d'attribut |     | Description                   | Type   | GET | SET | Valeur                                                                          |
|---------------|-----|-------------------------------|--------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                               |        |     |     |                                                                                 |
| 04            | 04  | Compteurs d'interface         | STRUCT | X   | —   |                                                                                 |
|               |     | Octets en entrée              | UDINT  |     |     | Octets reçus sur l'interface                                                    |
|               |     | Paquets Ucast en entrée       | UDINT  |     |     | Paquets monodiffusion reçus sur l'interface                                     |
|               |     | Paquets NUcast en entrée      | UDINT  |     |     | Paquets non-monodiffusion reçus sur l'interface                                 |
|               |     | Entrants ignorés              | UDINT  |     |     | Paquets entrants reçus sur l'interface, mais abandonnés                         |
|               |     | Erreurs en entrée             | UDINT  |     |     | Paquets entrants contenant des erreurs détectées (entrants ignorés non compris) |
|               |     | Protocoles inconnus en entrée | UDINT  |     |     | Paquets entrants avec protocole non identifié                                   |
|               |     | Octets en sortie              | UDINT  |     |     | Octets envoyés sur l'interface                                                  |
|               |     | Paquets Ucast en sortie       | UDINT  |     |     | Paquets monodiffusion envoyés sur l'interface                                   |
|               |     | Paquets NUcast en sortie      | UDINT  |     |     | Paquets non-monodiffusion envoyés sur l'interface                               |
|               |     | Sortants ignorés              | UDINT  |     |     | Paquets sortants abandonnés                                                     |
|               |     | Erreurs en sortie             | UDINT  |     |     | Paquets sortants contenant des erreurs détectées                                |

| ID d'attribut |     | Description                      | Type   | GET | SET | Valeur                                                                                                                                 |
|---------------|-----|----------------------------------|--------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                                  |        |     |     |                                                                                                                                        |
| 05            | 05  | Compteurs de supports            | STRUCT | X   | —   |                                                                                                                                        |
|               |     | Erreurs d'alignement             | UDINT  |     |     | Trames dont la longueur en octets n'est pas un nombre entier                                                                           |
|               |     | Erreurs FCS                      | UDINT  |     |     | CRC non valide : les trames reçues ne passent pas le contrôle FCS                                                                      |
|               |     | Collisions simples               | UDINT  |     |     | Trames transmises avec succès et ayant subi une collision unique                                                                       |
|               |     | Collisions multiples             | UDINT  |     |     | Trames transmises avec succès et ayant subi plusieurs collisions                                                                       |
|               |     | Erreurs de test SQE              | UDINT  |     |     | Nombre de fois où l'erreur de test SQE est générée                                                                                     |
|               |     | Transmissions différées          | UDINT  |     |     | Trames dont la première tentative de transmission est reportée, car le support est occupé                                              |
|               |     | Collisions tardives              | UDINT  |     |     | Nombre de fois où une collision a été détectée au-delà de 512 bits dans la transmission d'un paquet                                    |
|               |     | Collisions excessives            | UDINT  |     |     | Trames non transmises en raison d'un nombre excessif de collisions                                                                     |
|               |     | Erreurs de transmission MAC      | UDINT  |     |     | Trames non transmises en raison d'une erreur de transmission de la sous-couche MAC interne                                             |
|               |     | Erreurs de détection de porteuse | UDINT  |     |     | Nombre de fois où la condition de détection de porteuse a été perdue ou non confirmée lors d'une tentative de transmission d'une trame |
|               |     | Trame trop longue                | UDINT  |     |     | Trames reçues dont la taille dépasse la limite autorisée                                                                               |
|               |     | Erreurs de réception MAC         | UDINT  |     |     | Trames non reçues par une interface en raison d'une erreur de réception de la sous-couche MAC interne                                  |

| ID d'attribut                                |     | Description                | Type         | GET | SET | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-----|----------------------------|--------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                          | déc |                            |              |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 06                                           | 06  | Contrôle de l'interface    | STRUCT       | X   | —   | API de la connexion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                              |     | Bits de contrôle           | WORD         |     |     | Bit 0 : négociation automatique désactivée (0) ou activée (1).<br><br><b>NOTE:</b> Lorsque la négociation automatique est activée, l'erreur 0C hex (conflit d'état d'objet) est renvoyée lors d'une tentative de définition de l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>Vitesse d'interface forcée</li><li>Mode duplex forcé</li></ul> |
|                                              |     |                            |              |     |     | Bit 1 : mode duplex forcé (si bit de négociation automatique = 0)<br><br>0 = semi-duplex<br>1 = duplex intégral                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                              |     | Vitesse d'interface forcée | UINT         |     |     | Valeurs valides : 10000000 et 100000000.<br><br><b>NOTE:</b> Une tentative de définition d'une autre valeur renvoie l'erreur détectée 09 hex (valeur d'attribut non valide).                                                                                                                                                                                      |
| 10                                           | 16  | Étiquette d'interface      | SHORT_STRING | X   | —   | Chaîne de texte fixe identifiant l'interface. Le nombre maximal de caractères est 64.<br><br><b>NOTE:</b> Une instance valide de ces chaînes inclut <i>interne</i> pour les interfaces internes.                                                                                                                                                                  |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |     |                            |              |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Services

L'objet Liaison Ethernet exécute ces services sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service          |     | Description          | Classe | Instance |
|------------------------|-----|----------------------|--------|----------|
| hex                    | déc |                      |        |          |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        |
| 0E                     | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X        |
| 4C                     | 76  | Get_and_Clear        | —      | X        |
| X = pris en charge     |     |                      |        |          |
| — = non pris en charge |     |                      |        |          |

# Objet diagnostic du module

## Présentation

L'objet Diagnostic du module présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

300 (hexadécimal), 768 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Diagnostic du module présente deux instances :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic du module sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description                | GET | SET |
|----------------------------------------------|----------------------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision                   | X   | —   |
| 02                                           | Nombre maximal d'instances | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |                            |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut                                           |     | Description       | Type         | GET | SET | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|-----|-------------------|--------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                                     | déc |                   |              |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 01                                                      | 01  | État du module    | WORD         | X   | —   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 0x01 = DÉMARRÉ</li><li>• 0x02 = ARRÊTÉ</li><li>• 0x03 = EN COURS D'EXÉCUTION</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 02                                                      | 02  | Version CNF       | WORD         | X   | —   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 03                                                      | 03  | CRC               | UDINT        | X   | —   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 04                                                      | 04  | Etat de connexion | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                         |     | Table de tailles  | WORD         |     |     | En octets -16 octets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                         |     | Table             | WORD[ ]      |     |     | <p>Mot complété</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Décrit les connexions d'E/S.</li><li>• Chaque bit décrit une connexion d'E/S. Le premier correspond à la première connexion d'E/S.</li><li>• La valeur 1 indique que les états INPUT et OUTPUT d'une connexion d'E/S sont OK (état égal à 0).</li><li>• La valeur 0 indique que les états INPUT et OUTPUT d'une connexion d'E/S ne sont pas OK (état différent de 0).</li><li>• La table comporte 8 mots (128 connexions d'E/S).</li></ul> |
| 05                                                      | 05  | Mode CCO          | WORD         | X   | —   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 0x00 = Bloquer l'accès à l'objet de configuration de connexion (CCO)</li><li>• 0x01 = ARRÊTÉ</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>X = pris en charge</p> <p>— = non pris en charge</p> |     |                   |              |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Services

L'objet Diagnostic du module exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service          |     | Description          | Classe | Instance | Remarques                                 |
|------------------------|-----|----------------------|--------|----------|-------------------------------------------|
| hex                    | déc |                      |        |          |                                           |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Renvoie la valeur de tous les attributs.  |
| 10                     | 16  | Set_Attribute_Single | —      | X        | Définit la valeur de l'attribut spécifié. |
| X = pris en charge     |     |                      |        |          |                                           |
| — = non pris en charge |     |                      |        |          |                                           |

# Objet Diagnostic du scrutateur

## Présentation

L'objet Diagnostic du scrutateur présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

301 (hexadécimal), 769 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Diagnostic du scrutateur présente deux instances :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic du scrutateur sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut          | Description                | GET | SET |
|------------------------|----------------------------|-----|-----|
| 01                     | Révision                   | X   | —   |
| 02                     | Nombre maximal d'instances | X   | —   |
| X = pris en charge     |                            |     |     |
| — = non pris en charge |                            |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut |     | Description                    | Type         | GET | SET | Valeur                                                                                                                                                             |
|---------------|-----|--------------------------------|--------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                                |              |     |     |                                                                                                                                                                    |
| 01            | 01  | Bits de contrôle               | WORD         | X   | —   | <ul style="list-style-type: none"><li>TRUE = Activer le délai de vérification pour la production et la consommation</li><li>FALSE = Inactif (par défaut)</li></ul> |
| 02            | 02  | ST_DIAG_CNT                    | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                                                    |
|               |     | wErrFrameCnt                   | UINT         |     |     | Incrémenté chaque fois qu'une trame n'est pas envoyée parce que les ressources étaient absentes ou que l'envoi était impossible.                                   |
|               |     | wErrTimeOutCnt                 | UINT         |     |     | Incrémenté lorsqu'une connexion expire.                                                                                                                            |
|               |     | wErrRefusedCnt                 | UINT         |     |     | Incrémenté lorsqu'une connexion est refusée par la station distante.                                                                                               |
|               |     | dwProdCnt                      | UDINT        |     |     | Incrémenté à chaque production.                                                                                                                                    |
|               |     | dwConsCnt                      | UDINT        |     |     | Incrémenté à chaque consommation.                                                                                                                                  |
|               |     | dwProdByteCnt                  | UDINT        |     |     | Total des octets produits.                                                                                                                                         |
|               |     | dwConsByteCnt                  | UDINT        |     |     | Total des octets consommés.                                                                                                                                        |
| 03            | 03  | État d'entrée                  | WORD         | X   | —   | Voir ci-après.                                                                                                                                                     |
| 04            | 04  | État de la sortie              | WORD         | X   | —   | Voir ci-après.                                                                                                                                                     |
| 05            | 05  | ST_LINK                        | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                                                    |
|               |     | État CIP                       | UINT         |     |     | Voir ci-après.                                                                                                                                                     |
|               |     | Etat étendu                    | UINT         |     |     | Voir ci-après.                                                                                                                                                     |
|               |     | ID de connexion de production  | DWORD        |     |     |                                                                                                                                                                    |
|               |     | ID de connexion consommée      | DWORD        |     |     |                                                                                                                                                                    |
|               |     | API OtoT                       | UDINT        |     |     | API de la connexion                                                                                                                                                |
|               |     | API TtoO (API de la connexion) | UDINT        |     |     | API de la connexion                                                                                                                                                |
|               |     | RPI OtoT (RPI de la connexion) | UDINT        |     |     | Intervalle de trame demandé (RPI) de la connexion                                                                                                                  |
|               |     | RPI TtoO (RPI de la connexion) | UDINT        |     |     | Intervalle de trame demandé (RPI) de la connexion                                                                                                                  |

| ID d'attribut |     | Description      | Type         | GET | SET | Valeur                                                                                                                                           |
|---------------|-----|------------------|--------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                  |              |     |     |                                                                                                                                                  |
| 06            | 06  | ST SOCK_PARAM    | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                                  |
|               |     | IpSockId         | DWORD        |     |     | Identificateur interne                                                                                                                           |
|               |     | IpForeign        | DWORD        |     |     | Adresse IP de la station distante                                                                                                                |
|               |     | wPortForeign     | UINT         |     |     | Numéro de port de la station distante                                                                                                            |
|               |     | IpLocal          | DWORD        |     |     | Adresse IP de la station locale                                                                                                                  |
|               |     | wPortLocal       | UINT         |     |     | Numéro de port de la station locale                                                                                                              |
| 07            | 07  | ST_PRODUCTION    | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                                  |
|               |     | bValid           | WORD         |     |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = données de production STRUCT non valides</li> <li>1 = données de production STRUCT valides</li> </ul> |
|               |     | dwCurrentTime    | UDINT        |     |     | Utilisation interne—nombre de ticks avant la production suivante                                                                                 |
|               |     | dwProductionTime | UDINT        |     |     | Utilisation interne : nombre de ticks entre les productions                                                                                      |
|               |     | SequenceNumber   | UDINT        |     |     | Numéro de la séquence dans la production                                                                                                         |
|               |     | stCheckTime      | Structure de |     |     |                                                                                                                                                  |
|               |     | dwLastTime       | UDINT        |     |     | Utilisation interne                                                                                                                              |
|               |     | dwMaxTime        | UDINT        |     |     | Délai maximal entre les productions                                                                                                              |
|               |     | dwMinTime        | UDINT        |     |     | Délai minimal entre les productions                                                                                                              |
|               |     | dwRPI            | UDINT        |     |     | API de connexion                                                                                                                                 |
|               |     | wOverRun         | UINT         |     |     | Nombre de fois où la production a été trop longue                                                                                                |
|               |     | wUnderRun        | UINT         |     |     | Nombre de fois où la production a été trop rapide                                                                                                |
|               |     | dwCurrentTime    | UDINT        |     |     | Utilisation interne                                                                                                                              |

| ID d'attribut          |     | Description       | Type         | GET | SET | Valeur                                                                                                                                            |
|------------------------|-----|-------------------|--------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                   |              |     |     |                                                                                                                                                   |
| 08                     | 08  | ST_CONSUMPTION    | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                                   |
|                        |     | bValid            | WORD         |     |     | <ul style="list-style-type: none"><li>0 = données de consommation STRUCT non valides</li><li>1 = données de consommation STRUCT valides</li></ul> |
|                        |     | dwCurrentTime     | UDINT        |     |     | Utilisation interne—nombre de ticks avant timeout                                                                                                 |
|                        |     | dwConsumptionTime | UDINT        |     |     | Utilisation interne—nombre de ticks de timeout                                                                                                    |
|                        |     | SequenceNumber    | UDINT        |     |     | Numéro de séquence dans la consommation                                                                                                           |
|                        |     | stCheckTime       | Structure de |     |     |                                                                                                                                                   |
|                        |     | dwLastTime        | UDINT        |     |     | Utilisation interne                                                                                                                               |
|                        |     | dwMaxTime         | UDINT        |     |     | Délai maximal entre les consommations                                                                                                             |
|                        |     | dwMinTime         | UDINT        |     |     | Délai minimal entre les consommations                                                                                                             |
|                        |     | dwRPI             | UDINT        |     |     | API de connexion                                                                                                                                  |
|                        |     | wOverRun          | UINT         |     |     | Nombre de fois où la consommation a été trop longue                                                                                               |
|                        |     | wUnderRun         | UINT         |     |     | Nombre de fois où la consommation a été trop rapide                                                                                               |
|                        |     | dwCurrentTime     | UDINT        |     |     | Utilisation interne                                                                                                                               |
| 09                     | 09  | État CCO          | Structure de | X   | —   | État de l'objet Configuration de la connexion - voir ci-dessous                                                                                   |
|                        |     | byGeneralStatus   | BYTE         |     |     |                                                                                                                                                   |
|                        |     | byReserved        | BYTE         |     |     |                                                                                                                                                   |
|                        |     | Étendu            | WORD         |     |     |                                                                                                                                                   |
| X = pris en charge     |     |                   |              |     |     |                                                                                                                                                   |
| — = non pris en charge |     |                   |              |     |     |                                                                                                                                                   |

## Valeurs d'état de l'objet Diagnostic du scrutateur :

| État | Description                   | Status CIP | Étendu     | Contexte                                                     |
|------|-------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| 0    | OK                            | 0          | 0          | Données d'E/S correctement échangées                         |
| 33   | Timeout                       | 0xFB       | 0xFB0B     | Timeout détecté sur la consommation                          |
| 53   | IDLE                          | 0          | 0          | Réception d'une notification REPOS                           |
| 54   | Connexion établie             | 0          | 0          | Connexion établie, mais données d'E/S non encore consommées  |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB08     | Démarrage de la production impossible                        |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB09     | Démarrage de la consommation impossible                      |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB0A     | Pas assez de ressources pour gérer la connexion              |
| 58   | Non connecté (TCP)            | 0xFE       | Erreur TCP | Erreur sur la connexion TCP                                  |
| 65   | Non connecté (CIP)            | état       | étendu     | La réponse Fw_Open indique une erreur détectée.              |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB01     | Timeout de la réponse Fw_Open                                |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB02     | Format incorrect de la réponse Fw_Open                       |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB03     | Paramètres incorrects dans la réponse (OT Net Par)           |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB04     | Paramètres incorrects dans la réponse (TO Net Par)           |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB05     | Demande de numéro de port différent de 2222                  |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB06     | Erreur lors de l'entrée dans le groupe de multidiffusion UDP |
|      |                               | 0xFB       | 0xFB07     | Erreur d'optimisation / adresse MAC indéterminée             |
| 68   | Etablissement de la connexion | 0xD0       | 0x0001     | Connexion fermée                                             |
|      |                               | 0xD0       | 0x0002     | Connexion en attente                                         |
| 70   | Non connecté (EPIC)           | 0xFD       | État       | Code d'erreur dans la réponse de session de registre         |
|      |                               | 0xFD       | État       | Code d'erreur dans la trame                                  |
|      |                               | 0xFD       | État       | Session d'encapsulation non enregistrée                      |
| 77   | Arrêt du scrutateur           | 0          | 0          | Arrêt de la connexion                                        |

Services

L'objet Diagnostic du scrutateur exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service          |     | Description        | Classe | Instance | Remarques                                                                                                                                                                    |
|------------------------|-----|--------------------|--------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                    |        |          |                                                                                                                                                                              |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All | X      | X        | Renvoie la valeur de tous les attributs.                                                                                                                                     |
| 61                     | 97  | Get_Output         | —      | X        | Renvoie l'état et la valeur de la sortie : <ul style="list-style-type: none"><li>• Offset 0 / UINT / État</li><li>• Offset 2 / USINT [0...409] / Données de sortie</li></ul> |
| 62                     | 98  | Get_Input          | —      | X        | Renvoie l'état et la valeur de l'entrée : <ul style="list-style-type: none"><li>• Offset 0 / UINT / État</li><li>• Offset 2 / USINT [0...409] / Données d'entrée</li></ul>   |
| 63                     | 99  | Set_DiagCounters   | —      | X        | Définit la valeur de ST_Diag_CNT sur 0.                                                                                                                                      |
| X = pris en charge     |     |                    |        |          |                                                                                                                                                                              |
| — = non pris en charge |     |                    |        |          |                                                                                                                                                                              |

**NOTE:** Si un service est adressé sur une instance qui n'existe pas ou n'est pas une connexion d'E/S pour le scrutateur, il détecte l'erreur suivante : 0x05 - Destination inconnue.

# Objet Diagnostic de l'adaptateur

## Présentation

L'objet Diagnostic de l'adaptateur présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

302 (hexadécimal), 770 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Diagnostic de l'adaptateur présente deux instances :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic de l'adaptateur sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut          | Description                | GET | SET |
|------------------------|----------------------------|-----|-----|
| 01                     | Révision                   | X   | —   |
| 02                     | Nombre maximal d'instances | X   | —   |
| X = pris en charge     |                            |     |     |
| — = non pris en charge |                            |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut |     | Description                            | Type         | GET | SET | Valeur                                                                                                                                                          |
|---------------|-----|----------------------------------------|--------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                                        |              |     |     |                                                                                                                                                                 |
| 01            | 01  | Bits de contrôle                       | WORD         | X   | —   | <ul style="list-style-type: none"><li>0 = Désactiver (par défaut)</li><li>1 = Activer le délai de vérification pour la production et la consommation.</li></ul> |
| 02            | 02  | ST_DIAG_CNT                            | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                                                 |
|               |     | wErrFrameCnt                           | UINT         |     |     | Incrémenté chaque fois qu'une trame n'est pas envoyée parce que les ressources étaient absentes ou que l'envoi était impossible.                                |
|               |     | wErrTimeOutCnt                         | UINT         |     |     | Incrémenté lorsqu'une connexion expire.                                                                                                                         |
|               |     | wErrRefusedCnt                         | UINT         |     |     | Incrémenté lorsqu'une connexion est refusée par la station distante.                                                                                            |
|               |     | dwProdCnt                              | UDINT        |     |     | Incrémenté à chaque production                                                                                                                                  |
|               |     | dwConsCnt                              | UDINT        |     |     | Incrémenté à chaque consommation                                                                                                                                |
|               |     | dwProdByteCnt                          | UDINT        |     |     | Total des octets produits                                                                                                                                       |
|               |     | dwConsByteCnt                          | UDINT        |     |     | Total des octets consommés                                                                                                                                      |
| 03            | 03  | Etat d'entrée                          | WORD         | X   | —   | Voir ci-après.                                                                                                                                                  |
| 04            | 04  | État de la sortie                      | WORD         | X   | —   | Voir ci-après.                                                                                                                                                  |
| 05            | 05  | ST_LINK                                | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                                                 |
|               |     | État CIP                               | UINT         |     |     | Voir ci-après.                                                                                                                                                  |
|               |     | Etat étendu                            | UINT         |     |     | Voir ci-après.                                                                                                                                                  |
|               |     | ID de connexion de production          | DWORD        |     |     |                                                                                                                                                                 |
|               |     | ID de connexion consommée              | DWORD        |     |     |                                                                                                                                                                 |
|               |     | API OtoT                               | UDINT        |     |     | API de la connexion                                                                                                                                             |
|               |     | API TtoO                               | UDINT        |     |     | API de la connexion                                                                                                                                             |
|               |     | Intervalle de trame demandé (RPI) OtoT | UDINT        |     |     | RPI de la connexion                                                                                                                                             |
|               |     | Intervalle de trame demandé (RPI) TtoO | UDINT        |     |     | RPI de la connexion                                                                                                                                             |

| ID d'attribut |     | Description      | Type         | GET | SET | Valeur                                                                                                                                        |
|---------------|-----|------------------|--------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex           | déc |                  |              |     |     |                                                                                                                                               |
| 06            | 06  | ST_SOCK_PARAM    | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                               |
|               |     | IpSockId         | DWORD        |     |     | Identifiant interne                                                                                                                           |
|               |     | IpForeign        | DWORD        |     |     | Adresse IP de la station distante                                                                                                             |
|               |     | wPortForeign     | UINT         |     |     | Numéro de port de la station distante                                                                                                         |
|               |     | IpLocal          | DWORD        |     |     | Adresse IP de la station locale                                                                                                               |
|               |     | wPortLocal       | UINT         |     |     | Numéro de port de la station locale                                                                                                           |
| 07            | 07  | ST_PRODUCTION    | Structure de | X   | —   |                                                                                                                                               |
|               |     | bValid           | WORD         |     |     | <ul style="list-style-type: none"><li>0 = données de production STRUCT non valides</li><li>1 = données de production STRUCT valides</li></ul> |
|               |     | dwCurrentTime    | UDINT        |     |     | Utilisation interne—nombre de ticks avant la production suivante                                                                              |
|               |     | dwProductionTime | UDINT        |     |     | Utilisation interne—nombre de ticks entre la production                                                                                       |
|               |     | SequenceNumber   | UDINT        |     |     | Numéro de la séquence dans la production                                                                                                      |
|               |     | stCheckTime      | Structure de |     |     |                                                                                                                                               |
|               |     | dwLastTime       | UDINT        |     |     | Utilisation interne                                                                                                                           |
|               |     | dwMaxTime        | UDINT        |     |     | Délai maximal entre deux productions                                                                                                          |
|               |     | dwMinTime        | UDINT        |     |     | Délai minimal entre deux productions                                                                                                          |
|               |     | dwRPI            | UDINT        |     |     | API de la connexion                                                                                                                           |
|               |     | wOverRun         | UINT         |     |     | Nombre de fois où la production a été trop longue                                                                                             |
|               |     | wUnderRun        | UINT         |     |     | Nombre de fois où la production a été trop rapide                                                                                             |
|               |     | dwCurrentTime    | UDINT        |     |     | Utilisation interne                                                                                                                           |

| ID d'attribut          |     | Description        | Type         | GET | SET | Valeur                                                                                                                                            |
|------------------------|-----|--------------------|--------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                    |              |     |     |                                                                                                                                                   |
| 08                     | 08  | ST_CONSUMPTION     | STRUCT       | X   | —   |                                                                                                                                                   |
|                        |     | bValid             | WORD         |     |     | <ul style="list-style-type: none"><li>0 = données de consommation STRUCT non valides</li><li>1 = données de consommation STRUCT valides</li></ul> |
|                        |     | dwCurrentTime      | UDINT        |     |     | Utilisation interne—nombre de ticks avant timeout                                                                                                 |
|                        |     | dwconsumption-Time | UDINT        |     |     | Utilisation interne—nombre de ticks de timeout                                                                                                    |
|                        |     | SequenceNumber     | UDINT        |     |     | Numéro de séquence dans la consommation                                                                                                           |
|                        |     | stCheckTime        | STRUCT       |     |     |                                                                                                                                                   |
|                        |     | dwLastTime         | UDINT        |     |     | Utilisation interne                                                                                                                               |
|                        |     | dwMaxTime          | UDINT        |     |     | Délai maximum entre deux consommations                                                                                                            |
|                        |     | dwMinTime          | UDINT        |     |     | Délai minimum entre deux consommations                                                                                                            |
|                        |     | dwRPI              | UDINT        |     |     | API de la connexion                                                                                                                               |
|                        |     | wOverRun           | UINT         |     |     | Nombre de fois où la consommation a été trop longue                                                                                               |
|                        |     | wUnderRun          | UINT         |     |     | Nombre de fois où la consommation a été trop rapide                                                                                               |
|                        |     | dwCurrentTime      | UDINT        |     |     | Utilisation interne                                                                                                                               |
| 09                     | 09  | État ASM           | Structure de |     |     | Voir ci-après.                                                                                                                                    |
|                        |     | byGeneralStatus    | BYTE         |     |     |                                                                                                                                                   |
|                        |     | byReserved         | BYTE         |     |     |                                                                                                                                                   |
|                        |     | Etat étendu        | WORD         |     |     |                                                                                                                                                   |
| X = pris en charge     |     |                    |              |     |     |                                                                                                                                                   |
| — = non pris en charge |     |                    |              |     |     |                                                                                                                                                   |

Les valeurs d'état du diagnostic de l'adaptateur comprennent les éléments suivants :

| État | Description        | Status CIP | Étendu     | Contexte                                                              |
|------|--------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 0    | OK                 | 0          | 0          | Données d'E/S correctement échangées                                  |
| 54   | Connexion en cours | 0          | 0          | Connexion en cours, mais données d'E/S non encore consommées          |
| 33   | Pas de connexion   | 0          | 0          | Pas de connexion                                                      |
|      |                    | 0xFB       | 0xFB01     | Connexion dans le timeout                                             |
|      |                    | 0xFB       | 0xFB07     | Erreur d'optimisation / adresse MAC indéterminée                      |
|      |                    | 0xFB       | 0xFB0B     | Timeout sur la consommation                                           |
|      |                    | 0xFB       | 0xFB0C     | Connexion fermée par une fermeture directe                            |
|      |                    | 0xFB       | 0xFB0E     | Module en ARRET                                                       |
|      |                    | 0xFD       | État       | Erreur de la couche d'encapsulation                                   |
|      |                    | 0xFE       | Erreur TCP | Erreur sur la connexion TCP                                           |
|      |                    | 0x02       | 0          | Plus de ressources pour gérer les connexions                          |
|      |                    | 0x20       | 0          | Connexions refusées en raison d'un format ou de paramètres incorrects |
| 53   | IDLE               | 0          | 0          | Notification IDLE reçue                                               |

Services

L'objet Diagnostic de l'adaptateur exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service          |     | Description        | Classe | Instance | Remarques                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|-----|--------------------|--------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                    |        |          |                                                                                                                                                                                                          |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All | X      | X        | Renvoie : <ul style="list-style-type: none"><li>tous les attributs de classe (instance = 0)</li><li>les attributs d'instance 1 à 7 (instance = 1)</li></ul>                                              |
| 61                     | 97  | Get_Output         | —      | X        | Renvoie l'état et la valeur de la sortie : <ul style="list-style-type: none"><li>Offset 0 / UINT / État</li><li>Offset 2 / USINT [0...409] / Données de sortie</li></ul>                                 |
| 62                     | 98  | Get_Input          | —      | X        | Renvoie l'état et la valeur de l'entrée : <ul style="list-style-type: none"><li>Offset 0 / UINT / État</li><li>Offset 2 / USINT [0...409] / Données d'entrée</li></ul>                                   |
| 63                     | 99  | Set_DiagCounters   | —      | X        | Définit les valeurs de : <ul style="list-style-type: none"><li>ST_Diag_CNT sur 0.</li><li>ST_CHECK_TIME - production et consommation - sur 0 (mais pas les champs dwLastTime et dwCurrentTime)</li></ul> |
| X = pris en charge     |     |                    |        |          |                                                                                                                                                                                                          |
| — = non pris en charge |     |                    |        |          |                                                                                                                                                                                                          |

**NOTE:** Si un service est adressé sur une instance qui n'existe pas, il détecte l'erreur suivante : 0x05 - Destination inconnue.

# Objet Diagnostics d'interface EtherNet/IP

## Présentation

L'objet Diagnostics d'interface EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

350 (hexadécimal), 848 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Interface EtherNet/IP présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostics d'interface EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut          | Description   | GET | SET |
|------------------------|---------------|-----|-----|
| 01                     | Révision      | X   | —   |
| 02                     | Instance max. | X   | —   |
| X = pris en charge     |               |     |     |
| — = non pris en charge |               |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut | Description                                           | Type   | GET | SET | Valeur                                                                                                              |
|---------------|-------------------------------------------------------|--------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01            | Protocoles pris en charge                             | UINT   | X   | —   |                                                                                                                     |
| 02            | Diagnostics de connexion                              | STRUCT | X   | —   |                                                                                                                     |
|               | Nb max. de connexions d'E/S CIP ouvertes              | UINT   |     |     | Nombre de connexions de classe 1 ouvertes depuis la dernière réinitialisation                                       |
|               | Connexions IO CIP actives                             | UINT   |     |     | Nombre de connexions de classe 1 ouvertes                                                                           |
|               | Nb max. de connexions explicites CIP ouvertes         | UINT   |     |     | Nombre de connexions de classe 3 ouvertes depuis la dernière réinitialisation                                       |
|               | Connexions explicites CIP actives                     | UINT   |     |     | Nombre de connexions de classe 3 ouvertes                                                                           |
|               | Erreurs lors de l'ouverture de connexions CIP         | UINT   |     |     | Incrémenté à chaque échec de Transférer ouverture (source et cible)                                                 |
|               | Erreurs de temporisation des connexions CIP           | UINT   |     |     | Incrémenté à chaque temporisation de connexion (source et cible)                                                    |
|               | Nb max. de connexions TCP EIP ouvertes                | UINT   |     |     | Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP, comme client ou serveur) ouvertes depuis la dernière réinitialisation |
|               | Connexions TCP EIP actives                            | UINT   |     |     | Nombre de connexions TCP ouvertes (utilisées pour EIP, comme client ou serveur)                                     |
| 03            | Diagnostics de la messagerie d'E/S                    | STRUCT | X   | —   |                                                                                                                     |
|               | Compteur de production d'E/S                          | UDINT  |     |     | Incrémenté à chaque envoi d'un message de classe 0/1                                                                |
|               | Compteur de consommation des E/S                      | UDINT  |     |     | Incrémenté à chaque réception d'un message de classe 0/1                                                            |
|               | Compteur d'erreurs d'envoi de production d'E/S        | UINT   |     |     | Incrémenté à chaque échec de l'envoi d'un message de classe 0/1                                                     |
|               | Compteur d'erreurs de réception de consommation d'E/S | UINT   |     |     | Incrémenté chaque fois qu'une consommation est reçue avec une erreur détectée                                       |

| ID d'attribut          | Description                                   | Type   | GET | SET | Valeur                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------|--------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 04                     | Diagnostics de messagerie explicite           | STRUCT | X   | —   |                                                                            |
|                        | Compteur d'envoi de messages de classe 3      | UDINT  |     |     | Incrémenté à chaque envoi d'un message de classe 3 (client et serveur)     |
|                        | Compteur de réception de messages de classe 3 | UDINT  |     |     | Incrémenté à chaque réception d'un message de classe 3 (client et serveur) |
|                        | Compteur de réception de messages UCMM        | UDINT  |     |     | Incrémenté à chaque envoi d'un message UCMM (client et serveur)            |
|                        | Compteur de réception de messages UCMM        | UDINT  |     |     | Incrémenté à chaque réception d'un message UCMM (client et serveur)        |
| X = pris en charge     |                                               |        |     |     |                                                                            |
| — = non pris en charge |                                               |        |     |     |                                                                            |

Services

L'objet Diagnostics d'interface EtherNet/IP exécute ces services sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service          |     | Description          | Classe | Instance | Remarques                                                       |
|------------------------|-----|----------------------|--------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                      |        |          |                                                                 |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Renvoie la valeur de tous les attributs.                        |
| 0E                     | 14  | Get_Attribute_Single | —      | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.                       |
| 4C                     | 76  | Get_and_Clear        | —      | X        | Renvoie et efface les valeurs de tous les attributs d'instance. |
| X = pris en charge     |     |                      |        |          |                                                                 |
| — = non pris en charge |     |                      |        |          |                                                                 |

# Objet Diagnostics du scrutateur d'E/S EtherNet/IP

## Présentation

L'objet Diagnostics du scrutateur d'E/S EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

351 (hexadécimal), 849 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Diagnostics du scrutateur d'E/S EtherNet/IP présente deux instances :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostics du scrutateur d'E/S EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut          | Description   | GET | SET |
|------------------------|---------------|-----|-----|
| 01                     | Révision      | X   | —   |
| 02                     | Instance max. | X   | —   |
| X = pris en charge     |               |     |     |
| — = non pris en charge |               |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut          | Description               | Type           | GET | SET |
|------------------------|---------------------------|----------------|-----|-----|
| 01                     | Tableau de statut des E/S | STRUCT         | X   | —   |
|                        | Taille                    | UINT           |     |     |
|                        | Statut                    | ARRAY of UNINT |     |     |
| X = pris en charge     |                           |                |     |     |
| — = non pris en charge |                           |                |     |     |

Services

L'objet Diagnostics du scrutateur d'E/S EtherNet/IP exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service      |     | Description          | Classe | Instance | Remarques                                 |
|--------------------|-----|----------------------|--------|----------|-------------------------------------------|
| hex                | déc |                      |        |          |                                           |
| 01                 | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Renvoie la valeur de tous les attributs.  |
| 0E                 | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié. |
| X = pris en charge |     |                      |        |          |                                           |

# Objet Diagnostics de connexion d'E/S

## Présentation

L'objet Diagnostics de connexion d'E/S présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

352 (hexadécimal), 850 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Diagnostics de connexion d'E/S a deux valeurs d'instance :

- 0 (classe)
- 257 à 400 (instance) : le numéro d'instance correspond au numéro de connexion dans l'onglet de configuration **Paramètres de connexion**, page 218.

**NOTE:** Numéro d'ID d'instance = ID de connexion. Pour *M580* en particulier, vous pouvez consulter l'**ID de connexion** sur l'écran **Liste des équipements** du DTM.

## Attributs

Des attributs de l'objet Diagnostics de connexion d'E/S sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description   | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision      | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |               |     |     |

ID d'instance = 1 à 256 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut          | Description                                           | Type   | GET | SET | Valeur                                                                        |
|------------------------|-------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 01                     | Diagnostics de communication d'E/S                    | STRUCT | X   | —   |                                                                               |
|                        | Compteur de production d'E/S                          | UDINT  |     |     | Incrémenté à chaque production                                                |
|                        | Compteur de consommation des E/S                      | UDINT  |     |     | Incrémenté à chaque consommation                                              |
|                        | Compteur d'erreurs d'envoi de production d'E/S        | UINT   |     |     | Incrémenté chaque fois qu'une production n'est pas envoyée                    |
|                        | Compteur d'erreurs de réception de consommation d'E/S | UINT   |     |     | Incrémenté chaque fois qu'une consommation est reçue avec une erreur détectée |
|                        | Erreurs de temporisation de connexion CIP             | UINT   |     |     | Incrémenté lorsqu'une connexion est temporisée                                |
|                        | Erreurs d'ouverture de connexion CIP                  | UINT   |     |     | Incrémenté chaque fois qu'une connexion ne peut pas être ouverte              |
|                        | État de connexion CIP                                 | UINT   |     |     | État du bit de connexion                                                      |
|                        | Statut général de la dernière erreur CIP              | UINT   |     |     | Statut général de la dernière erreur détectée sur la connexion                |
|                        | Statut étendu de la dernière erreur CIP               | UINT   |     |     | Statut étendu de la dernière erreur détectée sur la connexion                 |
|                        | Statut de communication des entrées                   | UINT   |     |     | Statut de communication des entrées (voir le tableau ci-dessous)              |
|                        | Statut de communication des sorties                   | UINT   |     |     | Statut de communication des sorties (voir le tableau ci-dessous)              |
| X = pris en charge     |                                                       |        |     |     |                                                                               |
| — = non pris en charge |                                                       |        |     |     |                                                                               |

| ID d'attribut          | Description                             | Type   | GET | SET | Valeur                                                      |
|------------------------|-----------------------------------------|--------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|
| 02                     | Diagnostics de connexion                | STRUCT | X   | —   |                                                             |
|                        | ID de connexion de production           | UDINT  |     |     | ID de connexion de la production                            |
|                        | ID de connexion de la consommation      | UDINT  |     |     | ID de connexion de la consommation                          |
|                        | RPI de production                       | UDINT  |     |     | RPI de production                                           |
|                        | API de production                       | UDINT  |     |     | API de production                                           |
|                        | RPI de consommation                     | UDINT  |     |     | RPI de consommation                                         |
|                        | API de consommation                     | UDINT  |     |     | API de consommation                                         |
|                        | Paramètres de connexion de production   | UDINT  |     |     | Paramètres de connexion de la production                    |
|                        | Paramètres de connexion de consommation | UDINT  |     |     | Paramètres de connexion de la consommation                  |
|                        | IP locale                               | UDINT  |     |     | —                                                           |
|                        | Port UDP local                          | UINT   |     |     | —                                                           |
|                        | IP distante                             | UDINT  |     |     | —                                                           |
|                        | Port UDP distant                        | UINT   |     |     | —                                                           |
|                        | IP de multidiffusion de production      | UDINT  |     |     | ID de multidiffusion utilisé pour la production (ou 0)      |
|                        | IP de multidiffusion de consommation    | UDINT  |     |     | ID de multidiffusion utilisé pour la consommation (ou 0)    |
|                        | Protocoles pris en charge               | UINT   |     |     | Protocole pris en charge sur la connexion : 1 = EtherNet/IP |
| X = pris en charge     |                                         |        |     |     |                                                             |
| — = non pris en charge |                                         |        |     |     |                                                             |

Ces valeurs décrivent la structure des attributs d'instance : *État de la connexion CIP*, *Statut de communication des entrées* et *Statut de communication des sorties* :

| Numéro de bit | Description          | Valeurs                                                               |
|---------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 15...3        | Réservé              | 0                                                                     |
| 2             | Inactif              | 0 = aucune notification d'inactivité<br>1 = notification d'inactivité |
| 1             | Consommation inhibée | 0 = consommation démarrée<br>1 = aucune consommation                  |
| 0             | Production inhibée   | 0 = production démarrée<br>1 = aucune production                      |

Services

L'objet Diagnostics d'interface EtherNet/IP exécute ces services sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service                                |     | Description          | Classe | Instance | Remarques                                                       |
|----------------------------------------------|-----|----------------------|--------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| hex                                          | déc |                      |        |          |                                                                 |
| 01                                           | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Renvoie la valeur de tous les attributs.                        |
| 0E                                           | 14  | Get_Attribute_Single | —      | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.                       |
| 4C                                           | 76  | Get_and_Clear        | —      | X        | Renvoie et efface les valeurs de tous les attributs d'instance. |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |     |                      |        |          |                                                                 |

# Objet Diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP

## Présentation

L'objet Diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

353 (hexadécimal), 851 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1...N : instance (N = nombre maximal de connexions explicites simultanées)

## Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut hex                            | Description   | Valeur | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------|--------|-----|-----|
| 01                                           | Révision      | 1      | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. | 0...N  | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |               |        |     |     |

ID d'instance = 1 à N (attributs d'instance) :

| ID d'attribut hex      | Description                  | Type  | GET | SET | Valeur                                                                            |
|------------------------|------------------------------|-------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 01                     | ID de connexion de la source | UDINT | X   | —   | ID de connexion de la source vers cible                                           |
| 02                     | Adresse IP de la source      | UINT  | X   | —   |                                                                                   |
| 03                     | Port TCP de la source        | UDINT | X   | —   |                                                                                   |
| 04                     | ID de connexion de la cible  | UDINT | X   | —   | ID de connexion de la cible vers la source                                        |
| 05                     | Adresse IP de la cible       | UDINT | X   | —   |                                                                                   |
| 06                     | Port TCP de la cible         | UDINT | X   | —   |                                                                                   |
| 07                     | Compteur de messages envoyés | UDINT | X   | —   | Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est envoyé sur la connexion. |
| 08                     | Compteur de messages reçus   | UDINT | X   | —   | Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est reçu sur la connexion    |
| X = pris en charge     |                              |       |     |     |                                                                                   |
| — = non pris en charge |                              |       |     |     |                                                                                   |

Services

L'objet Diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP exécute les services suivants sur le type d'objet répertorié :

| ID de service      |     | Description        | Classe | Instance | Remarques                                                                                     |
|--------------------|-----|--------------------|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                | déc |                    |        |          |                                                                                               |
| 01                 | 01  | Get_Attributes_All | X      | X        | Ce service renvoie le contenu de tous les attributs de la classe ou de l'instance de l'objet. |
| X = pris en charge |     |                    |        |          |                                                                                               |

# Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP

## Présentation

L'objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

354 (hexadécimal), 852 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description   | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision      | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |               |     |     |

ID d'instance = 1 à 2 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut                                | Description                                                | Type            | GET | SET | Valeur                                                                           |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 01                                           | Nombre de connexions                                       | UINT            | X   | —   | Nombre total de connexions explicites ouvertes                                   |
| 02                                           | Liste de diagnostics de connexions de messagerie explicite | ARRAY of STRUCT | X   | —   |                                                                                  |
|                                              | ID de connexion de la source                               | UDINT           |     |     | ID de la connexion O->T                                                          |
|                                              | Adresse IP de la source                                    | UINT            |     |     | —                                                                                |
|                                              | Port TCP de la source                                      | UDINT           |     |     | —                                                                                |
|                                              | ID de connexion de la cible                                | UDINT           |     |     | ID de la connexion T->O                                                          |
|                                              | Adresse IP de la cible                                     | UDINT           |     |     | —                                                                                |
|                                              | Port TCP de la cible                                       | UDINT           |     |     | —                                                                                |
|                                              | Compteur de messages envoyés                               | UDINT           |     |     | Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est envoyé sur la connexion |
|                                              | Compteur de messages reçus                                 | UDINT           |     |     | Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est reçu sur la connexion   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |                                                            |                 |     |     |                                                                                  |

## Services

L'objet Diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service          |     | Description                          | Classe | Instance | Remarques                                |
|------------------------|-----|--------------------------------------|--------|----------|------------------------------------------|
| hex                    | déc |                                      |        |          |                                          |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All                   | X      | —        | Renvoie la valeur de tous les attributs. |
| 08                     | 08  | Créer                                | X      | —        | —                                        |
| 09                     | 09  | Supprimer                            | —      | X        | —                                        |
| 4B                     | 75  | Explicit_Connections_Diagnostic_Read | —      | X        | —                                        |
| X = pris en charge     |     |                                      |        |          |                                          |
| — = non pris en charge |     |                                      |        |          |                                          |

## Objet Diagnostics RSTP

### Présentation

L'objet Diagnostics RSTP présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

### ID de classe

355 (hexadécimal), 853 (décimal)

### ID d'instance

L'objet Diagnostics RSTP présente ces valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

### Attributs

Des attributs de l'objet Diagnostics RSTP sont associés à chaque instance.

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description                                                                                                                                                                                       | Type | GET | SET |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|
| 01                                           | Révision : cet attribut indique la révision implémentée de l'objet Diagnostics RSTP. La révision est incrémentée de 1 à chaque mise à jour de l'objet.                                            | UINT | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. : cet attribut indique le nombre maximal d'instances pouvant être créées pour cet objet par équipement (par exemple, pont RSTP). Il y a 1 instance par port RSTP sur un équipement. | UINT | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |                                                                                                                                                                                                   |      |     |     |

ID d'instance = 1 à N (attributs d'instance) :

| ID d'attribut          | Description                | Type   | GET | CLEAR | Valeur                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|----------------------------|--------|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01                     | Switch Status              | STRUCT | X   | —     | —                                                                                                                                                                                                |
|                        | Protocol Specification     | UINT   | X   | —     | Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir la définition des attributs et la plage de valeurs. En outre, cette valeur est définie comme suit : [4] : le protocole est IEEE 802.1D-2004 et IEEE 802.1W |
|                        | Bridge Priority            | UDINT  | X   | —     | Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir la définition des attributs et la plage de valeurs.                                                                                                        |
|                        | Time Since Topology Change | UDINT  | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Topology Change Count      | UDINT  | X   | X     | Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir la définition des attributs et la plage de valeurs.                                                                                                        |
|                        | Designated Root            | String | X   | —     | Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir la définition des attributs et la plage de valeurs.                                                                                                        |
|                        | Root Cost                  | UDINT  | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Root Port                  | UDINT  | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Max Age                    | UINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Hello Time                 | UINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Hold Time                  | UDINT  | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Forward Delay              | UINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Bridge Max Age             | UINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Bridge Hello Time          | UINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Bridge Forward Delay       | UINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                                  |
| X = pris en charge     |                            |        |     |       |                                                                                                                                                                                                  |
| — = non pris en charge |                            |        |     |       |                                                                                                                                                                                                  |

| ID d'attribut                                | Description               | Type   | GET | CLEAR | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|---------------------------|--------|-----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02                                           | Port Status               | STRUCT | X   | —     | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                              | Port                      | UDINT  | X   | —     | Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir la définition des attributs et la plage de valeurs.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                              | Priority                  | UDINT  | X   | —     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              | State                     | UINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              | Enable                    | UINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              | Path Cost                 | UDINT  | X   | —     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              | Designated Root           | Chaîne | X   | —     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              | Designated Cost           | UDINT  | X   | —     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              | Designated Bridge         | Chaîne | X   | —     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              | Designated Port           | Chaîne | X   | —     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              | Forward Transitions Count | UDINT  | X   | X     | Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir la définition des attributs et la plage de valeurs.<br><br>Services : <ul style="list-style-type: none"><li>• Get_and_Clear : la valeur active de ce paramètre est renvoyée avec le message de réponse.</li><li>• Autres services : la valeur active de ce paramètre est renvoyée, mais pas effacée.</li></ul> |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |                           |        |     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| ID d'attribut                                | Description     | Type   | GET | CLEAR | Valeur                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-----------------|--------|-----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03                                           | Port Mode       | STRUCT | X   | —     | —                                                                                                                                                                                                       |
|                                              | Port Number     | UINT   | X   | —     | Cet attribut indique le numéro du port pour une requête de données. La plage de valeurs dépend de la configuration. Pour un équipement Ethernet à 4 ports, par exemple, la plage valide est 1...4.      |
|                                              | Admin Edge Port | UINT   | X   | —     | Cet attribut indique s'il s'agit d'un port frontal configuré par l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 : true</li><li>• 2 : false</li></ul> Les autres valeurs ne sont pas valides. |
|                                              | Oper Edge Port  | UINT   | X   | —     | Cet attribut indique si ce port est un port frontal actif : <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 : true</li><li>• 2 : false</li></ul> Les autres valeurs ne sont pas valides.                      |
|                                              | Auto Edge Port  | UINT   | X   | —     | Cet attribut indique si ce port est un port frontal déterminé dynamiquement : <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 : true</li><li>• 2 : false</li></ul> Les autres valeurs ne sont pas valides.    |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |                 |        |     |       |                                                                                                                                                                                                         |

Services

L'objet Diagnostics RSTP exécute les services suivants :

| ID de service          |     | Description          | Clas-<br>se | Instance | Remarques                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|-----|----------------------|-------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                      |             |          |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All   | X           | X        | Ce service renvoie : <ul style="list-style-type: none"><li>tous les attributs de la classe</li><li>tous les attributs de l'instance de l'objet</li></ul>                                                                                              |
| 0E                     | 14  | Get_Attribute_Single | X           | X        | Ce service renvoie : <ul style="list-style-type: none"><li>le contenu d'un seul attribut de la classe</li><li>le contenu de l'instance de l'objet comme indiqué</li></ul> Indiquez l'ID d'attribut dans la requête de ce service.                     |
| 4C                     | 76  | Get_and_Clear        | —           | X        | Ce service renvoie le contenu d'un seul attribut de l'instance de l'objet comme indiqué. Le ou les paramètres correspondants de type compteur dans l'attribut indiqué sont ensuite effacés. (Indiquez l'ID d'attribut dans la requête de ce service.) |
| X = pris en charge     |     |                      |             |          |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| — = non pris en charge |     |                      |             |          |                                                                                                                                                                                                                                                       |

# Objet Contrôle de port de service

## Présentation

L'objet Contrôle de port de service est défini à des fins de contrôle de port.

## ID de classe

400 (hexadécimal), 1024 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Contrôle de port de service présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Des attributs d'objet Contrôle de port de service sont associés à chaque instance.

Attributs de classe requis (instance 0) :

| ID d'attribut                                | Description   | Type | Get | Set |
|----------------------------------------------|---------------|------|-----|-----|
| 01                                           | Révision      | UINT | X   | —   |
| 02                                           | Instance max. | UINT | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |               |      |     |     |

Attributs d'instance requis (instance 1) :

| ID d'attribut                                |     | Description      | Type | Get | Set | Valeur                                                                                                |
|----------------------------------------------|-----|------------------|------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                          | déc |                  |      |     |     |                                                                                                       |
| 01                                           | 01  | Contrôle du port | UINT | X   | —   | 0 (par défaut) : désactivé<br>1 : port d'accès<br>2 : réplication de port                             |
| 02                                           | 02  | Réplication      | UINT | X   | —   | bit 0 (par défaut) : port ETH 2<br>bit 1 : port ETH 3<br>bit 2 : port du rack<br>bit 3 : port interne |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |     |                  |      |     |     |                                                                                                       |

NOTE:

- Si le port SERVICE n'est pas configuré pour la réplication, l'attribut de réplication est ignoré. Si la valeur d'un paramètre est en dehors de la plage valide, la requête de service est ignorée.
- En mode de réplication de port, le port SERVICE fonctionne en lecture seule. C'est-à-dire que vous ne pouvez pas accéder aux équipements (ping, connexion à EcoStruxure Control Expert, etc.) via le port de SERVICE.

Services

L'objet de contrôle de port de service exécute ces services pour les types d'objet suivants :

| ID de service                                |     | Nom                  | Classe | Instance | Description                                      |
|----------------------------------------------|-----|----------------------|--------|----------|--------------------------------------------------|
| hex                                          | déc |                      |        |          |                                                  |
| 01                                           | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Obtenir tous les attributs dans un même message. |
| 0E                                           | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X        | Obtenir un attribut précis.                      |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |     |                      |        |          |                                                  |

# Objet Synchronisation FDR de redondance d'UC

## Présentation

L'objet Synchronisation FDR de redondance d'UC présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

406 (hexadécimal), 1030 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Synchronisation FDR de redondance d'UC présente deux instances :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Synchronisation FDR de redondance d'UC sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut          | Description                | GET | SET |
|------------------------|----------------------------|-----|-----|
| 01                     | Révision                   | X   | —   |
| 02                     | Nombre maximal d'instances | X   | —   |
| X = pris en charge     |                            |     |     |
| — = non pris en charge |                            |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut          |     | Description                                         | Type  | GET | SET | Valeur                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|-----|-----------------------------------------------------|-------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                                                     |       |     |     |                                                                                                                                                                                                                   |
| 01                     | 01  | État                                                | UDINT | X   | —   | <ul style="list-style-type: none"><li>bit 0 : 0 = service non exécuté ; 1 = service en cours d'exécution</li><li>bit 1 : 0 = aucune erreur détectée sur le service ; 1 = erreur détectée sur le service</li></ul> |
| 02                     | 02  | Somme de contrôle des fichiers de paramètres (.prm) | UDINT | X   | —   |                                                                                                                                                                                                                   |
| X = pris en charge     |     |                                                     |       |     |     |                                                                                                                                                                                                                   |
| — = non pris en charge |     |                                                     |       |     |     |                                                                                                                                                                                                                   |

Services

L'objet Synchronisation FDR de redondance d'UC exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service          |     | Description             | Classe | Instance | Remarques                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----|-------------------------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                         |        |          |                                                                                                                                                             |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All      | X      | X        | Renvoie : <ul style="list-style-type: none"><li>tous les attributs de classe (instance = 0)</li><li>les attributs d'instance 1 à 7 (instance = 1)</li></ul> |
| 07                     | 07  | Arrêt                   | —      | X        | À l'état Redondant, démarrage du service de synchronisation. À l'état Primaire, aucune action.                                                              |
| 0E                     | 14  | Get_Attribute_Single    | X      | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.                                                                                                                   |
| 4B                     | 75  | Copy_Primary_to_Standby | X      | X        | Applicable uniquement si l'équipement est à l'état Redondant. Sinon, une erreur est détectée.                                                               |
| 4C                     | 76  | Copy_Standby_to_Primary | X      | X        | Applicable uniquement si l'équipement est à l'état Redondant. Sinon, une erreur est détectée.                                                               |
| 4D                     | 77  | Clear_Files_in_Primary  | X      | X        | Applicable uniquement si l'équipement est à l'état Primaire. Sinon, une erreur est détectée.                                                                |
| X = pris en charge     |     |                         |        |          |                                                                                                                                                             |
| — = non pris en charge |     |                         |        |          |                                                                                                                                                             |

# Objet Diagnostics d'embase Ethernet

## Présentation

L'objet Diagnostics d'embase Ethernet présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

## ID de classe

407 (hexadécimal), 1031 (décimal)

## ID d'instance

L'objet Diagnostics d'embase Ethernet présente deux instances :

- 0 : classe
- 1 : instance

## Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostics d'embase Ethernet sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

| ID d'attribut                                | Description                | GET | SET |
|----------------------------------------------|----------------------------|-----|-----|
| 01                                           | Révision                   | X   | —   |
| 02                                           | Nombre maximal d'instances | X   | —   |
| 03                                           | Nombre d'instances         | X   | —   |
| X = pris en charge<br>— = non pris en charge |                            |     |     |

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

| ID d'attribut          |     | Description                            | Type | GET | SET | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|-----|----------------------------------------|------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                                        |      |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 01                     | 01  | État du port Ethernet de l'embase      | UINT | X   | —   | État/intégrité de la liaison de chaque module sur l'embase : <ul style="list-style-type: none"><li>Bit 0-14 : 0 = liaison active, 1 = liaison inactive</li><li>bit 15 : 0 = l'embase fonctionne normalement</li><li>bit 15 : 1 = l'embase n'est pas en état de fonctionnement normal</li></ul>                                                                                                                                                            |
| 02                     | 02  | Intégrité étendue de l'embase Ethernet | UINT | X   | —   | Pour tous les bits ci-dessous, 0 = aucune erreur détectée, 1 = erreur détectée : <ul style="list-style-type: none"><li>Bit 0 : Erreur SMI détectée</li><li>Bit 1 : Erreur HUBIX détectée</li><li>Bit 2 : Sous-tension détectée</li><li>Bit 3 : Surtension détectée</li><li>Bit 4 : Le module d'embase ne répond pas</li><li>Bit 14 : Micrologiciel d'embase incompatible</li><li>Bit 15 : L'embase ne répond pas</li><li>Autres bits : réservés</li></ul> |
| X = pris en charge     |     |                                        |      |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| — = non pris en charge |     |                                        |      |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Services

L'objet Diagnostics d'embase Ethernet exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

| ID de service          |     | Description          | Classe | Instance | Remarques                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----|----------------------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                    | déc |                      |        |          |                                                                                                                                                             |
| 01                     | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X        | Renvoie : <ul style="list-style-type: none"><li>tous les attributs de classe (instance = 0)</li><li>les attributs d'instance 1 à 7 (instance = 1)</li></ul> |
| 0E                     | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X        | Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.                                                                                                                   |
| X = pris en charge     |     |                      |        |          |                                                                                                                                                             |
| — = non pris en charge |     |                      |        |          |                                                                                                                                                             |

# Mise à jour du micrologiciel

## Introduction

Les informations suivantes décrivent les étapes de la mise à jour du micrologiciel du module de communication BMENOC0302(H) Ethernet.

## Mise à niveau du micrologiciel

### Outils

Mettez à niveau le micrologiciel du module BMENOC0302(H) avec l'outil logiciel EcoStruxure Automation Device Maintenance (EADM). Utilisez cet outil pour exécuter les fonctions suivantes :

- Découverte automatique ou manuelle d'un ou plusieurs modules BMENOC0302(H) du projet en fonction des adresses IP.
- Mettez à niveau la dernière version du micrologiciel applicable à ces modules sur [se.com](http://se.com).

**NOTE:**

- Pour télécharger et utiliser cet outil, reportez-vous à *EcoStruxure™ Automation Device Maintenance - Guide utilisateur*.
- Vous ne pouvez pas utiliser l'outil logiciel Unity Loader™ pour mettre à niveau le micrologiciel du module BMENOC0302(H).

Les procédures de mise à jour et de rétrogradation sont des opérations de maintenance qui nécessitent de modifier le micrologiciel du module. Dans ce cas, arrêtez le module et déconnectez-le des systèmes et applications qu'il affecte.

## **AVIS**

### **ÉQUIPEMENT INOPÉRANT**

Arrêtez le module avant une mise à jour ou une évaluation du micrologiciel avec le logiciel EcoStruxure Automation Device Maintenance.

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

## **Remarques relatives à la redondance**

Reportez-vous aux instructions de mise à niveau du micrologiciel des modules de communication configurés sur le rack local (notamment modules BMENO•03••) dans un système redondant.

# Site Web Modicon M580 BMENOC0302(H)

## Introduction

En tant qu'équipement Modicon M580, le module de communication BMENOC0302(H) Ethernet prend en charge un ensemble standard de pages Web. Ces pages fournissent les outils de diagnostic des fonctionnalités de base des modules. Le site Web n'est pas personnalisable.

**NOTE:** pour utiliser le site Web afin de configurer des communications IPsec sécurisées, reportez-vous à la description de l'interface Web IPsec, page 137.

## Présentation du site Web intégré

### Introduction

Utilisez ce site Web pour exécuter des diagnostics du module de communication BMENOC0302(H) Ethernet pour afficher des données de diagnostic en temps réel concernant le module de communication et d'autres équipements en réseau.

Principales caractéristiques du site Web sécurisé :

- Connexion HTTPS sécurisée
- Authentification et autorisation des utilisateurs

**NOTE:** Dans certains cas, un seul utilisateur peut remplir plusieurs rôles simultanément.

- pages de diagnostic

**NOTE:** pour utiliser le site Web afin de configurer des communications IPsec sécurisées, reportez-vous à la description de l'interface Web IPsec, page 137.

## Ouverture du site Web Modicon M580 BMENOC0302(H)

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ouvrez un projet EcoStruxure Control Expert qui inclut un module BMENOC0302(H) et déverrouillez la sécurité du module, page 146.                                                                                           |
| 2     | Saisissez l'adresse IP (https://xxx.xxx.xxx.xxx) du module BMENOC0302(H) dans la barre d'adresse de votre navigateur Internet.<br><b>NOTE:</b> Reportez-vous à la liste des versions de navigateur appropriées ci-dessous. |
| 3     | Cliquez sur <b>Entrée</b> et suivez les invites de Windows pour continuer.                                                                                                                                                 |
| 4     | Sélectionnez l'un des onglets suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Accueil, page 382 (page <b>Résumé des statuts</b>)</li><li>• Diagnostics, page 383</li></ul>                                              |

Vous pouvez également accéder au site Web à partir du projet EcoStruxure Control Expert :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans EcoStruxure Control Expert, passez en mode en ligne ( <b>PLC &gt; Connecter</b> ).                                                                                                              |
| 2     | Développez (+) le <b>Navigateur de projet</b> pour afficher le <b>Bus automate</b> dans la <b>Vue structurelle</b> ( <b>Navigateur de projet &gt; Projet &gt; Configuration &gt; Bus automate</b> ). |
| 3     | Sélectionnez l'onglet <b>Web : IP principale</b> .                                                                                                                                                   |
| 4     | Sélectionnez (cliquez sur) le bouton <b>Navigateur Web</b> pour lancer le site Web du module.                                                                                                        |

## Configuration logicielle requise

Le serveur Web intégré affiche des données sur un site Web HTML standard.

Accédez au site Web intégré sur un ordinateur au moyen de l'un des navigateurs suivants :

| Navigateur      | Version requise                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Google Chrome   | v88 ou version ultérieure prise en charge |
| Mozilla Firefox | v78 ou version ultérieure prise en charge |
| Microsoft Edge  | v89 ou version ultérieure prise en charge |

# Page de connexion

## Éléments de menu

Connectez-vous au site Web du module de communication M580 Ethernet :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez vos critères de connexion : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Langue</b> : sélectionnez votre langue préférée dans ce menu déroulant.</li><li>• <b>Nom d'utilisateur</b> : saisissez votre nom d'utilisateur.</li><li>• <b>Mot de passe</b> : saisissez le mot de passe que vous avez configuré dans l'onglet <b>Protection du projet et du contrôleur</b>.</li></ul> |
| 2     | Cliquez sur le bouton <b>Connexion</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

# Résumé des statuts (page d'accueil)

## Accès à la page

Accédez à la page **Résumé des statuts** dans l'onglet **Diagnostics (Module > Résumé)**.

## Informations de diagnostic

Le tableau suivant décrit les composants de la page **Résumé des statuts** (onglet **Accueil**) :

| Paramètres              | Description                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Voyants                 | Cette représentation graphique des voyants du module montre l'état de chaque voyant.<br><b>NOTE:</b> Les informations de diagnostic sont décrites dans la description de l'activité et de la signification des voyants, page 267. |                                                          |
| STATUT DU SERVICE       | Vert                                                                                                                                                                                                                              | Le service disponible est opérationnel et actif.         |
|                         | Rouge                                                                                                                                                                                                                             | Une erreur est détectée sur un service disponible.       |
|                         | Noir                                                                                                                                                                                                                              | Le service disponible est absent ou n'est pas configuré. |
| INFORMATIONS DU RÉSEAU  | Cette liste contient les informations relatives aux adresses du réseau et du matériel, ainsi que la connectivité correspondant au module.                                                                                         |                                                          |
| RÉSUMÉ CPU              | Cette liste décrit le matériel du module contrôleur et les applications qui sont exécutées dessus.                                                                                                                                |                                                          |
| INFORMATIONS DE VERSION | Cette liste décrit les versions du logiciel exécutées sur le module de communication Ethernet.                                                                                                                                    |                                                          |

# Menu Diagnostics

## Introduction

Utilisez le site Web pour exécuter des diagnostics du module de communication M580 Ethernet pour afficher des données de diagnostic en temps réel concernant le module lui-même et d'autres équipements en réseau.

## Éléments de menu

Accédez à ces onglets depuis le menu **Diagnostics** lorsque vous ouvrez le site Web du module, page 380 :

| Éléments de menu      |                                    | Description                                                                                                                   |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Module                | Résumé des statuts, page 382       | Les objets de cette page d'accueil fournissent des informations sur le statut du module.                                      |
|                       | Performances, page 384             | Affiche les statistiques de performances du module.                                                                           |
|                       | Statistiques des ports, page 385   | Affiche les informations statistiques pour chaque port du module.                                                             |
| Équipements connectés | Scrutateur d'E/S, page 388         | Affiche le statut du scrutateur et les statistiques de connexion du module de communication.                                  |
|                       | Messagerie, page 389               | Affiche les informations relatives aux connexions Modbus TCP ouvertes sur le port 502.                                        |
| Services              | QoS, page 390                      | Affiche les informations relatives au service QoS.                                                                            |
|                       | NTP, page 392                      | Affiche les paramètres de fonctionnement du service de temps réseau.                                                          |
|                       | Redondance, page 394               | Affiche les valeurs configurées pour la configuration RSTP du module de communication.                                        |
| Système               | Visualiseur d'alarmes, page 395    | Affiche les informations de diagnostic correspondant à l'exécution des services et aux opérations du module de communication. |
|                       | Visualiseur de rack, page 396      | Permet d'accéder à une vue graphique du rack local contenant le module.                                                       |
|                       | Visualiseur de programme, page 397 | Affiche et surveille les programmes EcoStruxure Control Expert qui sont en mode exécution.                                    |

# Page des performances

## Accès à la page

Accédez à la page **Performances** depuis l'onglet **Diagnostics** (**Diagnostics > Menu > Module > Performances**).

**NOTE:** Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

## Informations de diagnostic

Le tableau suivant décrit les statistiques de **performances** :

| Champ                         | Description                                                                                                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UTILISATION DES E/S DU MODULE | Ce graphique indique le nombre réel de paquets par seconde pour les communications d'E/S implicites.               |
| STATISTIQUES DE MESSAGERIE    | Ce graphique indique le nombre réel de paquets par seconde pour les messages explicites Modbus TCP et EtherNet/IP. |

# Page Statistiques des ports

## Accès à la page

Accédez à la page **Statistiques des ports** de l'onglet **Diagnostics** (**Diagnostics** > **Menu** > **Équipements connectés** > **Statistiques des ports**).

## Informations de diagnostic

Cette page contient les statistiques de chaque port sur le module de communication. Ces informations sont associées à la configuration des ports Ethernet et à la configuration du port SERVICE.

La couleur de trame indique l'activité du port :

- *Vert*: actif (configuré et connecté)
- *Gris*: désactivé (non connecté)
- *Jaune*: non configuré
- *Rouge* : détection d'erreur

Affichage de ces statistiques sur la page **Statistiques des ports** :

| Statistique                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Vitesse</i>              | Vitesse du port configuré (10, 100, 1 000 Mbits/s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Duplex</i>               | Le mode duplex actif se compose d'une combinaison des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• TP/Fibre</li><li>• -Intégral/-Semi/-Aucun</li><li>• Liaison/(aucun mot)</li></ul> <b>NOTE:</b> Si le treizième bit du mot dans la réponse Modbus est 1, <b>Lien</b> est ajouté à la chaîne du mode duplex ( <b>TP-Full Link</b> , <b>TP-Half Link</b> , etc.). |
| <i>Statut de redondance</i> | Le port Ethernet : <ul style="list-style-type: none"><li>• intègre ou transfère des informations</li><li>• supprime des informations</li><li>• est désactivé</li></ul>                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Taux de réussite</i>     | Transmissions réussies (pourcentage)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Total erreurs</i>        | Nombre d'erreurs détectées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**NOTE:** Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

Vue développée

Cliquez sur **Basculer l’affichage détaillé** pour afficher plus de statistiques :

| Statistique                            | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vitesse                                | Vitesse de transmission                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Duplex                                 | Vitesse de transmission (duplex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Trames transmises                      | Nombre de trames correctement transmises                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Trames reçues                          | Nombre de trames reçues                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Octets transmis                        | Nombre d’octets correctement transmis                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Octets reçus                           | Nombre d’octets reçus                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Paquets entrants contenant des erreurs | Nombre d’erreurs détectées dans les paquets entrants                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Paquets entrants abandonnés            | Nombre de paquets entrants abandonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Paquets sortants contenant des erreurs | Nombre d’erreurs détectées dans les paquets sortants                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Paquets sortants abandonnés            | Nombre de paquets sortants abandonnés                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Collisions excessives                  | Nombre de collisions Ethernet excessives                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Collisions tardives                    | Nombre de collisions Ethernet tardives                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Erreurs CRC                            | Nombre d’erreurs CRC (contrôle de redondance cyclique) détectées                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Erreurs de détection de porteuse       | Nombre d’erreurs de détection de porteuse détectées. Une erreur de détection de porteuse se produit lorsqu’un port tente de transmettre une trame sans y parvenir, car aucune porteuse n’est détectée.                                                                                                                           |
| Erreurs FCS                            | Nombre d’erreurs FCS (séquence de contrôle de trame) détectées. Ce type d’erreur est détecté lorsque la valeur de la somme de contrôle d’une trame indique qu’elle a été endommagée lors de la transmission.                                                                                                                     |
| Erreurs d’alignement                   | Nombre d’erreurs d’alignement d’octets détectées. Une erreur d’alignement d’octet se produit lorsque le nombre de bits d’une trame n’est pas divisible par 8. Ce type d’erreur déclenche également une erreur FCS.                                                                                                               |
| Trans. MAC interne Erreurs             | Nombre d’erreurs de transmission détectées, outre les collisions tardives, les collisions excessives ou les erreurs CRC.                                                                                                                                                                                                         |
| Réc. MAC interne Erreurs               | Nombre d’erreurs de réception détectées, outre les collisions tardives, les collisions excessives ou les erreurs CRC.                                                                                                                                                                                                            |
| Erreurs de test SQE                    | Nombre d’instances d’erreur de qualité de signal (SQE) détectées. Certains émetteurs-récepteurs utilisent un heartbeat SQE pour indiquer qu’ils sont connectés à une interface hôte. Cette erreur indique qu’un émetteur-récepteur n’a pas de heartbeat. (Chaque émetteur-récepteur ne produit pas nécessairement un heartbeat.) |



# Page Scrutateur d'E/S

## Accès à la page

Affichez le statut du scrutateur et les statistiques de connexion sur la page **Scrutateur d'E/S**.

Accédez à la page depuis l'onglet **Diagnostics (Diagnostics > Menu > Équipements connectés > Scrutateur d'E/S)**.

**NOTE:** Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

## Informations de diagnostic

Ce tableau décrit le statut du scrutateur et les statistiques de connexion :

|                              |                                                                               |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| STATUT DU<br>SCRUTATEUR      | En cours d'exécution : le scrutateur d'E/S est activé.                        |
|                              | Arrêté : le scrutateur d'E/S est désactivé.                                   |
|                              | Inactif : le scrutateur d'E/S est activé, mais pas en cours d'exécution.      |
|                              | Erreur : le scrutateur d'E/S renvoie des valeurs inattendues de l'équipement. |
| STATISTIQUES DE<br>CONNEXION | Transmissions envoyées : nombre de transactions par seconde.                  |
|                              | Connexions valides : nombre de connexions actives valides.                    |

Dans le tableau *STATUTS DES ÉQUIPEMENTS SCRUTÉS*, les couleurs qui apparaissent dans chaque bloc indiquent les états des différents équipements distants :

| Couleur | Description   | Statut                                                   |
|---------|---------------|----------------------------------------------------------|
| Gris    | Non configuré | Aucun équipement n'est configuré.                        |
| Noir    | Non scruté    | La scrutation d'un équipement spécifique est désactivée. |
| Vert    | Scruté        | Un équipement est en cours de scrutation.                |
| Rouge   | Défaut        | Un équipement scruté renvoie des erreurs détectées.      |

**NOTE:** Placez le curseur sur un bloc pour obtenir des informations relatives à un équipement spécifique :

# Page Messagerie

## Accès à la page

Accès aux informations sur les connexions Modbus au module sur la page **Messagerie**

Accédez à cette page depuis l'onglet **Diagnostics (Diagnostics > Menu > Équipements connectés > Messagerie)**.

**NOTE:** Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

## Informations de diagnostic

Cette page affiche les informations relatives aux connexions Modbus TCP ouvertes sur le port 502 :

| Champ                             | Description                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>STATISTIQUES DE MESSAGERIE</i> | Ce champ contient le nombre total de messages envoyés et reçus sur le port 502. Ces valeurs ne sont pas réinitialisées lorsque la connexion au port 502 est fermée. Par conséquent, les valeurs affichées indiquent le nombre de messages envoyés et reçus depuis le démarrage du module. |
| <i>CONNEXIONS ACTIVES</i>         | Ce champ affiche les connexions qui sont actives lorsque la page <b>Messagerie</b> est actualisée.                                                                                                                                                                                        |
| <i>Taux de réussite</i>           | Ce champ indique le pourcentage de requêtes qui ont abouti par rapport au nombre total de requêtes.                                                                                                                                                                                       |

# Page QoS

## Accès à la page

Accédez à la page **QoS** (qualité de service) depuis l'onglet **Diagnostics** (**Diagnostics** > **Menu** > **Services** > **QoS**).

**NOTE:**

- Configurez ce service dans l'application EcoStruxure Control Expert .
- Cliquez sur **Vue détaillée** pour développer la liste des paramètres.
- Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

## Informations de diagnostic

Lorsque vous activez le service QoS, le module ajoute une balise DSCP (Differentiated Services Code Point) à chaque paquet Ethernet qu'il transmet, indiquant ainsi la priorité de ce paquet :

| Champ                   | Paramètre                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STATUT DU SERVICE       | <i>En cours d'exécution</i> : le service est correctement configuré et actif.                                                                                                                                                                                                                    |
|                         | <i>Désactivé</i> : le service est désactivé.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                         | <i>Inconnu</i> : le statut du service est indéfini.                                                                                                                                                                                                                                              |
| TRAFIC ETHERNET/IP      | Configurez les niveaux de priorité afin de définir la priorité de la gestion des paquets de données pour les types de message affichés.                                                                                                                                                          |
| TRAFIC MODBUS/TCP       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TRAFIC NTP              | Valeur DSCP du trafic du réseau.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PRECISION TIME PROTOCOL | <div>Configurez les valeurs PTP (Precision Time Protocol) pour les types de message affichés.</div> <div><b>NOTE:</b> Les attributs 2 et 3 sont associés au QoS de Precision Time Protocol (classe 48 h, instance 1). Ils permettent d'obtenir des valeurs QoS de Precision Time Protocol.</div> |

## Remarques

Pour implémenter efficacement les paramètres du service QoS sur votre réseau Ethernet, respectez les consignes suivantes :

- Utilisez uniquement des commutateurs réseau qui prennent en charge le service QoS.
- Appliquez les valeurs DSCP à tous les équipements et commutateurs du réseau.
- Les commutateurs doivent appliquer un ensemble cohérent de règles pour la gestion des valeurs DSCP lors de l'émission et de la réception de paquets Ethernet.

# Page NTP

## Accès à la page

Accédez à cette page depuis l'onglet **Diagnostics (Diagnostics > Services > NTP)**.

**NOTE:** Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

La page **NTP** contient des informations relatives au service de temps réseau NTPv4.

NTPv4 et la ou les versions ultérieures prises en charge affichent NTPv4 pour le mode **Client**.

## Temps réseau

Le service de temps réseau synchronise les horloges des ordinateurs sur Internet à des fins d'enregistrement des événements (événements séquentiels), de synchronisation des événements (déclenchement d'événements simultanés) ou de synchronisation des alarmes et des E/S (alarmes d'horodatage).

La page NTP affiche des informations relatives au service de temps réseau pour le mode **Client**.

## Informations de diagnostic de NTPv4

Le tableau suivant présente les informations combinées des pages *Client* et *Statut de désactivation NTPv4* :

| Champ             | Description          |                                                                               |
|-------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| STATUT DU SERVICE | En cours d'exécution | Le service NTP est configuré correctement et actif.                           |
|                   | Désactivé            | Le service NTP est désactivé.                                                 |
|                   | Inconnu              | Le statut du service NTP n'est pas identifié.                                 |
| MODE              | Mode Client          | Le module contrôleur reçoit des données temporelles d'un serveur NTP distant. |
| SYNC              | Mode Client          | L'heure du module contrôleur est synchronisée avec un serveur NTP externe.    |
| DATE ACTUELLE     | Système              | Date locale du module contrôleur.                                             |
|                   | UTC                  | La même date en UTC.                                                          |

| Champ                     | Description       |                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HEURE ACTUELLE            | Système           | Heure locale du module contrôleur.                                                                                      |
|                           | UTC               | La même heure en UTC.                                                                                                   |
| FUSEAU HORAIRE            | —                 | Ce champ indique le fuseau horaire en termes de décalage + ou - par rapport à l'heure UTC (Universal Time Coordinated). |
| HEURE D'ÉTÉ               | Activé            | L'heure d'été est configurée et active.                                                                                 |
|                           | Désactivé         | L'heure d'été est désactivée.                                                                                           |
|                           | Inconnu           | Le statut d'heure d'été est indéterminé.                                                                                |
| STATISTIQUES DES SERVICES | Délai racine      | Cette estimation représente la durée totale (ms) du délai aller-retour du temps référencé (actuel).                     |
|                           | Dispersion racine | Cette estimation représente l'écart total (ms) entre l'heure du serveur et l'HEURE ACTUELLE.                            |
|                           | Précision         | Ce temps correspond à la variable <i>time_correct_within</i> dans la structure <i>C</i> du diagnostic de NTPv4.         |

# Page Redondance

## Accès à la page

La page **Redondance** montre le statut de redondance de chaque port du module de communication. (Configurez le service RSTP dans EcoStruxure Control Expert.)

Accédez à cette page dans l'onglet **Diagnostic (Diagnostics > Services > Redondance)**.

## Informations de diagnostic

Le tableau suivant décrit les informations de diagnostic sur la page **Redondance**. Les informations présentées dans ce tableau dépendent des services Ethernet que vous activez dans la page de configuration **Services**, page 105 :

| Champ                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>STATUT RSTP</i></li></ul>                                                                                                                | <p>Ce code couleur indique le statut du service RSTP :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Vert</i> : le service est exécuté sur le module de communication.</li><li>• <i>Rouge</i> : une erreur est détectée.</li><li>• <i>Gris</i> : le service n'est pas exécuté sur le module de communication.</li></ul>                                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>DERNIÈRE MODIFICATION DE TOPOLOGIE</i></li></ul>                                                                                         | <p>Ces valeurs représentent la date et l'heure de réception de la dernière modification de topologie pour l'<i>ID de pont</i> correspondant (ci-dessous).</p>                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>STATISTIQUES DU PONT DU ROUTEUR</i></li></ul>                                                                                            | <p><i>ID de pont</i> : cet identifiant de pont unique est la concaténation de la priorité RSTP du pont et de l'adresse MAC.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                     | <p><i>Priorité de pont</i> : configuration de l'état de fonctionnement RSTP de l'<b>ID du pont</b> dans EcoStruxure Control Expert.</p>                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>INTERFACE INTERNE</i></li><li>• <i>ETH1</i></li><li>• <i>ETH2</i></li><li>• <i>ETH3</i></li><li>• <i>PORT du rack ETHERNET</i></li></ul> | <p>Ce code couleur indique le statut de redondance de chaque port :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Vert</i> : le port apprend ou transmet des informations.</li><li>• <i>Jaune</i> : le port supprime des informations.</li><li>• <i>Rouge</i> : le port détecte des erreurs.</li><li>• <i>Gris</i> : RSTP est désactivé pour le port.</li></ul> |

# Page Visualiseur d’alarmes

## Accès à la page

Visualisez le statut des alarmes correspondant à l'application EcoStruxure Control Expert sur la page **Visualiseur d’alarmes**. Accédez à cette page depuis l'onglet **Diagnostics** (**Diagnostics > Menu > Système > Visualiseur d’alarmes**).

**NOTE:** Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

## Informations de diagnostic

La page **Visualiseur d’alarmes** signale les erreurs détectées de l'application. Vous pouvez lire et trier les informations sur les objets d’alarme sur cette page.

Chaque alarme comporte un horodatage, une description et le statut d’acquiescement :

- *Rouge* : critique
- *Vert* : acquitté
- *Bleu* : information

**NOTE:** Ces alarmes ne nécessitent pas d’acquiescement.

Ce tableau décrit les composants du tableau sur la page **Visualiseur d’alarmes** :

| Champ      | Description                                                                                     |                                              |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Type       | Cette colonne décrit le type d'alarme.                                                          |                                              |
| Statut     | ARRÊ-T                                                                                          | Vous devez acquiescer une alarme critique.   |
|            | ACK                                                                                             | Vous avez acquiescé une alarme.              |
|            | OK                                                                                              | Une alarme ne nécessite pas d'acquiescement. |
| Message    | Cette colonne contient le texte du message d'alarme.                                            |                                              |
| Occurrence | Cette colonne indique la date et l'heure auxquelles l'alarme s'est produite.                    |                                              |
| Acquitté   | Cette colonne indique le statut d'acquiescement de l'alarme.                                    |                                              |
| Zone       | Cette colonne indique la région ou zone géographique d'où l'alarme provient (0 : zone commune). |                                              |

## Page Visualiseur de rack

### Accès à la page

Visualisez une représentation graphique du rack local sur la page **Visualiseur de rack**.

Accédez à cette page depuis l'onglet **Diagnostics** (**Diagnostics** > **Menu** > **Système** > **Visualiseur de rack**).

### Informations de diagnostic

Cette page présente une vue topologique des modules connectés au module contrôleur, tels que configurés dans l'application EcoStruxure Control Expert. La plupart des modules disposent d'une fenêtre de diagnostic qui s'affiche lorsque vous double-cliquez sur le module de communication correspondant.

# Page Visualiseur de programme

## Accès à la page

Ouverture du **Visualiseur de programme** pour afficher et surveiller les programmes EcoStruxure Control Expert en mode exécution :

| Étape | Action                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sélectionnez l'onglet <b>Surveillance</b> .                                                                                                                          |
| 2     | Développez le <b>Visualiseur de programme</b> (Menu > <b>Visualiseur de programme</b> ).                                                                             |
| 3     | Cliquez sur <b>Ouvrir le Visualiseur de programme</b> pour afficher les sections de programme du module contrôleur (à gauche) et la section sélectionnée (à droite). |

## Langages de programmation du contrôleur

EcoStruxure Control Expert prend en charge les langages de programmation suivants :

- Schéma à contacts (LD)
- Liste d'instructions (IL)
- Diagramme des blocs fonction (FBD)
- Texte structuré (ST)
- Diagramme fonctionnel en séquence (SFC)
- Diagramme des blocs fonction LL984

Cliquez sur la section de programme du module contrôleur dans l'arborescence de navigation pour afficher la section de programme sélectionnée.

## Animation de variables

Le statut des variables booléennes est indiqué par la couleur :

| Couleur      | Action                                                                                                                                                                        |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Vert</i>  | La valeur est TRUE.                                                                                                                                                           |
| <i>Rouge</i> | La valeur est FALSE.                                                                                                                                                          |
| <i>Jaune</i> | Le type de la valeur n'est ni TRUE ni FALSE. (Utilisez l'infobulle ci-dessous pour trouver des informations sur le nom, le type, l'adresse et le commentaire de la variable.) |

## Animation de liens

Les liens vers les variables booléennes s'affichent dans différentes couleurs en fonction de la valeur de la variable à laquelle ils sont connectés :

| Couleur      | Valeur                   |
|--------------|--------------------------|
| <i>Vert</i>  | La valeur est TRUE.      |
| <i>Rouge</i> | La valeur est FALSE.     |
| <i>Jaune</i> | Valeur des autres liens. |

## Infobulle

L'infobulle d'aide s'affiche lorsque vous passez le curseur sur une variable. L'infobulle affiche les informations suivantes :

- Valeur de la variable si seul son nom est visible dans le **Visualiseur de programme**.
- Type, nom, adresse et commentaire si seule sa valeur est visible dans le visualiseur.

Cliquez sur la variable pour afficher l'infobulle en permanence. Cliquez avec le bouton droit sur la variable pour fermer l'infobulle.

Le Visualiseur de programme obtient le programme directement depuis le module contrôleur. Il peut détecter un changement de programme afin de le synchroniser automatiquement avec le module contrôleur sans intervention de l'utilisateur ni configuration. Les sections disponibles s'affichent.

Le **Visualiseur de programme** affiche les messages de statut dans le volet **Console** au bas de la page. Voici quelques exemples :

- Une erreur générique est détectée.
- Le module contrôleur est réservé par un autre utilisateur.
- Le module contrôleur doit être réservé.
- La réponse n'a pas été compilée.
- La requête comporte des paramètres non valides.
- Il existe une séquence incorrecte.
- La réponse est trop volumineuse pour le tampon disponible pour les réponses.
- Le module n'est pas configuré.
- L'action n'est pas autorisée sur l'objet.
- Une erreur de compatibilité application/module contrôleur (RELOAD) est détectée.
- Une erreur générale a été détectée.

Les valeurs des sections **Visualiseur de programme** sont actualisées plusieurs fois par seconde.

## Paramètres d'un projet EcoStruxure Control Expert

Dans la colonne de valeur **Propriété**, sélectionnez (cochez) les cases **Informations Visualiseur de programme** et **Dictionnaire de données** dans les paramètres du projet EcoStruxure Control Expert pour que le **Visualiseur de programme** soit disponible avec la synchronisation automatique du programme du module contrôleur sur la page **Visualiseur de programme**.

## Structure du programme

Cliquez sur l'icône d'organigramme en haut à droite de la page **Informations Visualiseur de programme** pour développer la **Vue structurelle** du programme dans le volet gauche de la page. La **Vue structurelle** est une arborescence de navigation pour le programme du module contrôleur.

Développez (+) **Programme** dans la structure.

Sélectionnez une section de programmation dans la structure développée pour afficher cette section dans le volet droit de la page.

Vous pouvez configurer les paramètres de l'URL pour afficher ou masquer l'arborescence de navigation (à gauche du **Visualiseur de programme** du module contrôleur) pour afficher ou masquer la console (en bas du **Visualiseur de programme** du module contrôleur) et de se concentrer sur une section ou un objet spécifique dans le programme du module contrôleur.

# Mise à niveau du module de communication dans un projet existant

## Introduction

Vous pouvez remplacer un module de communication ancien dans un projet M580 existant par un module de communication Ethernet haute performance BMENOC0302(H) pour tirer parti des capacités et fonctionnalités améliorées du module.

Utilisez l'outil Mettre à jour l'application M580 pour exécuter cette conversion en suivant les instructions ci-dessous.

**NOTE:** Les modules disponibles pour la conversion s'affichent dans le tableau des modules de communication *source* et *cible* disponibles, page 403.

## Processus de mise à niveau

Voici les étapes du processus de mise à niveau des modules :

| Étape | Action                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Exportez un projet existant depuis EcoStruxure Control Expert Classique.           |
| 2     | Convertissez le projet avec l'outil Mettre à jour l'application M580.              |
| 3     | Vérifiez que le module de communication du projet converti a la version souhaitée. |

**NOTE:** Ces différentes étapes sont expliquées en détail dans les instructions de conversion ci-dessous.

# Instructions de conversion

## Exportation du projet :

| Étape | Action                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Dans EcoStruxure Control Expert Classic, recompilez le projet ( <b>Compiler &gt; Recompiler tout le projet</b> ). |
| 2     | Sélectionnez le module à mettre à jour.                                                                           |
| 3     | Ouvrez la boîte de dialogue <b>Exporter (Fichier &gt; Exporter le projet...)</b> .                                |
| 4     | Saisissez un nom de fichier pour le projet exporté.                                                               |
| 5     | Sélectionnez le format .zef dans le menu déroulant <b>Enregistrer comme type</b> .                                |
| 6     | Accédez au dossier de destination souhaité.                                                                       |
| 7     | Cliquez sur le bouton <b>Exporter</b> pour exporter et enregistrer le fichier dans le dossier de destination.     |

## Conversion du projet :

| Étape | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Lancez l'outil Mettre à jour l'application M580 (M580ApplicationUpdate.exe).                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2     | Dans le menu déroulant <b>Convertisseur</b> , sélectionnez l'une des instructions de conversion suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Mettre à jour BME NOC DIO 3x1.y {x=0,1 ; y=2,3,4} vers BME NOC DIO 0302</b></li><li>• <b>Mettre à jour BME NOC DIO 3x1.y {x=0,1 ; y=2,3,4} vers BME NOC DIO 0302X</b></li></ul> |
| 3     | Cliquez sur le lien <b>Choisir un fichier</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4     | Accéder à l'emplacement du projet .zef exporté et sélectionnez le projet.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Cliquez sur le bouton <b>Ouvrir</b> pour fermer la fenêtre et revenir à l'outil Mettre à jour l'application M580.                                                                                                                                                                                                                      |
| 6     | Cliquez sur le bouton <b>Suivant</b> jusqu'à ce que des messages indiquent que la conversion a réussi.<br><b>NOTE:</b> Le nom du fichier converti dans la zone de texte est le même que le nom du fichier exporté avec l'ajout du suffixe <code>_converted</code> .                                                                    |

**NOTE:** La conversion est réussie uniquement si le module contrôleur du projet prend en charge le module BMENOC0302(H). Si ce n'est pas le cas, remplacez le module contrôleur.

Vérification de la mise à jour :

| Étape | Action                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Cliquez sur le lien <b>Ouvrir le répertoire</b> .                                                                 |
| 2     | Recherchez le fichier .zef converti situé au même emplacement que le fichier .zef exporté.                        |
| 3     | Double-cliquez sur le fichier converti pour ouvrir le projet dans EcoStruxure Control Expert Classique.           |
| 4     | Ouvrez le <b>Bus automate</b> .                                                                                   |
| 5     | Double-cliquez sur le module pour vérifier que la version souhaitée du module est présente dans la configuration. |
| 6     | Recompilez et enregistrez le projet.                                                                              |

Conversions disponibles

Utilisez l'outil Mettre à jour l'application M580 pour convertir la configuration d'un module BMENOC0301 ou BMENOC0311 vers un module BMENOC0302(H).



# Annexes

## Contenu de cette partie

Exemple : configuration du serveur DHCP pour fournir des  
adresses IP aux équipements dans les sous-réseaux local et  
distant..... 406  
Codes d'erreur détectés ..... 409

# Exemple : configuration du serveur DHCP pour fournir des adresses IP aux équipements dans les sous-réseaux local et distant

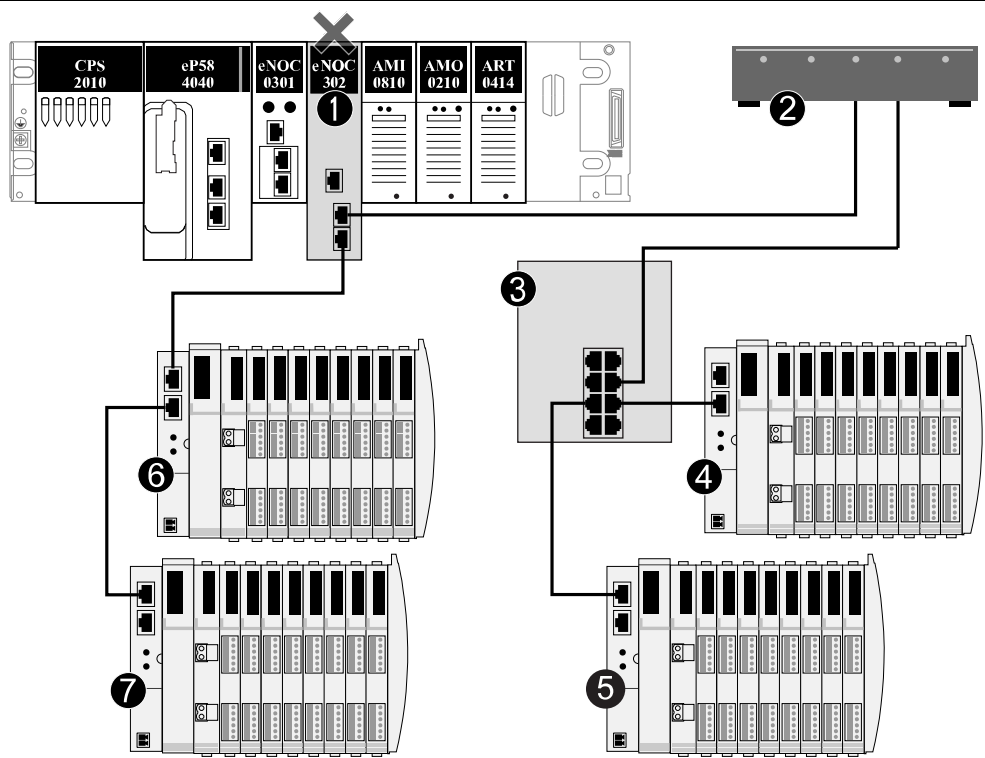
## Introduction

Cette rubrique illustre un exemple de module de communication BMENOC0302(H) Ethernet fournissant des adresses IP aux clients des sous-réseaux local et distant via BOOTP et DHCP.

## Exemple de topologie MSP30

Détails de la topologie MSP30-08040SCZ9MRHHE2A :

- Le sous-réseau des clients distants est 192.168.20.0/24.
- Le sous-réseau BMENOC0302(H) local est 192.168.30.0/24.
- L'interface de routeur du sous-réseau distant est 192.168.20.240.
- L'interface de routeur du sous-réseau local est 192.168.30.240.
- Les clients DHCP distants sont connectés au sous-réseau distant via un commutateur géré (TCSESM163F2CU0).
- Les clients DHCP locaux sont connectés au module BMENOC0302(H).
- Le routeur est un MSP30-08040SCZ9MRHHE2A.



Légende :

| Élément | Module/équipement                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Serveur DHCP (module BMENOC0302(H) sur rack local à 192.168.30.10)                           |
| 2       | Routeur à 192.168.30.240 sur le côté serveur DHCP et 192.168.20.240 vers le commutateur géré |
| 3       | Commutateur géré                                                                             |
| 4       | Client BOOTP distant (module STBNIP2311 à 00:00:54:1c:07:1b)                                 |
| 5       | Client DHCP distant (STBNIP2311_011)                                                         |
| 6       | Client BOOTP local (module STBNIP2311 à 00:00:54:12:d9:18)                                   |
| 7       | Client DHCP local (STBNIP2311_022)                                                           |

**NOTE:** Dans ce cas, le port du rack pour le module BMENOC0302(H) est désactivé, comme l'indique le X.

Configuration du serveur DHCP BMENOC0302(H) :

| Adresse IP     | Type d'identificateur | Identificateur    | Masque de réseau | Passerelle     |
|----------------|-----------------------|-------------------|------------------|----------------|
| 192.168.20.101 | Adresse MAC           | 00-00-54-1c-07-1b | 255.255.255.0    | 192.168.20.240 |
| 192.168.20.102 | Nom de l'équipement   | STBNIP2311_011    | 255.255.255.0    | 192.168.20.240 |
| 192.168.30.103 | Adresse MAC           | 00-00-54-12-d9-18 | 255.255.255.0    | 192.168.30.10  |
| 192.168.30.104 | Nom de l'équipement   | STBNIP2311_022    | 255.255.255.0    | 192.168.30.10  |

Configuration de l'agent relais DHCP MSP30 :

 HIRSCHMANN

L3 Relay

Operation

On

Off

Configuration

Circuit ID

☒

BOOTP/DHCP Min. Wait Time

0

BOOTP/DHCP Max. Hop Count

4

Information

DHCP Client Messages Received

3

DHCP Client Messages Relayed

3

DHCP Server Messages Received

3

DHCP Server Messages Relayed

3

UDP Messages Received

4

UDP Messages Relayed

3

Packets with expired TTL

0

Number of Discarded Packets

0

| Port | UDP Port | IP Address    | Hit Count | Active                              |
|------|----------|---------------|-----------|-------------------------------------|
| all  | default  | 192.168.30.10 | 0         | <input checked="" type="checkbox"/> |

Remarques

- Vérifiez que les noms d'équipement sont uniques pour chaque serveur DHCP.
- Vérifiez que les clients DHCP/BOOTP exploitant le même agent relais DHCP utilisent le même serveur DHCP.

408

NNZ44175.00

# Codes d'erreur détectés

## Contenu de ce chapitre

Codes d'erreur détectée de messagerie implicite ou explicite

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| EtherNet/IP .....                                                     | 409 |
| Messagerie explicite : rapports de communication et d'opération ..... | 413 |

## Présentation

Les informations suivantes contiennent une liste de codes décrivant le statut des messages du module de communication Ethernet.

# Codes d'erreur détectée de messagerie implicite ou explicite EtherNet/IP

## Introduction

Si un bloc fonction `DATA_EXCH` n'exécute pas de message explicite EtherNet/IP, EcoStruxure Control Expert renvoie un code hexadécimal d'erreur détectée. Ce code peut décrire une erreur détectée EtherNet/IP :

## Codes d'erreur détectée EtherNet/IP

Les codes hexadécimaux d'erreur détectée EtherNet/IP incluent :

| Code d'erreur détectée | Description                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 800D hex               | Temporisation sur la requête de message explicite                                                                                                                                                                         |
| 8012 hex               | Équipement incorrect                                                                                                                                                                                                      |
| 8015 hex               | Au choix : <ul style="list-style-type: none"><li>Aucune ressource pour traiter le message, ou</li><li>Événement interne : pas de tampon disponible, pas de liaison disponible, envoi à la tâche TCP impossible.</li></ul> |

| Code d'erreur détectée                                                                                                                                                   | Description                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8018 hex                                                                                                                                                                 | Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un autre message explicite est en cours pour cet équipement, ou</li> <li>• Session de connexion ou d'encapsulation TCP en cours</li> </ul> |
| 8030 hex                                                                                                                                                                 | Temporisation sur la requête Forward_Open                                                                                                                                                      |
| <b>NOTE:</b> Les erreurs détectées 81** hex suivantes sont des erreurs de réponse Forward_Open qui proviennent de la cible distante et sont reçues via la connexion CIP. |                                                                                                                                                                                                |
| 8100 hex                                                                                                                                                                 | Connexion utilisée ou Forward_Open en double                                                                                                                                                   |
| 8103 hex                                                                                                                                                                 | Combinaison de classe de transport et de déclencheur non prise en charge                                                                                                                       |
| 8106 hex                                                                                                                                                                 | Conflit de propriété                                                                                                                                                                           |
| 8107 hex                                                                                                                                                                 | Connexion cible introuvable                                                                                                                                                                    |
| 8108 hex                                                                                                                                                                 | Paramètre de connexion réseau non valide                                                                                                                                                       |
| 8109 hex                                                                                                                                                                 | Taille de connexion non valide                                                                                                                                                                 |
| 8110 hex                                                                                                                                                                 | Cible de connexion non configurée                                                                                                                                                              |
| 8111 hex                                                                                                                                                                 | Intervalle de trame demandé (RPI) non pris en charge                                                                                                                                           |
| 8113 hex                                                                                                                                                                 | Hors connexion                                                                                                                                                                                 |
| 8114 hex                                                                                                                                                                 | ID du fournisseur ou code produit non concordant                                                                                                                                               |
| 8115 hex                                                                                                                                                                 | Type de produit non concordant                                                                                                                                                                 |
| 8116 hex                                                                                                                                                                 | Révision non concordante                                                                                                                                                                       |
| 8117 hex                                                                                                                                                                 | Chemin d'application créé ou utilisé non valide                                                                                                                                                |
| 8118 hex                                                                                                                                                                 | Chemin d'application de configuration non valide ou incohérent                                                                                                                                 |
| 8119 hex                                                                                                                                                                 | Connexion de type autre que écoute non ouverte                                                                                                                                                 |
| 811A hex                                                                                                                                                                 | Objet cible hors connexion                                                                                                                                                                     |
| 811B hex                                                                                                                                                                 | L'intervalle de trame demandé (RPI) est inférieur au temps d'inhibition de la production                                                                                                       |
| 8123 hex                                                                                                                                                                 | Connexion temporisée                                                                                                                                                                           |
| 8124 hex                                                                                                                                                                 | Délai de la requête non connectée dépassé                                                                                                                                                      |
| 8125 hex                                                                                                                                                                 | Erreur détectée de paramètre dans une requête et un service non connectés                                                                                                                      |
| 8126 hex                                                                                                                                                                 | Message trop grand pour le service unconnected_send                                                                                                                                            |
| 8127 hex                                                                                                                                                                 | Acquittement non connecté sans réponse                                                                                                                                                         |
| 8131 hex                                                                                                                                                                 | Pas de mémoire tampon disponible                                                                                                                                                               |
| 8132 hex                                                                                                                                                                 | Bande passante réseau non disponible pour les données                                                                                                                                          |

| Code d'erreur détectée                                                                                     | Description                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8133 hex                                                                                                   | Aucun filtre d'ID de connexion consommée disponible                                                                                                                    |
| 8134 hex                                                                                                   | Non configuré pour l'envoi de données prioritaires programmées                                                                                                         |
| 8135 hex                                                                                                   | Signature de programmation non concordante                                                                                                                             |
| 8136 hex                                                                                                   | Validation de la signature de programmation impossible                                                                                                                 |
| 8141 hex                                                                                                   | Port non disponible                                                                                                                                                    |
| 8142 hex                                                                                                   | Adresse de liaison non valide                                                                                                                                          |
| 8145 hex                                                                                                   | Segment non valide dans le chemin de connexion                                                                                                                         |
| 8146 hex                                                                                                   | Erreur détectée dans le chemin de connexion du service Forward_Close                                                                                                   |
| 8147 hex                                                                                                   | Programmation non spécifiée                                                                                                                                            |
| 8148 hex                                                                                                   | Adresse de liaison circulaire non valide                                                                                                                               |
| 8149 hex                                                                                                   | Ressources secondaires non disponibles                                                                                                                                 |
| 814A hex                                                                                                   | Connexion au rack établie                                                                                                                                              |
| 814B hex                                                                                                   | Connexion au module établie                                                                                                                                            |
| 814C hex                                                                                                   | Divers                                                                                                                                                                 |
| 814D hex                                                                                                   | Connexion redondante non concordante                                                                                                                                   |
| 814E hex                                                                                                   | Plus aucune ressource consommatrice de liaison configurable par l'utilisateur : le nombre configuré de ressources pour une application productrice a atteint la limite |
| 814F hex                                                                                                   | Plus aucune ressource consommatrice de liaison configurable par l'utilisateur : aucun consommateur configuré utilisable par une application productrice                |
| 8160 hex                                                                                                   | Spécifique au fournisseur                                                                                                                                              |
| 8170 hex                                                                                                   | Aucune donnée d'application cible disponible                                                                                                                           |
| 8171 hex                                                                                                   | Aucune donnée d'application source disponible                                                                                                                          |
| 8173 hex                                                                                                   | Non configuré pour la multidiffusion hors du sous-réseau                                                                                                               |
| 81A0 hex                                                                                                   | Erreur détectée dans l'attribution des données                                                                                                                         |
| 81B0 hex                                                                                                   | Erreur détectée d'état d'objet facultatif                                                                                                                              |
| 81C0 hex                                                                                                   | Erreur détectée d'état d'équipement facultatif                                                                                                                         |
| <b>NOTE:</b> Chaque erreur 82** hex détectée est une erreur détectée de réponse à une session de registre. |                                                                                                                                                                        |
| 8200                                                                                                       | L'équipement cible n'a pas suffisamment de ressources                                                                                                                  |
| 8208                                                                                                       | L'équipement cible ne reconnaît pas l'en-tête d'encapsulation du message                                                                                               |
| 820F                                                                                                       | Erreur détectée réservée ou non identifiée de la cible                                                                                                                 |



# Messagerie explicite : rapports de communication et d'opération

## Présentation

Les rapports de communication et d'opération font partie des paramètres de gestion.

**NOTE:** Testez les rapports de fonction de communication à la fin de leur exécution et avant l'activation suivante. Lors d'un démarrage à froid, vérifiez que les paramètres de gestion de la fonction de communication ont été réinitialisés sur 0.

Vous pouvez utiliser le bit de système pour examiner le premier cycle après un démarrage à froid ou à chaud. Reportez-vous à *EcoStruxure™ Control Expert - Bits et mots système, Manuel de référence*.

## Rapport de communication

Ce rapport est commun à toutes les fonctions de messagerie explicite. Il est pertinent lorsque la valeur du bit d'activité passe de 1 à 0. Le rapport du tableau suivant concerne les erreurs détectées par le contrôleur qui a exécuté la fonction :

| Valeur | Rapport de communication (octet le moins significatif)                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00 hex | Échange correct                                                                                                       |
| 01 hex | Échange arrêté suite à une temporisation                                                                              |
| 02 hex | Échange arrêté à la demande de l'utilisateur (CANCEL)                                                                 |
| 03 hex | Format d'adresse incorrect                                                                                            |
| 04 hex | Adresse de destination incorrecte                                                                                     |
| 05 hex | Format du paramètre de gestion incorrect                                                                              |
| 06 hex | Paramètres spécifiques incorrects                                                                                     |
| 07 hex | Erreur détectée lors de l'envoi vers la destination                                                                   |
| 08 hex | Réservé                                                                                                               |
| 09 hex | Taille du tampon de réception insuffisante                                                                            |
| 0A hex | Taille du tampon d'envoi insuffisante                                                                                 |
| 0B hex | Aucune ressource système : le nombre d'EF de communication simultanée dépasse le maximum que le contrôleur peut gérer |
| 0C hex | Numéro d'échange incorrect                                                                                            |

| Valeur | Rapport de communication (octet le moins significatif) |
|--------|--------------------------------------------------------|
| 0D hex | Pas de réception de télégramme                         |
| 0E hex | Longueur incorrecte                                    |
| 0F hex | Service de télégramme non configuré                    |
| 10 hex | Module réseau manquant                                 |
| 11 hex | Requête manquante                                      |
| 12 hex | Serveur d'applications actif                           |
| 13 hex | Numéro de transaction UNI-TE V2 incorrect              |
| FF hex | Message refusé                                         |

**NOTE:** la fonction peut détecter une erreur de paramètre avant d'activer l'échange. Dans ce cas, le bit d'activité reste à 0 et le rapport est initialisé avec les valeurs correspondant à l'erreur détectée.

## Rapport d'opération

Cet octet de rapport est spécifique à chaque fonction et spécifie le résultat de l'opération sur l'application distante :

| Valeur | Rapport d'opération (octet le plus significatif)                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 hex | Longueur non concordante (CIP)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 07 hex | Adresse IP incorrecte                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 08 hex | Détection d'erreurs de l'application                                                                                                                                                                                                                                            |
| 09 hex | Le réseau n'est pas opérationnel                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0A hex | Réinitialisation de la connexion par un homologue                                                                                                                                                                                                                               |
| 0C hex | Fonction de communication non active                                                                                                                                                                                                                                            |
| 0D hex | <ul style="list-style-type: none"><li>Modbus TCP : délai de la transaction dépassé</li><li>EtherNet/IP : temporisation de la requête</li></ul>                                                                                                                                  |
| 0F hex | Pas de routage vers l'hôte distant                                                                                                                                                                                                                                              |
| 13 hex | Connexion refusée                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 15 hex | <ul style="list-style-type: none"><li>Modbus TCP : aucune ressource</li><li>EtherNet/IP : aucune ressource pour traiter le message ; ou une erreur détectée interne ; ou pas de tampon disponible ; ou aucune liaison disponible ; ou impossible d'envoyer le message</li></ul> |
| 16 hex | Adresse distante non autorisée                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Valeur                                                                  | Rapport d'opération (octet le plus significatif)                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 hex                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Modbus TCP : nombre limite de connexions ou transactions simultanées atteint</li><li>EtherNet/IP : session de connexion ou d'encapsulation TCP en cours</li></ul> |
| 19 hex                                                                  | Connexion temporisée                                                                                                                                                                                    |
| 22 hex                                                                  | Modbus TCP : réponse non valide                                                                                                                                                                         |
| 23 hex                                                                  | Modbus TCP : réponse de l'ID d'équipement non valide                                                                                                                                                    |
| 30 hex                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Modbus TCP : l'hôte distant est arrêté</li><li>EtherNet/IP : le délai d'ouverture de connexion est dépassé</li></ul>                                              |
| 80 à 87 hex : Erreurs détectées de réponse Forward_Open :               |                                                                                                                                                                                                         |
| 80 hex                                                                  | Erreur détectée interne                                                                                                                                                                                 |
| 81 hex                                                                  | Erreur détectée de configuration : Ajustez la longueur du message explicite ou le débit de l'intervalle de trame demandé (RPI)                                                                          |
| 82 hex                                                                  | Erreur détectée d'équipement : l'équipement cible ne prend pas ce service en charge                                                                                                                     |
| 83 hex                                                                  | Erreur détectée de ressource d'équipement : aucune ressource disponible pour ouvrir la connexion                                                                                                        |
| 84 hex                                                                  | Événement de ressource système : impossible d'atteindre l'équipement                                                                                                                                    |
| 85 hex                                                                  | Erreur détectée de fiche de données : fichier EDS incorrect                                                                                                                                             |
| 86 hex                                                                  | Taille de connexion non valide                                                                                                                                                                          |
| 90 hex à 9F hex : Erreurs détectées de réponse de session de registre : |                                                                                                                                                                                                         |
| 90 hex                                                                  | L'équipement cible n'a pas suffisamment de ressources                                                                                                                                                   |
| 98 hex                                                                  | L'équipement cible ne reconnaît pas l'en-tête d'encapsulation du message                                                                                                                                |
| 9F hex                                                                  | Erreur détectée non identifiée de la cible                                                                                                                                                              |



# Glossaire

## A

### **Adaptateur:**

L'adaptateur est la cible des requêtes de connexion des données d'E/S en temps réel émises par les scrutateurs. Il ne peut ni envoyer ni recevoir des données d'E/S en temps réel, sauf si un scrutateur l'exige. Il ne conserve, ni ne génère les paramètres de communication des données nécessaires pour établir la connexion. L'adaptateur accepte des requêtes de messages explicites (connectés et non connectés) des autres équipements.

## B

### **BOOTP:**

Acronyme de protocole d'amorçage. Protocole réseau UDP qu'un client réseau peut utiliser pour obtenir automatiquement une adresse IP à partir d'un serveur. Le client s'identifie auprès du serveur à l'aide de son adresse MAC. Le serveur, qui gère un tableau préconfiguré des adresses MAC des équipements clients et des adresses IP associées, envoie au client son adresse IP définie. Le service BOOTP utilise les ports UDP 67 et 68.

## C

### **CIP™:**

Acronyme de *Common Industrial Protocol* (protocole industriel commun). Suite complète de messages et de services pour l'ensemble des applications d'automatisation de fabrication (contrôle, sécurité, synchronisation, mouvement, configuration et informations). Le protocole CIP permet aux utilisateurs d'intégrer ces applications de fabrication dans les réseaux Ethernet de niveau entreprise et sur Internet. CIP est le protocole principal de EtherNet/IP.

### **CPU:**

Acronyme de *central processing unit* (unité centrale de traitement ou UC). On parle également de processeur ou de module contrôleur. La CPU est le cerveau d'un processus de fabrication industrielle. Elle automatise le processus contrairement aux systèmes de contrôle à relais. Les CPU sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles d'un environnement industriel.

## D

### Device DDT (DDDT):

Un DDT d'équipement est un DDT (type de données dérivé) prédéfini par le constructeur qui ne peut pas être modifié par l'utilisateur. Il contient les éléments de langage d'E/S d'un module d'E/S.

### Réseau d'équipements:

Réseau Ethernet au sein d'un réseau RIO qui contient des équipements RIO et distribués. Les équipements connectés à ce réseau suivent des règles spécifiques pour permettre le déterminisme des E/S distantes RIO.

### DHCP:

Acronyme de dynamic host configuration protocol (protocole de configuration dynamique d'hôtes). Extension du protocole de communication BOOTP, qui permet d'affecter automatiquement les paramètres d'adressage IP, notamment l'adresse IP, le masque de sous-réseau, l'adresse IP de passerelle et les noms de serveur DNS. DHCP ne nécessite pas la gestion d'un tableau identifiant chaque équipement de réseau. Le client s'identifie auprès du serveur DHCP en utilisant son adresse MAC ou un identifiant d'équipement unique. Le service DHCP utilise les ports UDP 67 et 68.

### DIO:

(E/S distribuées) Egalement appelé équipement distribué. Les DRSs utilisent des ports DIO pour connecter des équipements distribués.

### DNS:

Acronyme de domain name server/service (serveur/service de noms de domaine). Service capable de traduire un nom de domaine alphanumérique en adresse IP, l'identificateur unique d'un équipement sur un réseau

### DRS:

Acronyme de *dual-ring switch* (commutateur double anneau) : commutateur géré à extension ConneXium qui a été configuré pour fonctionner sur un réseau Ethernet. Les fichiers de configuration prédéfinis sont fournis par Schneider Electric pour téléchargement vers un DRS pour prendre en charge les caractéristiques spéciales de l'architecture à anneau principal/sous-anneau.

### DSCP:

Acronyme de Differentiated Service Code Points (point de code des services différenciés). Ce champ de 6 bits inclus dans l'en-tête d'un paquet IP sert à classer le trafic aux fins d'établir les priorités.

**DTM:**

Acronyme de *device type manager* (gestionnaire de type d'équipement). Un DTM est un pilote d'équipement exécuté sur l'ordinateur hôte. Il offre une structure unifiée pour accéder aux paramètres de l'équipement, le configurer et l'utiliser, et pour remédier aux problèmes. Les DTM peuvent aller d'une simple interface utilisateur graphique (GUI) pour définir les paramètres de l'équipement à une application très sophistiquée capable d'effectuer des calculs complexes en temps réel à des fins de diagnostic et de maintenance. Dans le cadre d'un DTM, un équipement peut être un module de communication ou un équipement distant sur le réseau.

Voir FDT.

**E****EDS:**

Acronyme de *electronic data sheet* (fiche de données électronique). Les EDS sont de simples fichiers texte qui décrivent les fonctions de configuration d'un équipement. Les fichiers EDS sont générés et gérés par le fabricant de l'équipement.

**EF:**

Acronyme de *Elementary Function* (fonction élémentaire). Ce bloc est utilisé dans un programme pour exécuter une fonction logique prédéfinie.

Une fonction ne dispose pas d'informations sur l'état interne. Plusieurs appels de la même fonction utilisant les mêmes paramètres d'entrée renvoient les mêmes valeurs de sortie. Vous trouverez des informations sur la forme graphique de l'appel de fonction dans le [bloc fonctionnel (*instance*)]. Contrairement à un appel de bloc fonction, les appels de fonction incluent uniquement une sortie qui n'est pas nommée et dont le nom est identique à celui de la fonction. En langage FBD, chaque appel est indiqué par un [numéro] unique depuis le bloc graphique. Ce numéro est généré automatiquement et ne peut pas être modifié.

Positionnez et configurez ces fonctions dans votre programme afin d'exécuter votre application.

Vous pouvez également développer d'autres fonctions à l'aide du kit de développement SDKC.

**équipement distribué:**

Les équipements Ethernet (équipements Schneider Electric, ordinateurs, serveurs ou équipements tiers) qui prennent en charge les échanges avec un module contrôleur ou un autre service de scrutation d'E/S Ethernet sont décrits comme *équipements distribués*.

### **EtherNet/IP™ :**

Protocole de communication réseau pour les applications d'automatisation industrielle, qui combine les protocoles de transmission TCP/IP et UDP et le protocole CIP de couche applicative pour prendre en charge l'échange de données à haut débit et la commande industrielle. EtherNet/IP emploie des fichiers EDS pour classer chaque équipement réseau et ses fonctionnalités.

### **Ethernet:**

Réseau local à 10 Mbits/s, 100 Mbits/s ou 1 Gbits/s, CSMA/CD, utilisant des trames, qui peut fonctionner avec une paire torsadée de fils de cuivre, un câble en fibre optique ou sans fil. La norme IEEE 802.3 définit les règles de configuration des réseaux Ethernet filaires, tandis que la norme IEEE 802.11 définit les règles de configuration des réseaux Ethernet sans fil. Les réseaux 10BASE-T, 100BASE-TX et 1000BASE-T sont couramment utilisés. Ils peuvent employer des câbles en cuivre à paire torsadée de 5e catégorie et des prises modulaires RJ45.

### **explicit messaging:**

Messagerie TCP/IP pour Modbus TCP et EtherNet/IP. Elle est utilisée pour les messages client/serveur point à point contenant des données (généralement des informations non programmées entre un client et un serveur) et des informations de routage. Dans EtherNet/IP, la messagerie explicite est considérée comme une messagerie de classe 3 et peut fonctionner avec ou sans connexion.

## **F**

### **FAST:**

Tâche de processeur périodique facultative qui identifie les requêtes de scrutation de priorité élevée et qui est exécutée via un logiciel de programmation dédié. Vous pouvez utiliser une tâche FAST pour que la logique de modules d'E/S spécifiques soit résolue plusieurs fois par scrutation. La tâche FAST comprend deux parties :

- IN : les entrées sont copiées dans la section IN avant l'exécution de la tâche FAST.
- OUT : les sorties sont copiées dans la section OUT après exécution de la tâche FAST.

### **FDR:**

Acronyme de fast device replacement (remplacement rapide d'équipement). Service utilisant le logiciel de configuration pour remplacer un produit défaillant.

### **FDT:**

((Acronyme de « field device tool » outil d'équipement de terrain). Technologie harmonisant la communication entre les équipements de terrain et l'hôte système.

### **FTP:**

Acronyme de file transfer protocol (protocole de transfert de fichiers). Protocole qui copie un fichier d'un hôte vers un autre sur un réseau TCP/IP, comme Internet. Le protocole FTP utilise une architecture client-serveur ainsi qu'une commande et des connexions de données distinctes entre le client et le serveur.

## **G**

### **passerelle:**

Équipement reliant des réseaux dont l'architecture est différente et qui fonctionne sur la couche application du modèle OSI. Ce terme peut désigner un routeur.

## **H**

### **IHM:**

Acronyme de interface homme-machine. Système qui permet l'interaction entre un humain et une machine.

### **HTTP:**

Acronyme de hypertext transfer protocol (protocole de transfert hypertexte). Le protocole HTTP constitue la base de la communication des données pour le Web.

## **I**

### **implicit messaging:**

Messagerie connectée de classe 1 basée sur le protocole UDP/IP pour EtherNet/IP. La messagerie implicite gère une connexion ouverte pour le transfert programmé de données de contrôle entre un producteur et un consommateur. Comme une connexion est maintenue ouverte, chaque message contient principalement des données (sans la surcharge des informations sur les objets) plus un identificateur de connexion.

### **I/O Scanning:**

Service Ethernet qui interroge continuellement les modules d'E/S pour collecter des données et des informations d'état, d'événement et de diagnostic. Ce processus permet de surveiller les entrées et les sorties. Ce service prend en charge la scrutation logique des E/S distantes (RIO) comme distribuées (DIO).

### **IP address:**

Adresse de protocole Internet. Cette adresse de 32 bits est attribuée aux hôtes qui utilisent le protocole TCP/IP.

### **IPsec:**

(abréviation de Internet Protocol security, sécurité IP). Ensemble de protocoles standards libres, qui permettent de protéger la sécurité et la confidentialité des sessions de communication IP du trafic entre modules utilisant IPsec. Ces protocoles ont été développés par le groupe IETF (Internet Engineering Task Force). Les algorithmes d'authentification et de chiffrement IPsec requièrent des clés cryptographiques définies par l'utilisateur qui traitent chaque paquet de communication dans une session IPsec

### **isolated DIO network:**

Réseau Ethernet contenant des équipements distribués qui ne font pas partie d'un réseau RIO.

## **M**

### **MAC address:**

*media access control address*. Numéro de 48 bits, unique sur un réseau, qui est programmé dans chaque carte ou dispositif de réseau lors de sa fabrication.

### **MAST:**

Une tâche maître (MAST) est une tâche de processeur déterministe qui est exécutée par le biais du logiciel de programmation. La tâche MAST planifie la logique de module RIO à résoudre lors de chaque scrutation d'E/S. La tâche MAST comprend deux parties :

- IN: les entrées sont copiées dans la section IN avant l'exécution de la tâche MAST
- OUT : les sorties sont copiées dans la section OUT après l'exécution de la tâche MAST.

### **MB/TCP:**

Abréviation de Modbus over TCP protocol. Variante du protocole Modbus utilisée pour les communications réalisées sur les réseaux TCP/IP.

### **Modbus:**

Modbus est un protocole de message de couche application. Modbus assure les communications client et serveur entre des équipements connectés via différents types de bus ou de réseaux. Modbus offre plusieurs services indiqués par des codes de fonction.

## **N**

### **NIM:**

Acronyme de *network interface module* (module d'interface réseau). Un NIM se trouve en première position de l'îlot STB (position la plus à gauche sur l'îlot physiquement installé). Le NIM fournit l'interface entre les modules d'E/S et le client de bus de terrain. Il s'agit du seul module de l'îlot dépendant du bus de terrain. Il s'agit d'un NIM différent disponible pour chaque bus de terrain.

## **NTP:**

Acronyme de network time protocol (protocole de temps réseau). Le protocole utilise un tampon de gigue pour résister aux effets de latence variable.

## **P**

## **PAC:**

Acronyme de Programmable Automation Controller (contrôleur d'automatisation programmable). L'automate PAC est le cerveau d'un processus de fabrication industriel. Il automatise le processus, par opposition aux systèmes de contrôle à relais. Les PAC sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles d'un environnement industriel.

## **port 502:**

Le port 502 de la pile TCP/IP est le port habituellement réservé pour les communications Modbus TCP.

## **R**

## **rack local:**

Rack M580 contenant un module contrôleur et une alimentation. Un rack local peut inclure un ou deux racks de la même famille de modules, un rack principal et un rack d'extension [facultatif].

## **réseau de contrôle:**

Un réseau de contrôle basé sur Ethernet contient des modules contrôleurs, des systèmes SCADA, un serveur NTP, des ordinateurs, AMS, des commutateurs, etc. Deux types de topologie sont pris en charge :

- Topologie plate : les modules et équipements de ce réseau appartiennent au même sous-réseau.
- Topologie à deux niveaux : le réseau est divisé en un réseau d'exploitation et un réseau intercontrôleur. Ces deux réseaux peuvent être indépendants physiquement, mais ils sont généralement reliés par un dispositif de routage.

## **réseau DIO:**

Abréviation de Distributed IO (E/S distribuées). Réseau contenant des équipements distribués dans lequel la scrutation des E/S est effectuée par un module contrôleur qui exécute le service de scrutation DIO situé sur le rack local. Le trafic du réseau DIO est livré après le trafic RIO, ce dernier étant prioritaire dans un réseau RIO.

### **réseau RIO:**

Ce réseau basé sur Ethernet contient trois types d'équipements RIO : un rack local, une station RIO et un commutateur double anneau étendu ConneXium (DRS). Un équipement distribué peut également faire partie d'un réseau RIO via une connexion à des DRSs ou des modules de sélection d'options de réseau BMENOS0300.

### **RPI:**

Acronyme de requested packet interval (intervalle de paquet demandé). Période entre les transmissions de données cycliques demandées par le scrutateur. Les équipements EtherNet/IP publient des données selon l'intervalle spécifié par le RPI que le scrutateur leur a affecté et reçoivent des requêtes de message du scrutateur à chaque RPI.

### **RSTP:**

Acronyme de rapid spanning tree protocol. Ce protocole permet à une conception de réseau d'inclure des liens supplémentaires (redondants) qui fournissent des chemins de sauvegarde automatique quand un lien actif échoue, sans avoir à recourir aux boucles ni à activer ou à désactiver les liens de sauvegarde manuellement.

## **S**

### **serveur local:**

Fonctionnalité de rack local proposée par les modules de communication EtherNet/IP de Schneider Electric permettant à un scrutateur d'assumer le rôle d'adaptateur. Le serveur local permet au module de publier des données en utilisant des connexions de messagerie implicite. Les serveurs locaux sont généralement utilisés dans les échanges d'égal à égal entre des modules contrôleurs.

### **SNMP:**

Acronyme de simple network management protocol (protocole de gestion de réseau simple). Protocole utilisé dans les systèmes de gestion de réseau pour surveiller les équipements rattachés au réseau. Ce protocole fait partie de la suite de protocoles Internet (IP) définie par le groupe de travail d'ingénierie Internet (IETF), qui inclut des directives de gestion de réseau, dont un protocole de couche d'application, un schéma de base de données et un ensemble d'objets de données.

### **SNTP:**

Acronyme de simple network time protocol (protocole de temps réseau simple). Voir NTP

### **sous-réseau:**

Le sous-réseau est la partie du réseau qui partage une adresse réseau avec les autres parties du réseau. Un sous-réseau peut être physiquement ou logiquement indépendant du reste du réseau. Une partie de l'adresse Internet appelée numéro de sous-réseau, qui est ignorée dans le routage IP, permet de distinguer le sous-réseau.

## T

### **TCP:**

Acronyme de transmission control protocol (protocole de contrôle de transmission). Protocole clé de la suite de protocole Internet, qui prend en charge les communications orientées connexion en établissant la connexion nécessaire pour transmettre une séquence ordonnée de données sur le même canal de communication.

### **TFTP:**

Acronyme de Trivial File Transfer Protocol. Version simplifiée du protocole file transfer protocol (FTP), TFTP utilise une architecture client-serveur pour établir des connexions entre deux équipements. A partir d'un client TFTP, il est possible d'envoyer des fichiers au serveur ou de les télécharger en utilisant le protocole UDP (user datagram protocol) pour le transport des données.

# Index

|                                                         |                    |  |
|---------------------------------------------------------|--------------------|--|
| <b>A</b>                                                |                    |  |
| action en ligne                                         |                    |  |
| configuration des ports .....                           | 299                |  |
| objet CIP .....                                         | 298                |  |
| ping .....                                              | 300                |  |
| adresse IP                                              |                    |  |
| vérification des doublons .....                         | 104                |  |
| Adresse IP                                              |                    |  |
| serveur d'adresses FDR .....                            | 108                |  |
| agent SNMP .....                                        | 111                |  |
| <b>B</b>                                                |                    |  |
| bits de contrôle .....                                  | 265                |  |
| bloc fonction                                           |                    |  |
| DATA_EXCH .. 174–175, 185, 189, 193, 197, 201, 409      |                    |  |
| ETH_PORT_CTRL .....                                     | 153                |  |
| BMENOC0302(H)                                           |                    |  |
| adresse par défaut .....                                | 103                |  |
| caractéristiques de communication .....                 | 51                 |  |
| caractéristiques environnementales .....                | 22                 |  |
| DDT d'équipement .....                                  | 271                |  |
| description .....                                       | 28                 |  |
| dimensions .....                                        | 30                 |  |
| mise à jour du micrologiciel .....                      | 377                |  |
| pages Web .....                                         | 379                |  |
| port de service .....                                   | 118                |  |
| BOOTP                                                   |                    |  |
| Adresse IP de l'équipement de sous-réseau .....         | 406                |  |
| adresse IP du module .....                              | 98                 |  |
| ETH_PORT_CTRL .....                                     | 153                |  |
| mode de configuration de l'adresse IP .....             | 98                 |  |
| <b>C</b>                                                |                    |  |
| certifications .....                                    | 50                 |  |
| connexion                                               |                    |  |
| adresse IP source .....                                 | 95                 |  |
| diagnostics .....                                       | 291                |  |
| E/S .....                                               | 295                |  |
| Control Expert                                          |                    |  |
| configuration du module .....                           | 64                 |  |
| exportation de la configuration .....                   | 67                 |  |
| importation de configuration .....                      | 69                 |  |
| journal des événements DTM .....                        | 170                |  |
| téléchargement d'une application basée sur un DTM ..... | 85                 |  |
| téléversement d'une application basée sur un DTM .....  | 87                 |  |
| cybersécurité                                           |                    |  |
| équipements autorisés .....                             | 149                |  |
| IPsec .....                                             | 123, 142           |  |
| <b>D</b>                                                |                    |  |
| DATA_EXCH .....                                         | 185, 189, 193, 201 |  |
| codes d'erreur .....                                    | 409                |  |
| message explicite .....                                 | 175                |  |
| DDT d'équipement .....                                  | 251                |  |
| BMENOC0302(H) .....                                     | 271                |  |
| découverte d'équipements .....                          | 80                 |  |
| découverte de bus de terrain .....                      | 80                 |  |
| DHCP                                                    |                    |  |
| adresse de l'équipement client .....                    | 216                |  |
| Adresse IP de l'équipement de sous-réseau .....         | 406                |  |
| adresse IP du module .....                              | 98                 |  |
| adresses de réseau .....                                | 109                |  |
| adresses de sous-réseau .....                           | 109                |  |
| ajout d'équipements .....                               | 109                |  |
| Équipements Modbus .....                                | 166                |  |
| ETH_PORT_CTRL .....                                     | 153                |  |
| mode de configuration de l'adresse IP .....             | 98                 |  |
| statistiques des ports .....                            | 385                |  |
| diagnostics .....                                       | 279                |  |
| Action en ligne .....                                   | 297                |  |
| bande passante .....                                    | 284                |  |
| codes Modbus .....                                      | 302                |  |
| connexion .....                                         | 291                |  |
| esclave local .....                                     | 291                |  |
| RSTP .....                                              | 286                |  |
| temps réseau .....                                      | 288                |  |
| DIO                                                     |                    |  |
| exemple de connexion réseau .... 40, 63, 211            |                    |  |
| Fonctionnalité du scrutateur d'E/S .... 38, 122         |                    |  |
| gestion de BMENOC0302(H) .....                          | 38, 41             |  |
| propriétés d'un commutateur .....                       | 97                 |  |

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| raccordement à deux réseaux.....                           | 44  |
| Remarques relatives à la redondance .....                  | 41  |
| réseau isolé.....                                          | 42  |
| DSCP                                                       |     |
| Valeurs QoS .....                                          | 116 |
| DTM                                                        |     |
| accès à la liste des équipements.....                      | 84  |
| accès au navigateur.....                                   | 71  |
| ajouter .....                                              | 256 |
| commandes du navigateur .....                              | 74  |
| configuration des propriétés.....                          | 84  |
| connexion à un équipement.....                             | 79  |
| découverte de bus de terrain .....                         | 80  |
| éléments d'entrée .....                                    | 89  |
| éléments de sortie .....                                   | 91  |
| Journal des événements                                     |     |
| Control Expert.....                                        | 170 |
| journal des événements du                                  |     |
| serveur syslog .....                                       | 172 |
| mode avancé.....                                           | 78  |
| propriétés de voie .....                                   | 93  |
| services de sécurité .....                                 | 146 |
| statut des nœuds.....                                      | 72  |
| téléchargement d'une application basée sur<br>un DTM ..... | 85  |
| téléversement d'une application basée sur<br>un DTM .....  | 87  |
| types.....                                                 | 71  |

## E

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| éditeur d'équipement                       |     |
| configuration des propriétés des DTM ..... | 84  |
| Équipement Modbus                          |     |
| configuration .....                        | 235 |
| Équipement Modbus TCP                      |     |
| scrutation via un routeur externe .....    | 236 |
| équipements autorisés                      |     |
| cybersécurité.....                         | 149 |
| E/S                                        |     |
| connexion .....                            | 295 |
| esclave local.....                         | 295 |
| objet diagnostics de connexion .....       | 356 |
| E/S distantes Ethernet                     |     |
| diagnostics .....                          | 267 |
| esclave local.....                         | 238 |
| diagnostics .....                          | 291 |

|                                                                        |                 |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| E/S .....                                                              | 295             |
| ETH_PORT_CTRL.....                                                     | 153             |
| Ethernet                                                               |                 |
| disponibilité des services .....                                       | 106             |
| état des ports .....                                                   | 270             |
| objet liaison .....                                                    | 330             |
| ports .....                                                            | 96              |
| propriétés d'un commutateur .....                                      | 96              |
| service activé .....                                                   | 105             |
| service désactivé .....                                                | 105             |
| vitesse de connexion.....                                              | 96              |
| EtherNet/IP                                                            |                 |
| BMENOC0302(H) comme                                                    |                 |
| adaptateur EIP.....                                                    | 33, 88, 238     |
| configuration de connexion EIP.....                                    | 218             |
| diagnostics via les objets EIP CIP .....                               | 304             |
| Erreurs détectées EtherNet/IP (messagerie<br>implicite/explicite)..... | 409             |
| messagerie implicite EIP .....                                         | 230             |
| messages explicites aux                                                |                 |
| équipements EIP.....                                                   | 205             |
| objet diagnostics d'interface.....                                     | 351             |
| objet diagnostics de connexion                                         |                 |
| explicite .....                                                        | 360             |
| objet diagnostics du scrutateur d'E/S.....                             | 354             |
| objet liste de diagnostics de connexion                                |                 |
| explicite .....                                                        | 363             |
| Objets EtherNet/IP (onglet Action en<br>ligne).....                    | 298             |
| Scrutateur EIP avec esclaves locaux.....                               | 88,<br>238, 241 |

## F

|                                         |               |
|-----------------------------------------|---------------|
| fichier EDS                             |               |
| ajout .....                             | 257           |
| Catalogue matériel.....                 | 255, 257, 259 |
| DDT d'équipement.....                   | 251           |
| Équipement EtherNet/IP.....             | 87            |
| exportation de la bibliothèque EDS..... | 261           |
| importation de la bibliothèque EDS..... | 262           |
| scrutateur tiers.....                   | 239           |
| supprimer.....                          | 259           |

## I

|                    |    |
|--------------------|----|
| installation ..... | 57 |
|--------------------|----|

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| environnements extrêmes .....                 | 22       |
| installation des câbles .....                 | 62       |
| rack .....                                    | 22       |
| remarques relatives à la mise à la terre..... | 58       |
| IPsec.....                                    | 123      |
| conditions requises .....                     | 125      |
| configuration .....                           | 127, 135 |
| paramètres.....                               | 127      |
| processus .....                               | 125      |
| résolution des problèmes .....                | 142      |
| rôles de communication .....                  | 132      |
| vérification de la connexion.....             | 137      |

L

|                                                          |               |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| liste des équipements                                    |               |
| configuration .....                                      | 158           |
| configuration des propriétés des DTM .....               | 84            |
| DTM d'équipement distant.....                            | 109           |
| équipements EtherNet/IP .....                            | 235           |
| équipements Modbus TCP .....                             | 235           |
| instances d'esclave.....                                 | 215, 218, 220 |
| paramétrage de l'adresse .....                           | 166           |
| paramétrage de la requête.....                           | 167           |
| paramètres.....                                          | 163           |
| propriétés.....                                          | 164           |
| résumé des données de configuration et de connexion..... | 158           |
| résumé requête / connexion .....                         | 162           |

M

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| message explicite .....                  | 175      |
| EtherNet/IP .....                        | 205, 208 |
| Get_Attribute_Single.....                | 185      |
| Objet Modbus à lire .....                | 189      |
| Objet Modbus d'écriture .....            | 193      |
| registre à lire .....                    | 201      |
| messaging explicite                      |          |
| codes d'erreur .....                     | 409      |
| codes fonction Modbus TCP .....          | 197      |
| rapport d'opération.....                 | 413      |
| rapport de communication .....           | 413      |
| mise à jour du micrologiciel             |          |
| BMENOC0302(H).....                       | 377      |
| module contrôleur                        |          |
| capacité d'échange de données d'E/S..... | 53       |

|                                           |             |
|-------------------------------------------|-------------|
| modèles compatibles .....                 | 48          |
| Remarques relatives à la redondance ..... | 46, 99, 102 |
| trafic du rack.....                       | 24, 97      |
| Module contrôleur                         |             |
| Modèles compatibles .....                 | 56          |
| mot de passe                              |             |
| SNMP .....                                | 112         |

N

|             |    |
|-------------|----|
| normes..... | 50 |
|-------------|----|

O

|                                                    |          |
|----------------------------------------------------|----------|
| objet assemblage.....                              | 310, 318 |
| objet Diagnostic d'embase Ethernet.....            | 375      |
| objet diagnostic de l'adaptateur .....             | 345      |
| objet diagnostic du module .....                   | 336      |
| objet diagnostic du scrutateur.....                | 339      |
| objet gestionnaire de connexion .....              | 314      |
| objet identité .....                               | 305      |
| objet port .....                                   | 322      |
| objet Routeur de messages .....                    | 308      |
| objet Synchronisation FDR de redondance d'UC ..... | 373      |
| objets CIP.....                                    | 304      |

P

|                                                     |                |
|-----------------------------------------------------|----------------|
| pages Web                                           |                |
| BMENOC0302(H).....                                  | 379            |
| mise à jour du micrologiciel.....                   | 377            |
| paramètres avancés.....                             | 121            |
| ping.....                                           | 300            |
| port de rack                                        |                |
| propriétés d'un commutateur .....                   | 97             |
| Remarques relatives à la redondance .....           | 41, 48–49, 119 |
| réplication de port .....                           | 119            |
| port de réseau d'équipement ( <b>ETH 2, ETH 3</b> ) |                |
| service de scrutation .....                         | 38             |
| Système redondant.....                              | 42             |
| port de réseau d'équipement (ETH 2, ETH 3)          |                |
| connexion réseau .....                              | 63, 211        |
| isolation du réseau.....                            | 42             |

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| position du module.....                     | 29    |
| RSTP.....                                   | 113   |
| Système redondant.....                      | 49    |
| port de service                             |       |
| position du module.....                     | 29    |
| Redondance.....                             | 119   |
| port de service (ETH 1)                     |       |
| connexion du réseau de contrôle.....        | 38    |
| mode.....                                   | 118   |
| réplication de port.....                    | 119   |
| port de service (ETH 1)                     |       |
| objet contrôle.....                         | 371   |
| paramètres des modules de                   |       |
| communication.....                          | 297   |
| port bloqué.....                            | 119   |
| Port de service (onglet Action en ligne)... | 299   |
| statistiques des ports.....                 | 385   |
| Système redondant.....                      | 49    |
| propriétés de voie.....                     | 92–93 |

## Q

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| QoS                           |          |
| Balisage DSCP.....            | 34       |
| configuration du service..... | 116      |
| objet.....                    | 320      |
| pages diagnostics.....        | 390      |
| paramètres.....               | 117      |
| Valeurs DSCP.....             | 116, 320 |

## R

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| raccordement, double                  |        |
| réseau DIO.....                       | 44     |
| rack.....                             | 42     |
| baud.....                             | 97     |
| BMEXBP0400.....                       | 57     |
| BMEXBP0602.....                       | 57     |
| BMEXBP0800.....                       | 57     |
| BMEXBP1002.....                       | 57     |
| BMEXBP1200.....                       | 57     |
| caractéristiques de performances..... | 97     |
| installation du module.....           | 22, 58 |
| isolation du réseau DIO.....          | 97     |
| port bloqué.....                      | 97     |
| prise en charge de BMENOC0302(H)..... | 41, 58 |

|                                        |                            |
|----------------------------------------|----------------------------|
| remplacement de module.....            | 25, 57                     |
| réseau DIO.....                        | 42, 97                     |
| sélection.....                         | 57                         |
| Redondance.....                        | 102                        |
| Adresses IP.....                       | 100                        |
| Anneaux DIO et RIO.....                | 41                         |
| configuration du port de service.....  | 119                        |
| Configuration TFTP.....                | 151                        |
| ETH_PORT_CTRL FBD.....                 | 155                        |
| messagerie explicite (DATA_EXCH).....  | 176                        |
| mise à niveau du micrologiciel.....    | 378                        |
| mode de configuration.....             | 98                         |
| modules contrôleurs disponibles.....   | 48                         |
| réseau DIO isolé.....                  | 42                         |
| saturation des transmissions.....      | 48                         |
| serveur d'adresses FDR.....            | 107                        |
| remplacement de module                 |                            |
| modules compatibles.....               | 61                         |
| remplacement de modules anciens ..     | 25, 401                    |
| serveur d'adresses FDR.....            | 107                        |
| réseau                                 |                            |
| adresse en double.....                 | 103                        |
| ajout d'un équipement distant.....     | 213                        |
| ajout d'un équipement EtherNet/IP..... | 210                        |
| ajout d'un équipement Modbus.....      | 234–235                    |
| Ajout d'un équipement Modbus.....      | 231                        |
| configuration.....                     | 211                        |
| configuration d'adresse.....           | 98                         |
| connexion de rack.....                 | 22                         |
| Diagnostics EtherNet/IP.....           | 304                        |
| Diagnostics Modbus.....                | 302                        |
| DIO isolé.....                         | 42                         |
| équipement ping.....                   | 300                        |
| esclave local.....                     | 239                        |
| exemple de diagramme.....              | 40, 63, 211, 232, 236, 240 |
| isolation (réseau DIO).....            | 42                         |
| Module BMENOC0302(H).....              | 41                         |
| propriétés de voie.....                | 92                         |
| redondance.....                        | 34                         |
| réseau DIO.....                        | 44                         |
| saturation des transmissions.....      | 48                         |
| système redondant.....                 | 98                         |
| Système redondant.....                 | 41, 46, 119                |
| temps réseau.....                      | 288, 392                   |
| résumé                                 |                            |
| configuration.....                     | 158, 255                   |
| connexions.....                        | 158, 255                   |

RIO  
Remarques relatives à la redondance ..... 41

routeur  
scrutation d'un équipement Modbus TCP via  
un routeur externe ..... 236

routeur externe  
scrutation via,  
équipement Modbus TCP ..... 236

RSTP ..... 113  
configuration ..... 114  
configuration avancée ..... 115  
diagnostics ..... 286  
objet diagnostics ..... 365  
ports de réseau d'équipement ..... 113  
priorité de pont ..... 114

**S**

saturation des transmissions ..... 48

scrutateur DIO  
paramètres avancés ..... 121

scrutation  
Équipement Modbus TCP, via un routeur  
externe ..... 236

sécurité  
communications sécurisées ..... 123  
configuration des services ..... 146  
ETH\_PORT\_CTRL ..... 153

serveur d'adresses FDR ..... 107

serveur syslog  
configuration ..... 172  
journal des événements de module ..... 173  
journal des événements DTM ..... 172

STBNIC2212  
Application Control Expert ..... 210  
configuration des propriétés ..... 215  
Connexion EtherNet/IP ..... 218  
éléments d'E/S ..... 224  
équipement distant ..... 213  
Réseaux M580 ..... 211

synchronisation horaire  
diagnostics ..... 288

**T**

T\_BMENOC0302\_2 ..... 251

TCP/IP

objet interface ..... 327  
propriétés ..... 98  
Remarques relatives à la redondance .... 102  
surveillance des paramètres IP ..... 95

**V**

Voyants ..... 267  
État du port Ethernet ..... 270  
performance de BMENOC0302(H) ..... 268



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre,  
veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2025 Schneider Electric. Tous droits réservés.

NNZ44175.00