

# Modicon M580

Matériel

Manuel de référence

Traduction de la notice originale

09/2020

---

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

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

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

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

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

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

© 2020 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# Table des matières

---



	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>9</b>
	<b>A propos de ce manuel.</b> .....	<b>13</b>
<b>Partie I</b>	<b>Processeurs (CPU) Modicon M580</b> .....	<b>17</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Processeurs M580</b> .....	<b>19</b>
1.1	Caractéristiques fonctionnelles des processeurs M580 .....	<b>20</b>
	Introduction .....	<b>21</b>
	Caractéristiques des performances .....	<b>23</b>
	Normes et certifications .....	<b>32</b>
	Etats des CPU M580 .....	<b>33</b>
	Etats du système de redondance d'UC .....	<b>34</b>
	Caractéristiques électriques .....	<b>37</b>
	Horodateur .....	<b>38</b>
	Adressage des bus de terrain .....	<b>41</b>
1.2	BMEP58.xxxx CPU Caractéristiques physiques .....	<b>42</b>
	Description physique des CPU autonomes M580 .....	<b>43</b>
	Description physique des CPUs Hot Standby M580 .....	<b>45</b>
	Voyants de diagnostic des CPU autonomes M580 .....	<b>49</b>
	Voyants de diagnostic des UC de redondance M580 .....	<b>52</b>
	Port USB .....	<b>56</b>
	Ports Ethernet .....	<b>58</b>
	SD Carte mémoire .....	<b>63</b>
	Voyant d'accès de la carte mémoire .....	<b>65</b>
	Fonctions élémentaires de stockage des données .....	<b>67</b>
	Mise à niveau du micrologiciel avec Automation Device Maintenance .....	<b>69</b>
	Mise à niveau du micrologiciel avec Unity Loader .....	<b>70</b>
<b>Partie II</b>	<b>Installation et diagnostic des modules sur le rack local</b> .....	<b>73</b>
<b>Chapitre 2</b>	<b>Installation de modules dans un rack M580</b> .....	<b>75</b>
	Instructions relatives aux modules .....	<b>76</b>
	Installation de la CPU .....	<b>78</b>
	Installation d'une carte mémoire SD dans une CPU .....	<b>83</b>

<b>Chapitre 3</b>	<b>M580 Diagnostics</b> . . . . .	<b>85</b>
	Conditions bloquantes . . . . .	<b>86</b>
	Conditions non bloquantes. . . . .	<b>88</b>
	CPU ou erreurs système . . . . .	<b>89</b>
	CPU Compatibilité des applications . . . . .	<b>90</b>
<b>Chapitre 4</b>	<b>Performances des processeurs</b> . . . . .	<b>91</b>
	Exécution de tâches. . . . .	<b>92</b>
	Temps de cycle de la tâche MAST : Présentation . . . . .	<b>96</b>
	Temps de cycle de tâche MAST : traitement du programme. . . . .	<b>97</b>
	Temps de cycle de tâche MAST : traitement interne en entrée et en sortie . . . . .	<b>98</b>
	Calcul du temps de cycle de la tâche MAST . . . . .	<b>101</b>
	Temps de cycle de tâche FAST . . . . .	<b>102</b>
	Temps de réponse sur événement . . . . .	<b>103</b>
<b>Partie III</b>	<b>Configuration de la CPU dans Control Expert</b> . . . . .	<b>105</b>
<b>Chapitre 5</b>	<b>Configuration des CPU M580</b> . . . . .	<b>107</b>
5.1	Projets Control Expert . . . . .	<b>108</b>
	Création d'un projet dans Control Expert . . . . .	<b>109</b>
	Protection d'un projet dans Control Expert. . . . .	<b>111</b>
	Configuration de la taille et de l'emplacement des entrées et des sorties. . . . .	<b>113</b>
	Protection des données localisées en mode de surveillance. . . . .	<b>119</b>
	Gestion de projets . . . . .	<b>121</b>
	Fonction de scrutation des DIO . . . . .	<b>123</b>
5.2	Configuration de la CPU avec Control Expert . . . . .	<b>125</b>
	Onglets de configuration de Control Expert . . . . .	<b>126</b>
	A propos de la configuration de Control Expert . . . . .	<b>128</b>
	Onglet <b>Sécurité</b> . . . . .	<b>129</b>
	Onglet <b>IPConfig</b> . . . . .	<b>133</b>
	Onglet <b>RSTP</b> . . . . .	<b>135</b>
	Onglet <b>SNMP</b> . . . . .	<b>137</b>
	Onglet <b>NTP</b> . . . . .	<b>139</b>
	Onglet <b>Commutateur</b> . . . . .	<b>142</b>
	Onglet <b>QoS</b> . . . . .	<b>143</b>
	<b>Onglet Port de service</b> . . . . .	<b>144</b>
	Onglet <b>Paramètres avancés</b> . . . . .	<b>146</b>
	Onglet <b>Safety</b> . . . . .	<b>147</b>

5.3	Configuration de la CPU M580 avec des DTM dans Control Expert . . .	<b>148</b>
	A propos de la configuration de DTM dans Control Expert . . . . .	<b>149</b>
	Accès aux propriétés de voie . . . . .	<b>150</b>
	Configuration des serveurs d'adresses DHCP et FDR . . . . .	<b>153</b>
5.4	Diagnostics via le navigateur de DTM de Control Expert . . . . .	<b>157</b>
	Présentation des diagnostics dans le DTM de Control Expert . . . . .	<b>158</b>
	Diagnostic de la bande passante . . . . .	<b>160</b>
	Diagnostic du RSTP . . . . .	<b>162</b>
	Diagnostics du service de temps réseau . . . . .	<b>164</b>
	Diagnostic d'esclave local/de connexion . . . . .	<b>167</b>
	Diagnostic de valeurs d'E/S de l'esclave local ou de la connexion . . .	<b>171</b>
	Consignation d'événements de DTM dans un écran de consignation de Control Expert . . . . .	<b>172</b>
	Consignation des événements de DTM et de module sur le serveur SYSLOG . . . . .	<b>174</b>
5.5	Action en ligne . . . . .	<b>175</b>
	Action en ligne . . . . .	<b>176</b>
	Onglet Objet EtherNet/IP . . . . .	<b>178</b>
	Onglet Port de service . . . . .	<b>179</b>
	Envoi d'une commande ping à un équipement réseau . . . . .	<b>180</b>
5.6	Diagnostics disponibles via Modbus/TCP . . . . .	<b>182</b>
	Codes de diagnostic Modbus . . . . .	<b>182</b>
5.7	Diagnostics disponibles via les objets CIP EtherNet/IP . . . . .	<b>185</b>
	A propos des objets CIP . . . . .	<b>186</b>
	Objet identité . . . . .	<b>187</b>
	Objet assemblage . . . . .	<b>189</b>
	Objet gestionnaire de connexion . . . . .	<b>191</b>
	Objet Modbus . . . . .	<b>194</b>
	Objet qualité de service (QoS) . . . . .	<b>196</b>
	Objet interface TCP/IP . . . . .	<b>198</b>
	Objet liaison Ethernet . . . . .	<b>200</b>
	Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP . . . . .	<b>205</b>
	Objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP . . . . .	<b>208</b>
	Objet Diagnostic de connexion d'E/S . . . . .	<b>210</b>
	Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP . . . . .	<b>214</b>
	Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP . . . . .	<b>216</b>
	Objet diagnostic RSTP . . . . .	<b>219</b>
	Objet de contrôle de port de service . . . . .	<b>224</b>

5.8	Listes d'équipements DTM. . . . .	226
	Configuration et résumé de connexion de la <b>Liste d'équipements</b> . . . . .	227
	Paramètres de la liste des équipements . . . . .	231
	Structure de données DDT autonome pour CPU M580. . . . .	235
	Structure de données DDT à redondance d'UC. . . . .	244
5.9	Messagerie explicite. . . . .	255
	Configuration de la messagerie explicite à l'aide de DATA_EXCH . . . . .	256
	Configuration du paramètre de gestion de DATA_EXCH . . . . .	258
	Services de messagerie explicite. . . . .	260
	Configuration de la messagerie explicite Ethernet/IP à l'aide de DATA_EXCH . . . . .	262
	Exemple de message explicite Ethernet/IP : Get_Attribute_Single . . . . .	264
	Exemple de message explicite EtherNet/IP : lecture d'objet Modbus . . . . .	267
	Exemple de message explicite EtherNet/IP : écriture d'objet Modbus. . . . .	271
	Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP. . . . .	276
	Configuration de la messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA_EXCH . . . . .	277
	Exemple de message explicite Modbus TCP : requête de lecture de registre . . . . .	279
	Envoi de messages explicites à des équipements EtherNet/IP . . . . .	282
	Envoi de messages explicites à des équipements Modbus. . . . .	284
5.10	Messagerie explicite avec le bloc MBP_MSTR dans les stations RIO Quantum . . . . .	286
	Configuration de la messagerie explicite à l'aide du bloc MBP_MSTR . . . . .	287
	Services de messagerie explicite EtherNet/IP . . . . .	289
	Configuration des paramètres CONTROL et DATABUF . . . . .	291
	Exemple de bloc fonction MBP_MSTR : Get_Attributes_Single. . . . .	294
	Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP. . . . .	299
	Configuration du paramètre CONTROL de la messagerie explicite Modbus TCP . . . . .	300
5.11	Messagerie implicite. . . . .	310
	Configuration du réseau. . . . .	311
	Ajout d'un équipement STB NIC 2212 . . . . .	312
	Configuration des propriétés STB NIC 2212 . . . . .	314
	Configuration des connexions EtherNet/IP . . . . .	317
	Configuration des items d'E/S . . . . .	323
	Messagerie implicite EtherNet/IP . . . . .	336

5.12	Configuration de la CPU M580 en tant qu'adaptateur EtherNet/IP . . .	337
	Présentation de l'esclave local . . . . .	338
	Exemple de configuration d'esclave local . . . . .	340
	Activation des esclaves locaux . . . . .	341
	Accès aux esclaves locaux via un scrutateur . . . . .	342
	Paramètres d'esclave local . . . . .	345
	Utilisation de DDTs d'équipement . . . . .	347
5.13	Catalogue matériel . . . . .	349
	Présentation du catalogue matériel . . . . .	350
	Ajout d'un DTM au catalogue matériel de Control Expert . . . . .	351
	Ajout d'un fichier EDS au catalogue matériel . . . . .	352
	Suppression d'un fichier EDS du catalogue matériel. . . . .	355
	Exportation / Importation d'une bibliothèque EDS . . . . .	357
5.14	Pages Web relatives aux CPU M580 . . . . .	359
	Présentation des pages Web autonomes intégrées . . . . .	360
	Récapitulatif des états (CPU autonomes) . . . . .	361
	Performances . . . . .	362
	Statistiques des ports . . . . .	363
	Scrutateur d'E/S. . . . .	365
	Messagerie . . . . .	367
	QoS . . . . .	368
	NTP . . . . .	370
	Redondance . . . . .	372
	Visualiseur d'alarmes. . . . .	373
	Visualiseur de rack . . . . .	374
5.15	Pages Web des UC redondantes M580 . . . . .	377
	Présentation des pages Web des UC redondantes M580 . . . . .	378
	Récapitulatif des états (CPU à fonction de redondance). . . . .	380
	Etat HSBY . . . . .	382
	Visualiseur de rack . . . . .	385
<b>Chapitre 6</b>	<b>Programmation et modes de fonctionnement des CPU M580. . . . .</b>	<b>389</b>
6.1	Gestion des E/S et des tâches . . . . .	390
	Echanges d'E/S . . . . .	391
	Tâches CPU . . . . .	394
6.2	Structure mémoire des processeurs (CPU) BMEP58xxxx . . . . .	396
	Structure de la mémoire . . . . .	396

---

6.3	Modes de fonctionnement des processeurs (CPU) BMEP58.xxxx. . . .	398
	Gestion de l'entrée <b>Run/Stop</b> . . . . .	399
	Coupure d'alimentation et restauration . . . . .	400
	Démarrage à froid . . . . .	402
	Reprise à chaud. . . . .	405
<b>Annexes</b>	. . . . .	407
<b>Annexe A</b>	<b>Blocs fonction</b> . . . . .	409
	ETH_PORT_CTRL: : exécution d'une commande de sécurité dans une application . . . . .	409
<b>Glossaire</b>	. . . . .	413
<b>Index</b>	. . . . .	423



# Consignes de sécurité



## Informations importantes

### AVIS

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



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



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

## DANGER

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

## AVERTISSEMENT

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

## ATTENTION

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

## AVIS

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

---

## REMARQUE IMPORTANTE

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

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

## AVANT DE COMMENCER

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

### AVERTISSEMENT

#### EQUIPEMENT NON PROTEGE

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

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

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

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

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

---

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

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

## DEMARRAGE ET TEST

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

### AVERTISSEMENT

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

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

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

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

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

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

Avant de mettre l'équipement sous tension :

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

---

## FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

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

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

# A propos de ce manuel



## Présentation

### Objectif du document

PlantStruxure est un programme Schneider Electric conçu pour répondre aux besoins de nombreux types d'utilisateurs – directeurs d'usine, responsables d'exploitation, ingénieurs, équipes de maintenance et opérateurs – en proposant un système évolutif, souple, intégré et collaboratif.

Ce document fournit des informations détaillées sur le contrôleur d'automatisation programmable (PAC) M580. Il aborde également les sujets suivants :

- Installation d'un rack local dans le système M580
- Configuration de la CPU M580
- Scrutation des E/S Ethernet de la logique RIO et DIO par la CPU, sans incidence sur le déterminisme du réseau

### Champ d'application

Ce document est applicable à EcoStruxure™ Control Expert 15.0 ou version ultérieure et au micrologiciel BMEP58\*\*\*\* version 2.10 ou ultérieure.

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

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

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

## Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
Tableaux de Contrôle - Guide Technique - Solutions pour protéger les équipements des perturbations électromagnétiques	CPTG003_EN (Anglais), CPTG003_FR (Français)
Electrical installation guide	EIGED306001EN (Anglais)
Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour architectures courantes	HRB62666 (Anglais), HRB65318 (Français), HRB65319 (Allemand), HRB65320 (Italien), HRB65321 (Espagnol), HRB65322 (Chinois)
Modicon M580 - Guide de planification du système pour topologies complexes	NHA58892 (Anglais), NHA58893 (Français), NHA58894 (Allemand), NHA58895 (Italien), NHA58896 (Espagnol), NHA58897 (Chinois)
Modicon M580 - Redondance d'UC, Guide de planification du système pour architectures courantes	NHA58880 (Anglais), NHA58881 (Français), NHA58882 (Allemand), NHA58883 (Italien), NHA58884 (Espagnol), NHA58885 (Chinois)
Modicon M580, Open Ethernet Network, System Planning Guide	EIO0000004111 (Anglais)
Modicon M580 BMENOC0301/11 - Module de communication Ethernet, Guide d'installation et de configuration	HRB62665 (Anglais), HRB65311 (Français), HRB65313 (Allemand), HRB65314 (Italien), HRB65315 (Espagnol), HRB65316 (Chinois)

Titre de documentation	Référence
Modicon M580 - Modules RIO, Guide d'installation et de configuration	EIO0000001584 (Anglais), EIO0000001585 (Français), EIO0000001586 (Allemand), EIO0000001587 (Italien), EIO0000001588 (Espagnol), EIO0000001589 (Chinois),
Plates-formes Modicon M580, M340 et X80 I/O, Normes et certifications	EIO0000002726 (Anglais), EIO0000002727 (Français), EIO0000002728 (Allemand), EIO0000002730 (Italien), EIO0000002729 (Espagnol), EIO0000002731 (Chinois)
M580 - BMENOS0300 - Module de sélection d'options de réseau, Guide d'installation et de configuration	NHA89117 (Anglais), NHA89119 (Français), NHA89120 (Allemand), NHA89121 (Italien), NHA89122 (Espagnol), NHA89123 (Chinois)
Modicon eX80 - Module d'entrées analogiques HART BMEAHIO812 et module de sorties analogiques HART BMEAHO0412, Guide utilisateur	EAV16400 (Anglais), EAV28404 (Français), EAV28384 (Allemand), EAV28413 (Italien), EAV28360 (Espagnol), EAV28417 (Chinois)
EcoStruxure™ Automation Device Maintenance - Guide utilisateur	EIO0000004033 (Anglais), EIO0000004048 (Français), EIO0000004046 (Allemand), EIO0000004049 (Italien), EIO0000004047 (Espagnol), EIO0000004050 (Chinois)
Unity Loader - Manuel de l'utilisateur	33003805 (Anglais), 33003806 (Français), 33003807 (Allemand), 33003809 (Italien), 33003808 (Espagnol), 33003810 (Chinois)
EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement	33003101 (Anglais), 33003102 (Français), 33003103 (Allemand), 33003104 (Espagnol), 33003696 (Italien), 33003697 (Chinois)

Titre de documentation	Référence
EcoStruxure™ Control Expert - Langages de programmation et structure, Manuel de référence	35006144 (Anglais), 35006145 (Français), 35006146 (Allemand), 35013361 (Italien), 35006147 (Espagnol), 35013362 (Chinois)
Modicon X80 - Racks et modules d'alimentation, Manuel de référence du matériel	EIO0000002626 (Anglais), EIO0000002627 (Français), EIO0000002628 (Allemand), EIO0000002630 (Italien), EIO0000002629 (Espagnol), EIO0000002631 (Chinois)
Plates-formes automate Modicon - Cybersécurité, Manuel de référence	EIO0000001999 (Anglais), EIO0000002001 (Français), EIO0000002000 (Allemand), EIO0000002002 (Italien), EIO0000002003 (Espagnol), EIO0000002004 (Chinois)

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



---

# Partie I

## Processeurs (CPU) Modicon M580

---



---

# Chapitre 1

## Processeurs M580

---

### Présentation

Ce chapitre présente les caractéristiques physiques et fonctionnelles des processeurs (UC) M580.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
1.1	Caractéristiques fonctionnelles des processeurs M580	20
1.2	BMEP58.xxx CPU Caractéristiques physiques	42

---

# Sous-chapitre 1.1

## Caractéristiques fonctionnelles des processeurs M580

---

### Présentation

Cette section décrit les caractéristiques fonctionnelles des processeurs (CPU) M580. Les performances, les caractéristiques électriques et les capacités de mémoire des différents modules CPU sont détaillées.

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	21
Caractéristiques des performances	23
Normes et certifications	32
Etats des CPU M580	33
Etats du système de redondance d'UC	34
Caractéristiques électriques	37
Horodateur	38
Adressage des bus de terrain	41

## Introduction

### Rôle de la CPU dans un système de contrôle

Dans un PAC modulaire, la CPU contrôle et traite l'application. Le rack local identifie celui qui contient la CPU. Outre la CPU, le rack local contient un module d'alimentation, plus éventuellement des modules de traitement des communications et des modules d'entrées/sorties (E/S).

La CPU est chargée de :

- configurer tous les modules et équipements présents dans la configuration PAC
- traiter l'application
- lire les entrées au début des tâches et appliquer les sorties à la fin des tâches
- gérer les communications explicites et implicites

Des modules peuvent résider dans le rack local avec la CPU ou être installés dans des stations distantes. La CPU intègre les capacités nécessaires pour agir en tant que processeur de RIO gérant les communications entre la CPU et les adaptateurs EIO Quantum et X80 installés dans chaque station distante.

Des équipements peuvent être connectés au réseau PAC en tant que clouds DIO ou sous-anneaux DIO.

Pour plus d'informations sur les différentes architectures prises en charge par le réseau M580, reportez-vous au document *Modicon M580 - Guide de planification du système* (voir *Modicon M580 Autonome*, *Guide de planification du système pour, architectures courantes*). Pour une description détaillée des modules adaptateur EIO X80 et des options qu'ils fournissent pour installer une station distante, consultez le document *Modicon M580 - Modules d'E/S distantes - Guide d'installation et de configuration* (voir *Modicon M580, Modules RIO, Guide d'installation et de configuration*).

### Aspects fonctionnels

La CPU résout la logique de contrôle pour les modules d'E/S et les équipements distribués du système. Vous choisissez une CPU sur la base de plusieurs caractéristiques fonctionnelles :

- Taille de la mémoire
- Puissance de traitement : nombre de points d'E/S ou de voies que la CPU peut gérer (voir page 24)
- Vitesse à laquelle la CPU peut exécuter la logique de contrôle (voir page 31)
- Capacités de communication : types de port Ethernet sur la CPU (voir page 58)
- Nombre de modules d'E/S locales et de stations RIO que la CPU peut prendre en charge (voir page 24)
- Capacité à fonctionner dans des environnements rudes : trois modules CPU sont renforcés pour fonctionner au-delà des plages de températures étendues et dans des environnements sales ou corrosifs
- Configuration du réseau (autonome ou de redondance d'UC [Hot Standby])

### Modules de CPU autonomes

Vous trouverez ci-après la liste des modules de CPU disponibles. Certains sont disponibles à la fois en version standard et sous forme de module renforcé. Pour les modules renforcés, la lettre H est ajoutée au nom du module. La lettre C à la fin du nom de module indique la présence d'un revêtement enrobant pour les environnements difficiles :

- BMEP581020, BMEP581020H
- BMEP582020, BMEP582020H
- BMEP582040, BMEP582040H, BMEP582040S
- BMEP583020
- BMEP583040
- BMEP584020
- BMEP584040, BMEP584040S
- BMEP585040, BMEP585040C
- BMEP586040, BMEP586040C

Les modules CPU dont le nom se termine par la lettre « S » sont des modules de sécurité. Pour plus d'informations sur les CPU de sécurité, consultez le document Modicon M580 - Guide de planification du système de sécurité (*voir Modicon M580, Guide de planification du système de sécurité*).

### Modules CPU à redondance d'UC

Les modules CPU suivants sont compatibles avec les systèmes de redondance d'UC (Hot Standby) M580 :

- BMEH582040, BMEH582040C, BMEH582040S
- BMEH584040, BMEH584040C, BMEH584040S
- BMEH586040, BMEH586040C, BMEH586040S

**NOTE** : pour plus d'informations sur les configurations de redondance d'UC M580, consultez le document *Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes* (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour architectures courantes*).

### Conditions de fonctionnement en altitude

Les caractéristiques sont valables pour l'exploitation des modules CPU jusqu'à 2 000 m (6 560 ft) d'altitude. Au-dessus de 2 000 m (6 560 ft), une réduction des caractéristiques s'applique.

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre *Conditions de stockage et de fonctionnement* (*voir Plateformes Modicon M580, M340 et X80 I/O, Normes et certifications*).

---

## Caractéristiques des performances

### Introduction

Toutes les CPU M580 utilisent un service de scrutation DIO intégré pour gérer les équipements distribués sur le réseau d'équipements M580. Certaines CPU M580 intègrent également un service de scrutation RIO permettant de gérer les stations RIO.

Pour gérer les stations RIO sur le réseau d'équipements, sélectionnez l'une des CPU suivantes avec service de scrutation d'E/S Ethernet (scrutation des E/S distantes, ou RIO, et des E/S distribuées, ou DIO) :

- BMEP582040, BMEP582040H
- BMEP583040
- BMEP584040
- BMEP585040, BMEP585040C
- BMEP586040, BMEP586040C
- BMEH582040, BMEH582040C
- BMEH584040, BMEH584040C
- BMEH586040, BMEH586040C

Les services de scrutation d'E/S Ethernet intégrés sont configurés via la configuration IP (*voir page 133*) de la CPU.

**NOTE** : Une partie des informations fournies ci-après concerne les configurations de redondance d'UC M580. Pour en savoir plus, consultez la section *Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes* (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

## Caractéristiques des CPU

Les tableaux ci-après présentent les principales caractéristiques des CPU M580 autonomes et de redondance d'UC. Ces caractéristiques représentent les valeurs maximales qu'une CPU spécifique peut gérer dans le système M580.

### NOTE :

- selon la quantité d'E/S et le nombre d'emplacements de rack disponibles, vous n'atteindrez pas nécessairement ces valeurs.
- les CPU de sécurité ne figurent pas dans les tableaux suivants. Pour connaître leurs caractéristiques de performances, consultez le document Modicon M580 - Guide de planification du système de sécurité (*voir Modicon M580, Guide de planification du système de sécurité*).

### CPU autonomes :

Nombre maximal	Référence (BMEP58 ...)								
	1020(H)	2020(H)	2040(H)	3020	3040	4020	4040	5040(C)	6040(C)
Voies d'E/S TOR	1 024	2 048	2 048	3 072	3 072	4 096	4 096	5 120	6 144
Voies d'E/S analogiques	256	512	512	768	768	1 024	1 024	1 280	1 536
Voies expertes	36	72	72	108	108	144	144	180	216
Equipements distribués <sup>4</sup> Taille de mémoire Entrée + Sortie (Ko)	64 2+2	128 4+4	64 2+2	128 4+4	64 2+2	128 4+4	64 2+2	64 2+2	64 2+2
Modules de communication Ethernet (y compris les modules BMENOC0301/11, sauf la CPU)	2	2	2	3	3	4 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>
Racks locaux (rack principal + rack d'extension)	4	4	4	8	8	8	8	8	8
– (non disponible) <b>H</b> (renforcé) <b>C</b> (avec revêtement enrobant)									
1. Seulement trois de ces modules peuvent être de type BMENOC0301/BMENOC0311. Tous les autres sont des modules BMX Ethernet. 2. Prend en charge les modules adaptateur BM•CRA312•0. 3. Prend en charge les modules adaptateur BM•CRA312•0 et 140CRA31200. 4. Parmi ces connexions : 3 sont réservées aux esclaves locaux, les autres étant disponibles pour les équipements distribués de scrutation.									



Nombre maximal	Référence (BMEP58 ...)								
	1020(H)	2020(H)	2040(H)	3020	3040	4020	4040	5040(C)	6040(C)
Stations RIO (voir page 26) (maximum 2 racks par station) (rack principal + rack d'extension)	–	–	8 <sup>(2)</sup>	–	16 <sup>(2)</sup>	–	16 <sup>(3)</sup>	31 <sup>(3)</sup>	31 <sup>(3)</sup>
Ports Ethernet :									
• service	1	1	1	1	1	1	1	1	1
• RIO ou équipement distribué	–	–	2	–	2	–	2	2	2
• équipement distribué	2	2	–	2	–	2	–	–	–
– (non disponible)									
<b>H</b> (renforcé)									
<b>C</b> (avec revêtement enrobant)									
1. Seulement trois de ces modules peuvent être de type BMENOC0301/BMENOC0311. Tous les autres sont des modules BMX Ethernet.									
2. Prend en charge les modules adaptateur BM•CRA312•0.									
3. Prend en charge les modules adaptateur BM•CRA312•0 et 140CRA31200.									
4. Parmi ces connexions : 3 sont réservées aux esclaves locaux, les autres étant disponibles pour les équipements distribués de scrutation.									

### CPU redondantes (Hot Standby) :

Nombre maximal	Référence (BMEH58 ...)		
	2040(C)	4040(C)	6040(C)
Equipements distribués	64	64	64
Mémoire Entrée + Sortie (Ko)	2+2	2+2	2+2
Modules de communication Ethernet (y compris les modules BMENOC0301/11, sauf la CPU)	2	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>
Racks locaux (rack principal + rack d'extension)	1	1	1
Stations RIO (voir page 26) (maximum 2 racks par station) (rack principal + rack d'extension)	8 <sup>(2)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	31 <sup>(3)</sup>
Ports Ethernet :			
• service	1	1	1
• RIO ou équipement distribué	2	2	2
• équipement distribué	0	0	0
1. Seulement trois modules peuvent être de type BMENOC0301/BMENOC0311.			
2. Prend en charge les modules adaptateur BM•CRA312•0.			
3. Prend en charge les modules adaptateur BM•CRA312•0 et 140CRA31200.			

### Configuration maximale des stations RIO

Le nombre maximal de voies dans une station d'E/S distantes (RIO) dépend du module adaptateur d'E/S Ethernet (EIO) eX80 :

Adaptateur d'E/S Ethernet (EIO)	Nombre maximal de voies			
	TOR	Analogiques	Expertes	Bus capteur
BMXCRA31200	128	16	–	–
BMXCRA31210	1 024	256	36	2
BMECRA31210	1 024	256	36	2

**NOTE :** le nombre de voies disponibles peut ne pas correspondre aux valeurs maximales indiquées, lesquelles dépendent de la référence de l'UC et des autres modules présents dans la même station. Pour plus d'informations, consultez la section Modules d'E/S Modicon X80 (voir *Modicon M580, Modules RIO, Guide d'installation et de configuration*).  
 Pour configurer des stations RIO Quantum, reportez-vous au document Quantum EIO - Guide d'installation et de configuration (voir *Quantum EIO, Modules d'E/S distantes, Guide d'installation et de configuration*).

### Taille de mémoire maximale interne

**Mémoire de données et mémoire programme (CPU autonomes).** Le tableau suivant indique les capacités de mémoire de données et mémoire programme des CPU M580 autonomes :

Taille de la mémoire	Référence (BMEP58 ...)								
	1020(H)	2020(H)	2040(H)	3020	3040	4020	4040	5040(C)	6040(C)
Taille mémoire interne (Ko)	4 598	9 048	9 048	13 558	13 558	18 678	18 678	29 174	65 535 <sup>(1)</sup>

1. La somme des données enregistrées, non enregistrées et de programme ne doit pas dépasser 65 535 Ko.

**Mémoire de données et mémoire programme (Redondance d'UC [Hot Standby]).** Le tableau suivant indique les capacités mémoire de données et mémoire programme des CPU redondantes (Hot Standby) M580 :

Taille de la mémoire	Référence (BMEH58 ...)		
	2040(C)	4040(C)	6040(C)
Taille mémoire interne (Ko)	9 462	18 934	65 536 <sup>(1)</sup>

1. La somme des données enregistrées, non enregistrées et de programme ne doit pas dépasser 65 536 Ko.

**Zones mémoire (CPU autonomes).** Le tableau suivant indique la taille mémoire maximale par zone pour les CPU autonomes M580 :

Taille mémoire maximale	Référence (BMEP58 ...)								
	1020(H)	2020(H)	2040(H)	3020	3040	4020	4040	5040(C)	6040(C)
Données enregistrées (Ko) <sup>(1)</sup>	384	768	768	1 024	1 024	2 048	2 048	4 096	4 096
Programme (Ko)	4 096	8 162	8 162	12 288	12 288	16 384	16 384	24 576	65 536 <sup>(2)</sup>
1. 10 Ko sont réservés pour le système.									
2. La somme des données enregistrées, non enregistrées et de programme ne doit pas dépasser 65 536 Ko.									

**Zones mémoire (Redondance d'UC [Hot Standby]).** Le tableau suivant indique la taille mémoire maximale par zone pour les CPU redondantes (Hot Standby) M580 :

Taille mémoire maximale	Référence (BMEH58 ...)		
	2040(C)	4040(C)	6040(C)
Données enregistrées (Ko) <sup>(1)</sup>	768	2 048	4 096
Données de redondance d'UC (Hot Standby) échangées (Ko)	768	2 048	4 096
Programme (Ko)	4 096	16 384	65 536 <sup>(2)</sup>
1. 10 Ko sont réservés pour le système.			
2. La somme des données enregistrées, non enregistrées et de programme ne doit pas dépasser 65 536 Ko.			

**NOTE :** Les versions 2.30 et supérieures du processeur M580 fournissent des mots de mémoire 64 K maximum pour la RAM d'état. En revanche, les versions 2.20 et antérieures du micrologiciel semblent fournir des mots de 128 K maximum, mais l'affichage est incorrect. Par conséquent, si vous mettez à jour le micrologiciel de la CPU de la version 2.20 ou antérieure vers la version 2.30 ou ultérieure pour un projet existant, le pourcentage de RAM d'état utilisé par l'application semblera avoir doublé. Dans certains cas, le pourcentage de RAM d'état utilisé peut dépasser 100 % et l'application ne peut pas être reconstruite. Pour reconstruire votre application dans ce cas, vous devrez effectuer l'une des modifications suivantes (ou les deux) :

- Augmentez le montant de la RAM d'état (total de %M, %MW, %I, %IW), si possible.
- Redéfinissez certaines variables localisées comme non localisées (en supprimant l'adresse assignée), jusqu'à ce que la quantité totale de RAM d'état utilisée (somme de %M, %MW, %I, %IW) ne dépasse plus les 100 %.

**Données localisées (CPU autonomes).** Le tableau suivant indique la taille maximale et par défaut des données localisées (en Ko) pour chaque CPU autonome M580 :

Types d'objet	Adresse	Référence (BMEP58 ...)								
		1020(H)	2020(H)	2040(H)	3020	3040	4020	4040	5040(C)	6040(C)
Bits internes	%Mi maximum	32 634	32 634	32 634	32 634	32 634	32 634	65 280 <sup>(2)</sup>	65 280 <sup>(2)</sup>	65 280 <sup>(2)</sup>
	%Mi par défaut	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Bits d'entrée/sortie	%Ir.m.c %Qr.m.c	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Bits système	%Si	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Mots internes	%MWi maximum	32 464	32 464	32 464	65 232	65 232	65 232	64 896 <sup>(3)</sup>	64 896 <sup>(3)</sup>	64 896 <sup>(3)</sup>
	%MWi par défaut	1 024	1 024	1 024	2 048	2 048	2 048	2 048	2 048	2 048

1 La taille mémoire dépend de la configuration d'équipement déclarée (modules d'E/S).

2 32 624 pour des versions antérieures à 2.30.

3 65 232 pour des versions antérieures à 2.30.

**Données localisées (Redondance d'UC [Hot Standby]).** Le tableau suivant indique la taille maximale et par défaut des données localisées (en Ko) pour chaque CPU redondante (Hot Standby) M580 :

Types d'objet	Adresse	Référence (BMEH58 ...)		
		2040(C)	4040(C)	6040(C)
Bits internes	%Mi maximum	32 634	65 280 <sup>(2)</sup>	65 280 <sup>(2)</sup>
	%Mi par défaut	512	512	512
Bits d'entrée/sortie	%Ir.m.c %Qr.m.c	(1)	(1)	(1)
Bits système	%Si	128	128	128
Mots internes	%MWi maximum	32 464	64 896 <sup>(3)</sup>	64 896 <sup>(3)</sup>
	%MWi par défaut	1 024	1 024	2 048

1 La taille mémoire dépend de la configuration d'équipement déclarée (modules d'E/S).

2 32 624 pour des versions antérieures à 2.30.

3 65 232 pour des versions antérieures à 2.30.

## Taille de la mémoire des données non localisées

Voici la liste des types de données non localisées :

- type de données élémentaires (EDT)
- type de données dérivées (DDT)
- bloc fonction dérivé (DFB) et bloc fonction élémentaire (EFB)

La limite de taille des données non localisées correspond à la taille mémoire maximale pour les données (*voir page 26*) moins la taille consommée par les données localisées.

## Requêtes client et serveur par scrutation

Le nombre de requêtes client et serveur par scrutation détermine les performances de communication des CPU autonomes (BMEP58•0•0) et de redondance d'UC (Hot Standby) (BMEH58•0•0).

**Serveur Modbus TCP et EtherNet/IP :** Le tableau ci-dessous indique le nombre maximal de requêtes Modbus TCP, EtherNet/IP ou UMAS pouvant être traitées par le serveur Modbus TCP de la CPU à chaque scrutation MAST.

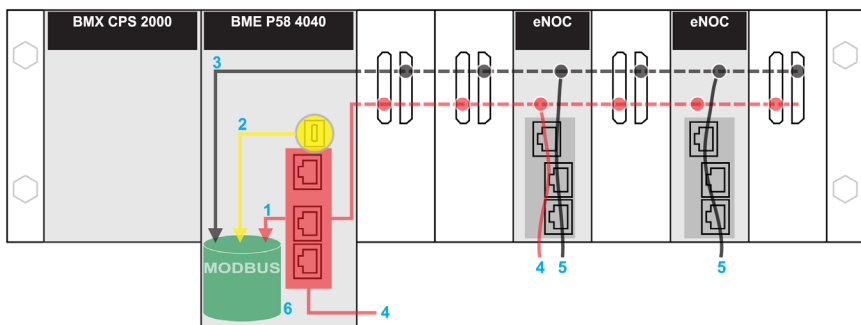
Lorsque le nombre de requêtes entrantes dépasse ce seuil, les requêtes sont mises en file d'attente dans un tampon FIFO (First In, First Out - Premier entré, Premier sorti). La taille du tampon FIFO varie en fonction de la CPU sélectionnée :

CPU	Limite maximale globale		Via USB	Nb maximal de requêtes envoyées à l'adresse IP de la CPU	Nb maximal de requêtes envoyées à l'adresse IP des modules de communication
	Requêtes par scrutation <sup>(1)</sup>	Taille du tampon FIFO			
BMXP581020	8 (16)	32	4	8	16
BMX•5820•0	16 (24)	32	4	12	16
BMXP5830•0	24 (32)	32	4	16	16
BMX•5840•0	32 (40)	50	4	24	16
BMEP5850•0	40 (48)	50	4	32	16
BME•5860•0	56 (64) <sup>(2)</sup>	50	4	32	16

1. Cette colonne indique les limites par défaut s'agissant du nombre de requêtes traitées par cycle. A l'aide du mot système %SW90, il est possible de changer la limite par un nombre compris entre 2 et celui entre parenthèses.  
 2. La limite globale de la CPU BME•5860•0 est supérieure à la somme des limites des modules USB, CPU et NOC. Il s'agit d'une mesure préventive en vue de futures évolutions.

Chaque requête entrante peut rallonger le cycle de la tâche MAST de 0,5 ms maximum. Avec une charge de communications élevée, vous pouvez restreindre l'instabilité potentielle du cycle MAST en limitant le nombre de requêtes traitées par cycle à l'aide du mot %SW90.

**Exemple** : l'assemblage de rack ci-dessous comprend une CPU BMEP584040 et deux modules de communication Ethernet BMENOC0301/11. Par conséquent, les valeurs maximales fournies dans cet exemple s'appliquent à la CPU BMEP584040 (décrite ci-dessus) :



**rouge** : requêtes envoyées à l'adresse IP de la CPU.

**jaune** : requêtes provenant du port USB de la CPU.

**gris** : Requêtes envoyées à l'adresse IP d'un module de communication (NOC).

- 1 Nombre maximal de requêtes vers l'adresse IP de la CPU BMEP584040 = 24
- 2 Nombre maximal de requêtes provenant du port USB de la CPU = 4. (Un PC sur lequel est exécuté Control Expert peut être connecté au port USB.)
- 3 Nombre maximal de requêtes provenant de tous les modules de communication sur le rack local = 16
- 4 Ces requêtes sont envoyées à l'adresse IP de la CPU BMEP584040 à partir d'équipements connectés à un port Ethernet sur la CPU ou sur un module BMENOC0301/11.
- 5 Ces requêtes sont envoyées à l'adresse IP du module BMENOC0301/11 à partir d'équipements connectés au port Ethernet du module BMENOC0301/11 ou de la CPU. (Dans ce cas, activez le port d'embase Ethernet sur le module BMENOC0301/11.)
- 6 Le serveur Modbus peut gérer chaque requête, dans la limite du nombre maximal de requêtes acceptées de la CPU BMEP584040 (c'est-à-dire 32). Son tampon FIFO peut également contenir jusqu'à 50 requêtes.

**Nombre de connexions** : le tableau suivant indique le nombre maximal de connexions Modbus TCP, EtherNet/IP et UMAS simultanées sur le port Ethernet intégré, en fonction de la CPU :

CPU	Connexions
BMXP581020	32
BMX•5820•0	32
BMXP5830•0	48
BMX•5840•0	64
BMEP5850•0	64
BME•5860•0	80

L'acceptation d'une requête de connexion entrante entraîne la fermeture de la connexion ouverte qui est restée au repos depuis le plus longtemps.

**Client Modbus TCP et EtherNet/IP** : le tableau suivant indique le nombre maximal d'EF de communication (par cycle) pris en charge par les clients Modbus TCP et EtherNet/IP, en fonction de la CPU sélectionnée :

CPU	EF par cycle
BMEP581020	16
BME•5820•0	32
BMEP5830•0	48
BME•5840•0	80
BMEP5850•0	80
BME•5860•0	96

### Performances d'exécution du code de l'application

Le tableau suivant présente les performances du code d'application de chaque CPU M580 autonome (BMEP58 ...) et de redondance d'UC (Hot Standby) (BMEH58...) :

	Référence BMEP58 .../BMEH58 ...								
	1020(H)	2020(H)	2040(H)	3020	3040	4020	4040(C)	5040(C)	6040(C)
Exécution d'application booléenne (Kinst/ms <sup>(1)</sup> )	10	10	10	20	20	40	40	50	50
Exécution type (Kinst/ms <sup>(1)</sup> )	7,5	7,5	7,5	15	15	30	30	40	40

1.

- Kinst/ms : 1 024 instructions par milliseconde
- Exécution type : 65 % d'instructions booléennes + 35 % d'arithmétique fixe

## 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 : <a href="#">EIO0000002726</a></li> <li>● Français : <a href="#">EIO0000002727</a></li> <li>● Allemand : <a href="#">EIO0000002728</a></li> <li>● Italien : <a href="#">EIO0000002730</a></li> <li>● Espagnol : <a href="#">EIO0000002729</a></li> <li>● Chinois : <a href="#">EIO0000002731</a></li> </ul>



## Etats des CPU M580

### Présentation

Cette section décrit les états de fonctionnement des CPU autonomes et de redondance d'UC (Hot Standby) M580.

### Etats de fonctionnement des CPU autonomes

Les états de fonctionnement suivants concernent l'ensemble des CPU autonomes M580 :

Etat de fonctionnement	Description
AUTOTEST	La CPU est en train d'exécuter ses autotests internes. <b>NOTE</b> : Si des racks étendus sont connectés au rack local principal et que les connecteurs inutilisés du module d'extension de rack ne sont pas munis de terminaisons de ligne, la CPU reste à l'état <b>AUTOTEST</b> à l'issue des autotests.
NOCONF	Le programme d'application n'est pas valide.
STOP	La CPU contient une application valide, mais elle est arrêtée. La CPU se règle elle-même sur les paramètres d'état STOP prédéfinis et peut être redémarrée lorsque vous êtes prêt.
HALT	La CPU a une application, mais elle ne fonctionne plus car elle s'est heurtée à une condition bloquante inattendue. La CPU est donc à l'état HALT, ce qui génère une condition récupérable ( <i>voir page 88</i> ) ou irrécupérable ( <i>voir page 86</i> ).
RUN	La CPU est en train d'exécuter le programme d'application.
WAIT	La CPU est dans un état transitoire pendant qu'elle sauvegarde des données quand une condition de mise hors tension est détectée. La CPU ne démarre à nouveau que lorsque l'alimentation est rétablie et que la réserve de courant est remplie. Comme il s'agit d'un état transitoire, il n'est pas forcément visible. La CPU effectue un redémarrage à chaud ( <i>voir page 405</i> ) pour sortir de l'état WAIT.
ERROR	La CPU est arrêtée car une erreur matérielle ou système est détectée. Lorsque le système est prêt à être redémarré, la CPU effectue un démarrage à froid ( <i>voir page 403</i> ) pour sortir de l'état ERROR.
OS DOWNLOAD	Un téléchargement de micrologiciel CPU est en cours.

### Surveillance de l'état de fonctionnement de la CPU

Les LED du panneau avant de la CPU offrent des indications de son état de fonctionnement (*voir page 49*).

## Etats du système de redondance d'UC

### Etat du PAC et état du système de redondance d'UC

L'état du système de redondance d'UC dépend de l'état de fonctionnement du PAC. Les états de Hot Standby suivants sont pris en charge :

Etat de fonctionnement du PAC	Etat du système de redondance d'UC
INIT	INIT
STOP	STOP
RUN	PRIMARY avec homologue redondant
	PRIMARY sans homologue redondant
	STANDBY
	WAIT

Cette liste décrit les états de Hot Standby :

- **Primaire** : le PAC contrôle tous les processus et les périphériques du système :
  - Il exécute la logique du programme dans les PAC non liés à la sécurité, et à la fois la logique du programme de sécurité et la logique du programme de processus dans les PAC liés à la sécurité.
  - Il reçoit des entrées des équipements distribués et des stations RIO et leur envoie les sorties.
  - S'il est connecté à un PAC associé à l'état redondant, le PAC primaire vérifie l'état du PAC redondant et échange des données avec.

Dans un réseau de redondance d'UC, les deux PACs peuvent être primaires si ni la liaison de redondance d'UC ni la liaison RIO Ethernet ne fonctionnent. Lorsque l'une de ces deux liaisons est restauré, le PAC effectue l'une des opérations suivantes :

- Il conserve l'état primaire.
  - Il passe à l'état redondant.
  - Il passe à l'état en attente.
- **Redondant** : le PAC redondant reste prêt. Il peut prendre le contrôle des processus et des périphériques du système si le PAC primaire ne peut continuer à le faire :
    - Il lit les données et les états d'E/S à partir du PAC primaire.
    - Il ne scrute pas les équipements distribués, mais reçoit ces informations du PAC primaire.
    - Il exécute la logique du programme. Vous pouvez configurer le PAC redondant pour exécuter :
      - la première section de la logique du programme (paramètre par défaut) ; ou
      - les sections spécifiées de la logique du programme, y compris les sections des tâches MAST et FAST.
- NOTE** : vous pouvez spécifier si une section doit être exécutée dans l'onglet **Condition** de la boîte de dialogue **Propriétés** de chaque section.
- À chaque scrutation, il vérifie l'état du PAC primaire.

**NOTE** : lorsqu'un PAC est en mode redondant, l'état d'intégrité du module (MOD\_HEALTH) et l'état d'intégrité des voies (CH\_HEALTH) des modules d'E/S de sécurité sont tous deux définis sur FALSE dans le DDDT du PAC redondant. Dans ce cas, vous pouvez diagnostiquer l'intégrité des modules d'E/S de sécurité en surveillant leur état dans le DDDT du PAC primaire.

- **En attente** : le PAC est en mode RUN, mais ne peut tenir lieu ni de PAC primaire ni de PAC redondant. Le PAC passe de l'état en attente à l'état primaire ou redondant lorsque les conditions requises sont satisfaites, à savoir :
  - l'état de la liaison de redondance d'UC ;
  - l'état de la liaison RIO Ethernet ;
  - l'existence d'au moins une connexion avec une station RIO Ethernet ;
  - la position du sélecteur rotatif A/B sur l'arrière de l'UC ;
  - l'état de la configuration, par exemple :
    - En cas de non-concordance de firmware, l'indicateur FW\_MISMATCH\_ALLOWED est défini.
    - En cas de non-concordance de logique, l'indicateur LOGIC\_MISMATCH\_ALLOWED est défini.

Dans l'état en attente, le PAC continue de communiquer avec les autres modules du rack local et peut exécuter la logique du programme s'il est configuré pour cela. Vous pouvez configurer un PAC en attente pour exécuter :

- des sections spécifiques de la logique du programme dans les PAC non liés à la sécurité (ou la logique du programme de processus dans les PAC liés à la sécurité), comme indiqué dans l'onglet **Condition** de la boîte de dialogue **Propriétés** de chaque section ;
  - la première section de la logique du programme dans les PAC non liés à la sécurité (ou la première section de la logique du programme de processus dans les PAC liés à la sécurité) ;
  - aucune logique du programme dans les PAC non liés à la sécurité (ou aucune logique du programme de processus dans les PAC liés à la sécurité).
- **INIT** : le PAC et le système de redondance d'UC sont en cours d'initialisation.
  - **STOP** : le PAC est en mode STOP. Lors de la transition de STOP à RUN, le PAC peut passer à l'état en attente, redondant et primaire. Cette transition dépend de l'état de RIO Ethernet et des liaisons de redondance d'UC, ainsi que de la position du sélecteur rotatif A/B situé à l'arrière de la CPU.

**NOTE** : outre les états de fonctionnement du PAC indiqués, il existe d'autres états de fonctionnement qui ne sont pas liés au système de redondance d'UC (*voir page 33*).

### Fonctions du PAC par état du système de redondance d'UC

Un PAC effectue ces fonctions suivant l'état de Hot Standby :

Fonctions du PAC	Etats du système de redondance d'UC		
	Principal	Redondant	Attente
Stations RIO	OUI	NON	NON
Equipements distribués	OUI	NON	NON
Exécution de la logique du programme (PAC non liés à la sécurité) ou de la logique de la tâche de processus (PAC liés à la sécurité)	OUI	Suivant la configuration, le STANDBY PAC peut exécuter : <ul style="list-style-type: none"> <li>● la première section (par défaut) ;</li> <li>● les sections spécifiées (pouvant comprendre toutes les sections MAST et FAST) ;</li> <li>● aucune section.</li> </ul>	Suivant la configuration, le WAIT PAC peut exécuter : <ul style="list-style-type: none"> <li>● la première section (par défaut) ;</li> <li>● les sections spécifiées (pouvant comprendre toutes les sections MAST et FAST) ;</li> <li>● aucune section.</li> </ul>
Exécution de la logique de sécurité (PAC liés à la sécurité)	OUI	NON	NON
Echange de données du programme (PAC non liés à la sécurité) ou échange de données du processus (PAC liés à la sécurité)	OUI	OUI	NON
Echange de données de sécurité (PAC liés à la sécurité)	OUI	OUI	NON
1. L'échange des données est contrôlé par l'attribut <b>Echange sur l'automate redondant</b> .			

## Caractéristiques électriques

### Introduction

Le module d'alimentation fournit de l'énergie électrique aux modules installés sur le rack local, notamment à la CPU. Le poids énergétique de la CPU est inclus dans la consommation totale du rack.

### Consommation électrique de la CPU

Consommation typique de la CPU avec une alimentation de 24 Vcc :

Module CPU	Consommation
BMEP581020(H)	270 mA
BMEP5820•0(H)	270 mA
BMEP5830•0	295 mA
BMEP5840•0	295 mA
BMEP585040(C)	300 mA
BMEP586040(C)	300 mA
BMEH582040(C)	335 mA (avec un SFP cuivre)
BMEH584040(C)	360 mA (avec un SFP cuivre)
BMEH586040(C)	365 mA (avec un SFP cuivre)

### Délai moyen entre les défaillances (MTBF, Mean Time Between Failures)

Pour tous les modèles de CPU, le MTBF (mesuré à une température stabilisée de 30 °C) est de 600 000 heures.

## Horodateur

### Introduction

Votre CPU comprend un horodateur qui :

- fournit la date et l'heure actuelles
- affiche la date et l'heure du dernier arrêt de l'application

### Précision de l'horloge

La résolution de l'horloge temps réel est de 1 ms. Sa précision varie en fonction de la température de fonctionnement :

Température de fonctionnement	Dérive journalière maximale (en secondes par jour)	Dérive annuelle maximale (en minutes par an)
25 °C (77 °F) stabilisée	+/- 2,6	+/- 17,4
0 à 60 °C (32 à 140 °F)	+/- 5,2	+/- 33,1

### Sauvegarde de l'horloge

La précision de l'horodateur est garantie pendant 4 semaines lorsque la CPU est hors tension, à condition que la température soit inférieure à 45 °C (113 °F). Si la température est plus élevée, ce délai est plus court. La pile de sauvegarde de l'horodateur ne nécessite pas de maintenance.

Si sa puissance est trop faible, le bit système %S51 a pour valeur 1. Cette valeur indique que l'heure a été perdue lorsque l'alimentation était coupée.

### Date et heure courantes

La CPU actualise la date et l'heure actuelles dans les mots système %SW49–%SW53 et %SW70. Ces données sont au format BCD.

**NOTE :** Pour les M580PAC, l'heure actuelle correspond à l'heure UTC (Universal Coordinated Time). Pour obtenir une heure locale, utilisez la fonction `RRTC_DT`.

## Accès à la date et à l'heure

Vous pouvez accéder à la date et à l'heure :

- sur l'écran de mise au point de la CPU
- dans le programme
- sur l'écran de diagnostic du DTM

Pour obtenir la date et l'heure actuelles, lisez les mots système %SW49 à %SW53. Cette opération règle le bit système %S50 à 0.

Pour écrire la date et l'heure en cours, écrivez les mots système de %SW50 à %SW53. Cette opération règle le bit système %S50 à 1.

Lorsque le bit système %S59 est à 1, vous pouvez incrémenter ou décrémenter la date et l'heure en cours avec le mot système %SW59.

Chaque bit du mot %SW59 exécute la fonction suivante :

Bit	Fonction
0	Incréméte le jour de la semaine
1	Incréméte les secondes
2	Incréméte les minutes
3	Incréméte les heures
4	Incréméte les jours
5	Incréméte les mois
6	Incréméte les années
7	Incréméte les siècles
8	Décréméte le jour de la semaine
9	Décréméte les secondes
10	Décréméte les minutes
11	Décréméte les heures
12	Décréméte les jours
13	Décréméte les mois
14	Décréméte les années
15	Décréméte les siècles

**NOTE :** Les fonctions précédentes sont effectuées lorsque le bit système %S59 est défini sur 1.

### Définition de la date et de l'heure du dernier arrêt de l'application

La date et l'heure locales du dernier arrêt de l'application se trouvent dans les mots système de %SW54 à %SW58. Elles sont affichées au format BCD.

Mot système	Octet de poids fort	Octet de poids faible
%SW54	Secondes (0 à 59)	00
%SW55	Heures (0 à 23)	Minutes (0 à 59)
%SW56	Mois (1 à 12)	Jour du mois (1 à 31)
%SW57	Siècle (0 à 99)	Année (0 à 99)
%SW58	Jour de la semaine (1 à 7)	Cause du dernier arrêt de l'application

La cause du dernier arrêt de l'application peut être affichée en lisant l'octet de poids faible du mot système %SW58, qui peut avoir les valeurs suivantes (dans BCD) :

Valeur du mot %SW58	Définition
1	Passage en mode STOP de l'application
2	Arrêt de l'application par chien de garde
4	Puissance dissipée
5	Arrêt suite à une erreur matérielle
6	<p>Arrêt en cas de détection d'erreurs telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Erreur logicielle (instruction HALT)</li> <li>● Erreur SFC</li> <li>● Erreur de somme de contrôle dans le CRC de l'application</li> <li>● Appel de fonction système non définie</li> </ul> <p>Les détails relatifs au type de la défaillance logicielle détectée sont stockés dans %SW125.</p>



## Adressage des bus de terrain

### Adressage des bus de terrain

L'adressage des bus de terrain suivants peut être effectué via la configuration du protocole approprié ou l'utilisation de modules et équipements dédiés.

Bus de terrain	Méthode d'adressage
AS-i	L'adressage du bus AS-Interface est effectué avec un module BMXEIA0100 Modicon X80.
HART	L'adressage du protocole de communication HART peut être effectué en utilisant les modules HART eX80 suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Module d'entrées analogiques HART BMEAH10812</li> <li>● Module de sorties analogiques HART BMEAHO0412</li> </ul> <p><b>ou</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● un îlot Modicon STB avec un module d'interface réseau EtherNet/IP STBNIP2311 et un module d'interface HART STBAHI8321.</li> </ul>
Modbus TCP, EtherNet/IP	Des équipements Modbus TCP peuvent être connectés au réseau Ethernet DIO.
Modbus Plus	Modbus Plus est pris en charge via un module passerelle tel que TCSEGDB23F24FA ou TCSEGDB23F24FK.
PROFIBUS-DP	Un maître distant PROFIBUS est connecté au réseau Ethernet DIO. Les variables du processus sont échangées via le service de scrutation DIO dans la CPU. Modules de passerelle PROFIBUS : TCSEGPA23F14F ou TCSEGPA23F14FK
PROFIBUS-PA	Un maître distant PROFIBUS et une interface DP/PA sont connectées au réseau Ethernet DIO. Les variables du processus sont échangées via le service de scrutation DIO dans la CPU. Modules de passerelle PROFIBUS : TCSEGPA23F14F ou TCSEGPA23F14FK

## Sous-chapitre 1.2

### BMEP58xxxx CPU Caractéristiques physiques

#### Introduction

Cette section décrit les éléments physiques affichés sur le panneau avant des CPU M580. Vous y trouverez des détails sur les ports de communication, sur le diagnostic LED et sur plusieurs options de renforcement industriel et de sauvegarde en mémoire.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description physique des CPU autonomes M580	43
Description physique des CPUs Hot Standby M580	45
Voyants de diagnostic des CPU autonomes M580	49
Voyants de diagnostic des UC de redondance M580	52
Port USB	56
Ports Ethernet	58
SD Carte mémoire	63
Voyant d'accès de la carte mémoire	65
Fonctions élémentaires de stockage des données	67
Mise à niveau du micrologiciel avec Automation Device Maintenance	69
Mise à niveau du micrologiciel avec Unity Loader	70

## Description physique des CPU autonomes M580

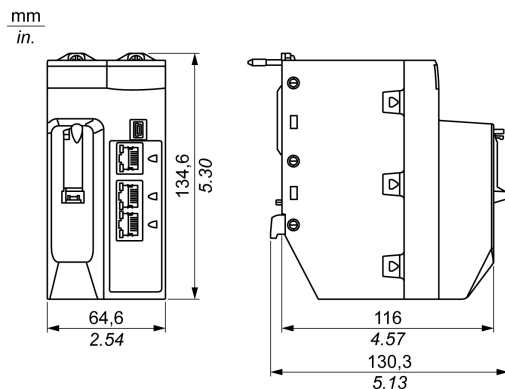
### Emplacement sur le rack local

Chaque système autonome M580 nécessite un module CPU. La CPU est installée dans l'emplacement pouvant accueillir deux modules situé immédiatement à droite de l'alimentation dans le rack local principal. La CPU ne peut pas être insérée à d'autres emplacements ni dans un autre rack. Si la configuration du rack local comprend des racks d'extension, affectez l'adresse 00 au rack qui contient la CPU.

**NOTE :** Reportez-vous à la liste des modules CPU autonomes (*voir page 22*) M580.

### Dimensions

La figure suivante indique les dimensions frontales et latérales d'une CPU autonome M580 :



### NOTE :

Tenez compte de la hauteur de la CPU lorsque vous planifiez l'installation du rack local. La CPU dépasse le bord inférieur du rack de :

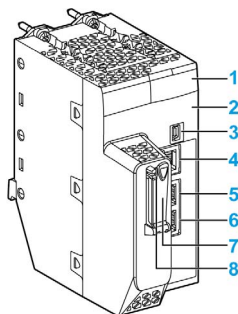
- 29,49 mm (1,161 in.) dans le cas d'un rack Ethernet.
- 30,9 mm (1,217 in.) dans le cas d'un rack X Bus.

## Panneau avant


Les CPU autonomes M580 présentent le même panneau avant. Les spécificités suivantes existent selon la CPU choisie :

- BMEP58•020 : le service intégré de scrutation des E/S Ethernet ne prend en charge que le DIO.
- BMEP58•040 : le service intégré de scrutation des E/S Ethernet prend en charge le RIO et le DIO.

Caractéristiques physiques :



Légende :

Elément	Marquage	Description
1	—	affichage LED ( <i>voir page 49</i> ) pour le statut et diagnostic de la CPU
2	<b>Eth MAC Address</b> xx.xx.xx.xx.xx	adresse MAC (media access control) attribuée à la CPU, qui est une chaîne de six nombres hexadécimaux à deux chiffres séparés par des points
	<b>IP ADDRESS: ...</b>	espace où vous indiquez l'adresse IP attribuée à la CPU <b>NOTE</b> : Cette adresse IP par défaut commence par 10.10 et utilise les 2 derniers octets de l'adresse MAC.
3		connecteur USB ( <i>voir page 56</i> ) mini-B auquel vous pouvez affecter un programme Control Expert, un terminal de chargement ou une HMI
4	<b>Service</b>	connecteur Ethernet ( <i>voir page 58</i> ) RJ45 pour le port de service
5	<b>Device Network</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● BMEP58•020 : connecteurs Ethernet (<i>voir page 58</i>) RJ45 doubles prenant uniquement en charge les équipements distribués</li> <li>● BMEP58•040 : connecteurs Ethernet (<i>voir page 58</i>) RJ45 doubles prenant en charge les équipements distribués <b>et</b> les stations RIO</li> </ul>
6		
7	—	emplacement de carte mémoire SD ( <i>voir page 63</i> )
8	—	Ce voyant (LED) vert indique l'état de la carte mémoire : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Allumé</b> : la CPU a accès à la carte mémoire SD.</li> <li>● <b>Clignotant (rapide)</b> : la CPU ne reconnaît pas la carte mémoire SD.</li> <li>● <b>Clignotant (lent)</b> : la CPU tente d'accéder à la carte mémoire SD.</li> </ul>

## Description physique des CPUs Hot Standby M580

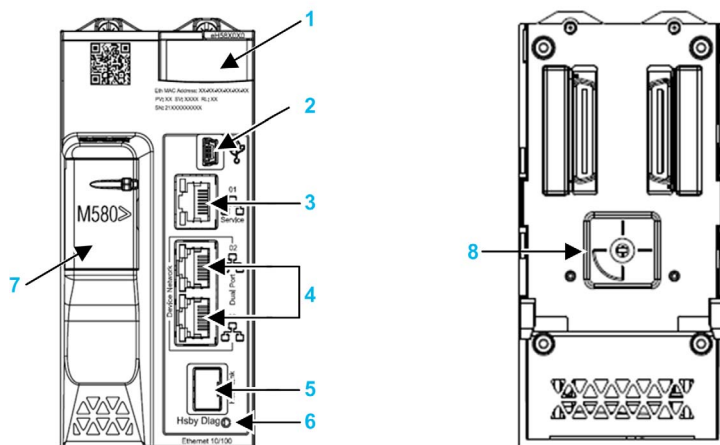
### Modules de CPU redondante de PAC

Ces modules de CPU M580 prennent en charge les systèmes Hot Standby M580 :

- BMEH582040, BMEH582040C, BMEH582040S
- BMEH584040, BMEH584040C, BMEH584040S
- BMEH586040, BMEH586040C, BMEH586040S

### Vues avant et arrière du module de CPU

Les trois modules de CPU Hot Standby ont la même configuration matérielle externe. L'illustration de gauche correspond à l'avant du module et celle de droite à l'arrière :

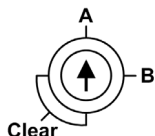


- 1 Panneau d'affichage de diagnostic des voyants (LED)
- 2 Port USB mini-B pour la configuration du module via l'instance Control Expert en cours d'exécution sur le PC
- 3 Connecteur du port de service Ethernet RJ45
- 4 Connecteurs RJ45 servant de port double au réseau Ethernet
- 5 Socket SFP pour la connexion de liaison de redondance d'UC cuivre ou fibre optique
- 6 LED de liaison de l'état de redondance d'UC
- 7 Emplacement de carte mémoire SD
- 8 Sélecteur rotatif A/B/Effacer, utilisé pour désigner le PAC comme PAC A ou PAC B, ou pour effacer l'application Control Expert existante

**NOTE :** La seule différence visible entre les CPU liées à la sécurité et les CPU non liées à la sécurité est que celles liées à la sécurité sont colorées en rouge.

### Sélecteur rotatif

Utilisez le sélecteur rotatif placé à l'arrière de chaque CPU Hot Standby M580 pour définir le rôle de la CPU dans la configuration Hot Standby M580.



Utilisez uniquement le petit tournevis en plastique fourni avec la CPU pour régler le sélecteur rotatif conformément à son rôle dans le système de redondance d'UC.

## AVIS

### RISQUE DE FONCTIONNEMENT IMPREVU

Utilisez uniquement le petit tournevis en plastique fourni avec le module pour modifier la position du sélecteur rotatif. L'utilisation d'un tournevis en métal risque d'endommager le sélecteur et de le rendre inopérant.

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

Réglages du sélecteur rotatif :

Position	Résultat
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Désigne le PAC comme PAC A (voir <i>Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i>), comme référencé dans Control Expert et dans le DDDT <code>T_M_ECPU_HSBY</code> (voir page 245).</li> <li>Affecte au PAC l'<b>Adresse IP A</b> sur le réseau RIO Ethernet.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Désigne le PAC comme PAC B (voir <i>Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i>), comme référencé dans Control Expert et dans le DDDT <code>T_M_ECPU_HSBY</code>.</li> <li>Affecte au PAC l'<b>Adresse IP B</b> sur le réseau RIO Ethernet.</li> </ul>
Effacer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efface l'application dans le PAC et affecte au PAC l'état opérationnel <code>NO_CONF</code>.</li> <li>Si une carte mémoire SD est insérée dans le PAC, l'application enregistrée sur la carte est également effacée.</li> </ul> <p><b>NOTE :</b> le réglage du sélecteur de chaque PAC de redondance d'UC sur la même position A/B entraîne un conflit quant aux rôles des PAC (voir <i>Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i>).</p>

## Effacement de la mémoire de la CPU

Pour effacer la mémoire d'une CPU, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Mettez le sélecteur rotatif en position <b>[Effacer]</b> .
2	Mettez le PAC sous tension.
3	Mettez le PAC hors tension.
4	Mettez le sélecteur rotatif en position <b>[A]</b> ou <b>[B]</b> .

Lors de la mise sous tension suivante du PAC, le PAC distant, s'il s'agit d'un PAC primaire, transfère l'application sur le PAC local.

## Socket SFP

Chaque module de CPU comporte un socket SFP auquel il est possible de connecter un émetteur-récepteur cuivre ou fibre optique :



Pour insérer un émetteur-récepteur :

Etape	Action
1	Vérifiez que la CPU est hors tension.
2	Placez l'émetteur-récepteur avec l'étiquette sur la gauche.
3	Appuyez fermement sur l'émetteur-récepteur SFP dans le socket jusqu'à entendre un déclic. <b>NOTE</b> : Si l'émetteur-récepteur SFP résiste, vérifiez son orientation et recommencez.

Pour enlever un émetteur-récepteur :

Etape	Action
1	Vérifiez que la CPU est hors tension.
2	Tirez sur le loquet pour déverrouiller l'émetteur-récepteur.
3	Tirez sur l'émetteur-récepteur pour l'enlever.

## AVIS

### DOMMAGE POTENTIEL DE L'EQUIPEMENT

N'effectuez jamais un remplacement à chaud de l'émetteur-récepteur SFP. Avant d'insérer ou d'enlever l'émetteur-récepteur, vérifiez que le CPU est hors tension.

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

**NOTE** : pour connaître les numéros de référence ou toute autre information concernant les émetteurs-récepteurs, consultez la description des émetteurs-récepteurs de liaison CPU Hot Standby (voir *Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

Les modules sont fournis avec un bouchon. Lorsque le socket SFP n'est pas connecté à un émetteur-récepteur, couvrez-le avec la protection pour le protéger de la poussière.



### Consignes de mise à la terre

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

## DANGER

### RISQUE D'ELECTROCUTION

Lorsqu'il est impossible de prouver que l'extrémité d'un câble blindé est reliée à la masse locale, ce câble doit être considéré comme dangereux et les équipements de protection individuelle (EPI) doivent être utilisés.

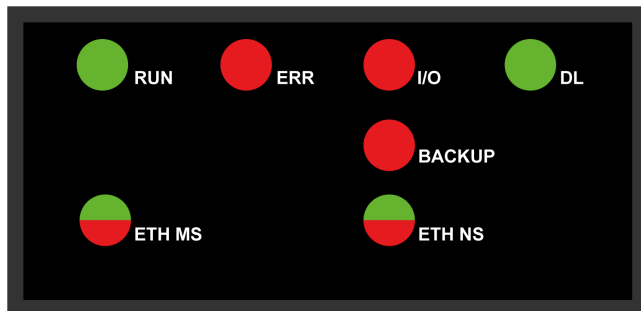
**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**



## Voyants de diagnostic des CPU autonomes M580

### LED Display







Un écran de 7 voyants (LED) est disponible sur le panneau avant de la CPU :



### Descriptions des LED

Indicateur LED	Description
<b>RUN</b>	<b>Allumé</b> : La CPU est à l'état RUN.
<b>ERR</b>	<b>Allumé</b> : La CPU ou le système a détecté une erreur.
<b>I/O</b>	<b>Allumé</b> : La CPU ou le système a détecté une erreur dans un ou plusieurs modules d'E/S.
<b>DL</b> ( <i>télécharger</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Clignotant</b> : Mise à niveau du micrologiciel.</li> <li>● <b>Eteint</b> : Aucune mise à jour de micrologiciel n'est en cours.</li> </ul>
<b>BACKUP</b>	<p><b>Allumé</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La carte mémoire ou la mémoire flash de la CPU est absente ou inopérante.</li> <li>● La carte mémoire n'est pas utilisable (format (<i>voir page 63</i>) incorrect, type non reconnu).</li> <li>● Le contenu de la carte mémoire ou de la mémoire flash de la CPU n'est pas cohérent avec l'application actuelle.</li> <li>● La carte mémoire a été retirée et réinsérée.</li> <li>● Une commande <b>Automate</b> → <b>Sauvegarde du projet...</b> → <b>Effacer la sauvegarde</b> a été lancée en l'absence de carte mémoire. Le voyant <b>BACKUP</b> reste <b>allumé</b> jusqu'à la fin de l'exécution de la sauvegarde du projet.</li> </ul> <p><b>Eteint</b> : Le contenu de la carte mémoire ou de la mémoire flash de la CPU est valide et l'application en mémoire d'exécution est identique.</p>
<b>ETH MS</b>	<p>MOD STATUS (vert/rouge) : le motif indique l'état de configuration des ports Ethernet.</p> <p><b>NOTE</b> : En cas d'erreur récupérable, le voyant <b>ETH MS</b> peut être vert ou rouge, et allumé ou éteint.</p>
<b>ETH NS</b>	NET STATUS (vert/rouge) : le motif indique l'état de la connexion Ethernet.

Le tableau suivant décrit les voyants LED :

Symbole	Description	Symbole	Description
	éteint		rouge fixe
	vert fixe		rouge clignotant
	vert clignotant		rouge/vert clignotant

### Indications de diagnostic LED

**NOTE** : Dans un système à redondance d'UC, les adresses IP (Adresse IP principale, Adresse IP principale + 1, Adresse IP A, Adresse IP B) sont attribuées (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*) et ne doivent pas être utilisées par d'autres équipements du système.

## **AVIS**

### **FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT**

Vérifiez que chaque module a une adresse IP unique. Les adresses IP dupliquées peuvent provoquer un fonctionnement imprévisible du module/réseau.

L'adresse IP attribuée à tout équipement Ethernet susceptible de communiquer avec le système à redondance d'UC doit être différente de l'adresse IP principale, de l'adresse IP principale + 1, de l'adresse IP A et de l'adresse IP B. Sinon, une adresse IP en double peut être détectée, ce qui provoquerait un fonctionnement inattendu de l'équipement.

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

Les voyants (LEDs) fournissent des informations de diagnostic détaillées lorsque vous observez la combinaison de leurs états :

Condition	Etat de la CPU	RUN	ERR	I/O	ETH MS	ETH NS
mise sous tension	Autotest					
non configuré (avant l'obtention d'une adresse IP valide, ou bien la configuration n'est pas valide)	NOCONF					-
configuré	Stop			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>éteint</b> : aucune erreur détectée</li> <li>• <b>rouge fixe</b> : erreur détectée dans un module ou une voie</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>éteint</b> : adresse IP non valide</li> <li>• <b>vert clignotant</b> : adresse IP valide mais aucune connexion EtherNet/IP</li> <li>• <b>vert fixe</b> : connexion EtherNet/IP établie</li> </ul>
	RUN					
erreur détectée récupérable	HALT			-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>rouge clignotant</b> : Délai dépassé pour au moins une connexion CIP de propriétaire exclusif (pour laquelle le module BMENOC0301/11 est l'origine). Le voyant LED clignote jusqu'au rétablissement de la connexion ou jusqu'à la réinitialisation du module.</li> </ul>
adresse IP en double	-	-	-	-		
erreur irrécupérable détectée	-					
mise hors tension	-					
- : toute combinaison						

## Voyants de diagnostic des UC de redondance M580

### Panneau des voyants

La face avant d'une UC de redondance BMEH58•040 dispose du panneau de voyants ci-dessous. Il permet de diagnostiquer l'état du système de redondance d'UC M580.



**NOTE** : Les voyants **SRUN** et **SMOD** sont présents uniquement sur les CPU liées à la sécurité.

- Pour obtenir une description des voyants **SRUN** et **SMOD** des PAC liés à la sécurité, consultez la rubrique *Affichage des voyants pour la CPU et le coprocesseur M580 liés à la sécurité* (voir *Modicon M580, Guide de planification du système de sécurité*) dans le document *Modicon M580 - Guide de planification du système de sécurité*.
- Pour une présentation des diagnostics des voyants pour les CPU liées à la sécurité, consultez la rubrique *Diagnostics des voyants de la CPU M580 liée à la sécurité* (voir *Modicon M580, Manuel de sécurité*) dans le document *Modicon M580, Manuel de sécurité*.

## Voyants du panneau de redondance d'UC

Les voyants A et B des CPU à redondance d'UC BMEH58•040 permettent d'identifier les configurations de PAC, telles que définies par le sélecteur rotatif sur chaque CPU :

Position du sélecteur rotatif A/B/Effacer (voir page 46)	Voyant	
	A	B
PAC local sur A, PAC distant sur B	Allumé	Eteint
PAC local sur B, PAC distant sur A	Eteint	Allumé
Les deux PAC sur A	Clignotant	Eteint
Les deux PAC sur B	Eteint	Clignotant
Sélecteur rotatif local sur Effacer	Clignotant	Clignotant

Dans la présentation du diagnostic des voyants de redondance d'UC ci-dessus :

- le PAC local est celui dont vous observez les voyants, c'est-à-dire le PAC A ou B ;
- le PAC distant est celui dont vous n'observez pas les voyants ; il se trouve généralement sur un site distant.

Supposons que les deux PAC soient physiquement éloignés et se trouvent à chaque bout d'un tunnel qui permet leur communication. Dans ce cas, le PAC local est celui qui vous fait face, et le PAC distant celui situé à l'autre extrémité du tunnel. Par contre, si vous vous déplacez jusqu'à cette autre extrémité, l'ancien PAC distant devient alors le PAC local, et inversement. Cependant, les désignations A et B des PAC restent inchangées.

Le voyant REMOTE RUN de la CPU BMEH58•040 sur le PAC local indique l'état de fonctionnement du PAC distant :

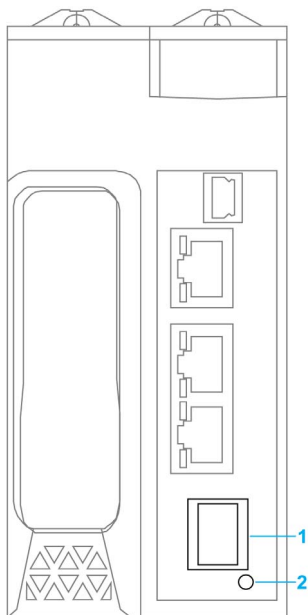
Voyant REMOTE RUN	Etat du PAC distant
Allumé	RUN
Clignotant	STOP
Eteint	Indéterminé

Les voyants PRIM et STBY de la CPU BMEH58•040 indiquent l'état de fonctionnement du PAC local et du PAC distant :

Voyant		Etat du PAC	
PRIM	STBY	PAC local	PAC distant
Allumé	Eteint	Primaire	Redondant
Allumé	Clignotant	Primaire	Attente
Clignotant	Clignotant	Attente	Indéterminé
Eteint	Eteint	Attente	Indéterminé
Eteint	Allumé	Redondant	Primaire

### Voyant de liaison de redondance d'UC

Un voyant de liaison de redondance d'UC est présent à l'avant de l'UC BMEH58-040 :



- 1 Socket SFP pour la connexion de liaison de redondance en cuivre ou fibre optique
- 2 Voyant de liaison de redondance

Il permet de diagnostiquer l'état de la liaison de redondance :

Etat	Couleur	Description
<i>allumé</i>	vert	Le port communique avec le PAC distant.
<i>clignotant</i>	vert	Le port est configuré et opérationnel, mais aucune liaison de redondance d'UC n'est établie.
<i>éteint</i>	—	La liaison de redondance d'UC n'est pas configurée ou n'est pas opérationnelle.

## Voyants des connecteurs de port Ethernet

Chaque connecteur Ethernet RJ45 est assorti de deux voyants :



Voici la signification des voyants des connecteurs Ethernet :

Voyant	Couleur	Etat	Description
ACT	Vert	Clignotant	Des données sont en cours d'émission sur la liaison.
		Eteint	Aucune émission en cours.
LNK	Vert	Allumé	Vitesse de liaison = 100 Mbits/s
	Jaune	Allumé	Vitesse de liaison = 10 Mbits/s
	Vert/jaune	Eteint	Aucune liaison n'est établie.

## Voyants du panneau ne concernant pas la redondance d'UC

Consultez les rubriques suivantes pour en savoir plus sur les voyants non liés à la redondance d'UC :

- *Diagnostics des voyants pour les CPU M580 autonomes* dans le document Matériel Modicon M580 - Manuel de référence (*voir page 49*) pour les voyants autonomes non liés à la sécurité.
- *Diagnostics des voyants de la CPU M580 liée à la sécurité* dans le document M580 - Manuel de sécurité (*voir Modicon M580, Manuel de sécurité*) pour les voyants liés à la sécurité.

## Port USB

### Introduction

Le port USB est un connecteur USB mini-B à vitesse élevée, version 2.0 (480 Mbps) qui peut être utilisé pour un programme Control Expert ou un panneau d'interface homme-machine (HMI). Le port USB peut être connecté à un autre port USB, version 1.1 ou ultérieure.

**NOTE** : Installez les pilotes USB M580 avant de connecter un câble USB entre la CPU et le PC.

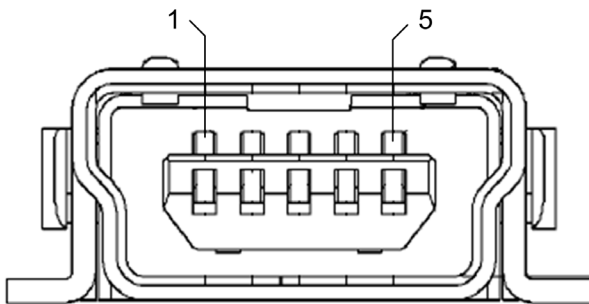
### Transparence

Si votre système requiert la transparence entre l'équipement connecté au port USB et le réseau d'équipements M580, ajoutez un chemin statique persistant dans la table de routage de l'équipement.

Exemple de commande permettant d'adresser un réseau d'équipements avec une adresse IP X.X.0.0 (pour un PC Windows) : `route add X.X.0.0 mask 255.255.0.0 90.0.0.1 -p`  
(X.X.0.0 correspond à l'adresse du réseau d'équipements M580 et 255.255.0.0 au masque de sous-réseau associé.)

### Brochage

Le port USB présente les positions de broche et affectations suivantes :



Légende :

Broche	Description
1	VBus
2	D-
3	D+
4	non connectée
5	terre
Coque	mise à la terre du châssis



## Câbles

Utilisez un câble BMX XCA USB H018 (1,8 m/5,91 ft) ou BMX XCA USB H045 (4,5 m/14,764 ft) pour raccorder le panneau à la CPU. (Ces câbles présentent un connecteur de type A d'un côté et un connecteur USB mini-B de l'autre.)

Dans un assemblage fixe avec console de type XBT connectée à la CPU, branchez le câble USB à une barre de protection (*voir Modicon X80, Racks et modules d'alimentation, Manuel de référence du matériel*). Utilisez la partie exposée du blindage ou la cosse métallique du câble BMX XCA pour effectuer ce raccordement.

## Ports Ethernet

### Introduction

Il y a trois ports RJ45 Ethernet en face avant de la CPU : un port de service et deux ports de réseau d'équipements. Ces ports ont des caractéristiques communes, comme décrit ci-dessous.

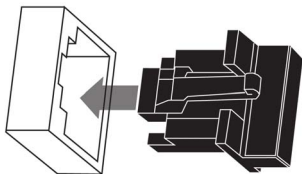
### Caractéristiques communes

Les trois ports présentent le même connecteur RJ45 et utilisent le même type de câbles Ethernet.

**NOTE :** Les trois ports Ethernet sont reliés à la masse du châssis, et le système nécessite une terre équipotentielle (*voir Modicon X80, Racks et modules d'alimentation, Manuel de référence du matériel*).

### Protection anti-poussière

Afin d'éviter toute pénétration de poussière dans les ports Ethernet inutilisés, protégez-les à l'aide du bouchon prévu à cet effet :

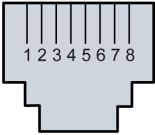


### Ports Ethernet

Chaque connecteur RJ45 est assorti de deux voyants LED :



La position des broches, leur affectation et les connexions câblées sont identiques sur les trois ports RJ45 Ethernet :

Broche	Description	Brochage : 
1	TD+	
2	TD-	
3	RD+	
4	non connectée	
5	non connectée	
6	RD-	
7	non connectée	
8	non connectée	
—	Masse du châssis/boîtier	

**NOTE** : les broches TD (broches 1 et 2) et les broches RD (broches 3 et 6) peuvent être inversées, ce qui permet d'utiliser uniquement des câbles droits.

Les ports sont pourvus d'une fonctionnalité MDIX qui détecte automatiquement la direction de la transmission.

Vous avez le choix entre les câbles Ethernet suivants pour la connexion aux ports Ethernet :

- TCSECN3M3M\*\*\*\* : câble blindé droit Cat 5E Ethernet, pour utilisation industrielle, conforme CE ou UL
- TCSECE3M3M\*\*\*\* : câble blindé droit Cat 5E Ethernet, pour utilisation industrielle, conforme CE
- TCSECU3M3M\*\*\*\* : câble blindé droit Cat 5E Ethernet, pour utilisation industrielle, conforme UL

La longueur maximale des câbles de cuivre est de 100 m. Pour les distances supérieures, utilisez des câbles à fibre optique. La CPU ne présente aucun port pour fibre optique. Vous pouvez utiliser des commutateurs double anneau (DRS) ou des modules convertisseurs BMX NRP \*\*\*\* fibre optique (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*) pour gérer la conversion cuivre-fibre.

### Ports Ethernet sur les CPU autonomes

Sur les CPU autonomes, le voyant (LED) **ACTIVE** est vert. Le voyant (LED) **LNK** s'affiche en vert ou en jaune, selon l'état :

Voyant	Etat du voyant	Description
<b>ACTIVE</b>	Eteint	Aucune activité n'est signalée sur la connexion Ethernet.
	Allumé/clignotant	Des données sont en cours de transmission et de réception sur la connexion Ethernet.
<b>LNK</b>	Eteint	Aucune liaison n'est établie au niveau de cette connexion.
	Allumé vert	Une liaison 100 Mbits/s* est établie au niveau de cette connexion.
	Allumé jaune	Une liaison 10 Mbits/s* est établie au niveau de cette connexion.

\* Les liaisons 10/100 Mbits/s prennent en charge le transfert de données en semi-duplex et duplex intégral et l'autonégociation.

### Voyant de liaison de redondance d'UC (Hot Standby)

Un voyant de liaison de redondance d'UC est présent à l'avant de la CPU, en dessous à droite du socket SFP associé au connecteur de la liaison de redondance d'UC. Il indique l'état de cette liaison :

Etat	Couleur	Description
<b>Allumé</b>	vert	Le port communique avec le PAC distant.
<b>Clignotant</b>	vert	Le port est configuré et opérationnel, mais aucune liaison de redondance d'UC n'est établie.
<b>Eteint</b>	—	La liaison de redondance d'UC n'est pas configurée ou n'est pas opérationnelle.

## Port de Service

Le port de service est le plus haut des trois ports Ethernet sur le panneau avant de la CPU. Il peut être utilisé :

- pour fournir un point d'accès que d'autres équipements ou systèmes peuvent utiliser pour surveiller ou communiquer avec la CPU M580
- comme port DIO autonome capable de prendre en charge une topologie d'équipements distribués en étoile, en boucle de chaînage ou en maillage
- pour répliquer les ports CPU pour les diagnostics Ethernet L'outil de service qui observe l'activité sur le port répliqué peut être un PC ou un terminal IHM.

**NOTE :** N'utilisez pas le port de service pour vous connecter au réseau d'équipements, sauf dans quelques circonstances précises décrites dans le document *Modicon M580, Open Ethernet Network, System Planning Guide*.

Le port de service ne prend pas en charge le protocole réseau RSTP. La connexion du port de service au réseau d'équipements, que ce soit directement ou via un commutateur/concentrateur, peut générer des boucles logiques dans le réseau, ce qui risque d'affecter les performances du réseau.

Le port de service ne prend pas en charge le marquage QoS ou VLAN des paquets Ethernet. Le port de service est intrinsèquement non déterministe.

### ATTENTION

#### RISQUE DE FONCTIONNEMENT IMPREVU

Ne connectez pas les ports de service des CPU à redondance d'UC. Le fait de relier les ports de service des CPU primaire et redondante risque de provoquer un fonctionnement inattendu du système.

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

## Ports doubles Device Network

Quand une CPU ne prend pas en charge la scrutation RIO, les deux ports situés sous le port de service étiqueté **Device Network** sont des ports DIO.

Les CPUs suivantes ne prennent pas en charge la scrutation RIO :

- BMEP581020 et BMEP581020H
- BMEP582020 et BMEP582020H
- BMEP583020
- BMEP584020

Vous pouvez utiliser un port **Device Network** pour prendre en charge une topologie d'équipements distribués en étoile, en boucle de chaînage ou en maillage. Vous avez la possibilité d'utiliser les deux ports **Device Network** pour prendre en charge une topologie en anneau.

Quand une CPU prend en charge la scrutation RIO, les deux ports situés sous le port de service étiqueté **Device Network** sont des ports RIO. Les CPUs suivantes prennent en charge la scrutation RIO :

- BMEP582040, BMEP582040H
- BMEP583040
- BMEP584040
- BMEP585040, BMEP585040C
- BMEP586040, BMEP586040C
- BMEH582040, BMEH582040C
- BMEH584040, BMEH584040C
- BMEH586040, BMEH586040C

Lorsqu'ils sont utilisés en tant que ports RIO, ces deux ports connectent la CPU à l'anneau principal dans une boucle ou un anneau de chaînage Ethernet.

Pour plus d'informations sur les architectures RIO/DIO, reportez-vous au chapitre *Système Modicon M580*.

### Consignes de mise à la terre

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

## DANGER

### RISQUE D'ELECTROCUTION

Lorsqu'il est impossible de prouver que l'extrémité d'un câble blindé est reliée à la masse locale, ce câble doit être considéré comme dangereux et les équipements de protection individuelle (EPI) doivent être utilisés.

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

## SD Carte mémoire

### Carte mémoire SD BMXRMS004GPF

La carte mémoire SD est une option qui peut être utilisée pour le stockage d'applications et de données. L'emplacement de la carte mémoire SD dans le boîtier de la CPU M580 est protégé par une porte.

Utilisez une carte mémoire BMXRMS004GPF dans votre CPU. Il s'agit d'une carte 4 Go de classe 6 qui est adaptée à l'usage industriel. Les autres cartes mémoire, y compris celles utilisées dans les CPU M340, ne sont pas compatibles avec les CPU M580.

#### NOTE :

Si vous insérez une carte mémoire SD incompatible dans la CPU :

- La CPU reste à l'état NOCONF (*voir page 33*).
- Le voyant (LED) **BACKUP** de la CPU s'allume.
- Le voyant (LED) d'accès à la carte mémoire continue de clignoter.

### Format de la carte mémoire SD BMXRMS004GPF

La carte mémoire BMXRMS004GPF est formatée spécialement pour les CPUs M580.

- Si vous utilisez cette carte avec une autre CPU ou un autre outil, elle risque de ne pas être reconnue par le système.
- Si vous reformatez la carte dans un autre équipement (comme un appareil photo), elle n'est plus compatible avec une CPU M580. Vous devez alors la renvoyer à Schneider Electric, qui la reformatera.

### Caractéristiques de la carte mémoire

Les caractéristiques de carte mémoire suivantes s'appliquent aux CPU M580 :

Caractéristique	Valeur
Taille globale de la mémoire	4 Go
Taille pour la sauvegarde de l'application	200 Mo
Taille pour le stockage de données	3,8 Go
Cycles d'écriture/d'effacement (en général)	100 000
Températures de fonctionnement	-40 à +85 °C (-40 à +185 °F)
Temps de rétention des fichiers	10 ans
Zone mémoire pour l'accès FTP	Répertoire de stockage de données uniquement

**NOTE :** Pour des raisons liées au formatage, à l'usure et à d'autres mécanismes internes, la capacité réelle disponible de la carte mémoire est légèrement inférieure à la taille globale.

### Formatage de la carte mémoire

La procédure de formatage est décrite dans la rubrique *Formatage de la carte mémoire* dans le document *EcoStruxure™ Control Expert - Système, Bibliothèque de blocs*.



## Voyant d'accès de la carte mémoire

### Présentation

Le voyant (LED) vert d'accès à la carte mémoire situé sous la porte du logement de carte mémoire SD indique si la CPU accède à la carte mémoire (quand une carte est insérée). Ce LED est visible lorsque la porte est ouverte.

### Etats dédiés des voyants (LED)









Par lui-même, le voyant LEDs d'accès de la carte mémoire a les significations suivantes :









Etat des voyants	Description
Allumé	La carte mémoire est reconnue, mais la CPU n'y accède pas.
Clignotant	La CPU est en train d'accéder à la carte mémoire.
Clignotant	La carte mémoire n'est pas reconnue.
Eteint	La carte mémoire peut être extraite de la CPU ou la CPU ne reconnaît pas la carte mémoire.

**NOTE** : vérifiez que le voyant (LED) est éteint avant de retirer la carte de son logement.





### Signification des combinaisons de voyants

Le voyant (LED) d'accès à la carte fonctionne et le voyant (*voir page 49*) **BACKUP**. Leurs états combinés indiquent les informations de diagnostic suivantes :

Etat de la carte mémoire	Conditions	Etat de la CPU	Voyant d'accès de la carte mémoire	Voyant BACKUP
Absence de carte mémoire	—	Absence de configuration		
Carte mémoire non OK	—	Absence de configuration		
Carte mémoire sans projet	—	Absence de configuration		
Carte mémoire avec projet non compatible	—	Absence de configuration		
— Pas de circonstances ni d'état particuliers de la CPU				

Etat de la carte mémoire	Conditions	Etat de la CPU	Voyant d'accès de la carte mémoire	Voyant BACKUP
Carte mémoire avec projet compatible	Une erreur est détectée lorsque le projet est restauré de la carte mémoire vers la RAM de la CPU.	Absence de configuration	En cours de transfert :  Fin de transfert : 	En cours de transfert :  Fin de transfert : 
	Aucune erreur n'est détectée lorsque le projet est restauré de la carte mémoire vers la RAM de la CPU.	—	En cours de transfert :  Fin de transfert : 	En cours de transfert :  Fin de transfert : 
— Pas de circonstances ni d'état particuliers de la CPU				

La légende ci-dessous indique les différentes combinaisons LED :

icône	Signification	icône	Signification
	éteint		rouge fixe
	vert fixe		vert clignotant

## Fonctions élémentaires de stockage des données

### Fonctions élémentaires de stockage des données

Control Expert prend en charge les fonctions élémentaires `DataStorage_EF` suivantes pour les CPU M580 :

EF	CPU		Description
	BMEP58-0-0	BMEH58-040	
CLOSE_FILE	X	X	La fonction <code>CLOSE_FILE</code> ferme le fichier identifié par l'attribut de descripteur de fichier. Si un autre utilisateur travaille sur le fichier à partir d'un autre descripteur, le fichier reste ouvert.
CREATE_FILE (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs</i> )	X	—	La fonction <code>CREATE_FILE</code> crée un fichier, lui attribue le nom indiqué et signale à quelle fin il peut être ouvert (lecture seule, écriture seule ou lecture/écriture).
DELETE_FILE (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs</i> )	X	—	La fonction <code>DELETE_FILE</code> supprime le fichier indiqué.
GET_FILE_INFO (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs</i> )	X	X	La fonction <code>GET_FILE_INFO</code> récupère les informations relatives au fichier cible indiqué. Exécutez la fonction <code>OPEN_FILE</code> sur le fichier cible avant <code>GET_FILE_INFO</code> . C'est en effet le paramètre de sortie du bloc <code>OPEN_FILE</code> qui révèle l'identité du fichier cible.
GET_FREESIZE (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs</i> )	X	X	La fonction <code>GET_FREESIZE</code> affiche l'espace disponible sur la carte mémoire SD.
OPEN_FILE (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs</i> )	X	X (lecture seule)	La fonction <code>OPEN_FILE</code> ouvre le fichier existant indiqué.
X (pris en charge) — (non pris en charge)			

EF	CPU		Description
	BMEP58•0•0	BMEH58•040	
RD_FILE_TO_DATA (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs</i> )	X	X	La fonction RD_FILE_TO_DATA permet de lire les données d'un fichier, à la position actuelle dans le fichier, et de les copier dans une variable d'adresse directe, une variable localisée ou une variable non localisée.
SEEK_FILE (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs</i> )	X	X	La fonction SEEK_FILE définit le décalage d'octet dans le fichier sur une nouvelle position de décalage qui correspond : au décalage, à la position actuelle + le décalage, à la taille du fichier + le décalage.
SET_FILE_ATTRIBUTES (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs</i> )	X	—	La fonction SET_FILE_ATTRIBUTES active l'état de lecture seule pour un attribut de fichier. Cet état peut être activé ou effacé. Cette fonction ne peut s'appliquer qu'à un fichier déjà ouvert à l'aide de la fonction CREATE_FILE ou OPEN_FILE.
WR_DATA_TO_FILE (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs</i> )	X	—	La fonction WR_DATA_TO_FILE permet d'écrire, dans un fichier, la valeur d'une variable d'adresse directe, d'une variable localisée ou d'une variable non localisée. La valeur est écrite à la position actuelle dans le fichier. Cette position est mise à jour après l'écriture.
X (pris en charge) — (non pris en charge)			

Pour en savoir plus sur chaque fonction, reportez-vous au chapitre sur la *mise en œuvre de la gestion de fichiers* (voir *EcoStruxure™ Control Expert, Système, Bibliothèque de blocs*).

## Mise à niveau du micrologiciel avec Automation Device Maintenance

### Présentation

L'outil autonome EcoStruxure™ Automation Device Maintenance permet et simplifie la mise à jour du micrologiciel sur un ou plusieurs équipements d'une installation.

Cet outil prend en charge les fonctions suivantes :

- Découverte automatique des équipements
- Identification manuelle des équipements
- Gestion des certificats
- Mise à jour du micrologiciel de plusieurs équipements simultanément

**NOTE** : La procédure de téléchargement est décrite dans le document *EcoStruxure™ Automation Device Maintenance - Guide utilisateur*.

## Mise à niveau du micrologiciel avec Unity Loader

### Introduction

Vous pouvez mettre à jour le micrologiciel des CPU en téléchargeant la nouvelle version à l'aide de Unity Loader.

Téléchargez le micrologiciel via l'une des connexions suivantes :

- connecteur (*voir page 56*) USB mini-B de la CPU
- port (*voir page 61*) **Service** de la CPU
- au réseau Ethernet.

#### NOTE :

- Pour obtenir une description de la procédure de téléchargement, consultez le document *Unity Loader - Manuel de l'utilisateur*.
- Si vous utilisez une configuration de redondance d'UC M580, consultez le document *Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes* (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

### Autoriser la mise à jour du micrologiciel de la CPU

Pour activer la mise à jour du micrologiciel, consultez les Paramètres de sécurité (*voir page 129*).

### Fichier du micrologiciel

Sélectionnez un fichier de micrologiciel (*\*.dx*) compatible avec votre CPU.

## Procédure de mise à jour

Toute interruption de la mise à jour avant la fin peut endommager la CPU de manière irréversible.

<b>AVIS</b>
<p><b>DETERIORATION DE L'EQUIPEMENT</b></p> <p>Lors du transfert du fichier de micrologiciel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ne pas mettre la CPU hors tension.</li> <li>● Ne pas mettre le PC hors tension.</li> <li>● Ne pas arrêter Unity Loader.</li> <li>● Ne pas débrancher le câble de communication.</li> <li>● Ne pas retirer ni insérer la carte mémoire SD optionnelle.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</b></p>

Mettre à niveau le micrologiciel de la CPU et du rack BMEXBP••00 :

Etape	Action
1	Installez le logiciel Unity Loader.
2	Connectez le PC exécutant Unity Loader à la CPU.
3	Démarrez Unity Loader.
4	Cliquez sur l'onglet <b>Firmware</b> .
5	Dans la zone de liste <b>PC</b> , sélectionnez le fichier <b>./dx</b> du micrologiciel.
6	Une fois la connexion Ethernet établie, vérifiez que l'adresse MAC indiquée dans la zone <b>Automate</b> correspond à celle étiquetée sur la CPU.
7	Assurez-vous que le voyant de transfert est vert et donc que le transfert de données du PC à la CPU est possible.
8	Cliquez sur <b>Transférer</b> .
9	Cliquez sur <b>Fermer</b> .





---

# Partie II

## Installation et diagnostic des modules sur le rack local

---

### Introduction

Cette section explique comment installer et assembler des CPU M580.

### Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
2	Installation de modules dans un rack M580	75
3	M580 Diagnostics	85
4	Performances des processeurs	91



---

# Chapitre 2

## Installation de modules dans un rack M580

---

### Présentation

Ce chapitre décrit la procédure d'installation d'un module CPU dans un rack M580.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Instructions relatives aux modules	76
Installation de la CPU	78
Installation d'une carte mémoire SD dans une CPU	83

## Instructions relatives aux modules

### Instructions

Position du rack	Type de rack	Marquage des emplacements			
		00	01	02	...n (1)
local	rack principal	CPU		module	module
	rack étendu X80	module	module	module	module
	rack étendu Premium	module	module	module	module
station distante	rack principal	module adaptateur EIO (e)X80	module	module	module
	rack étendu	module	module	module	module

**1** Emplacements entre le numéro **03** et le dernier emplacement numéroté du rack

**NOTE** : Lorsque l'installation comprend plus d'un rack dans le rack local ou une station distante, le module d'extension de rack BMX XBE 1000 va à l'emplacement marqué **XBE** des racks X80.

Vérifiez que la CPU est installée sur les deux emplacements marqués **00** et **01** dans le rack local avant de mettre le système sous tension. Si la CPU n'est pas installée dans ces emplacements, la CPU démarre à l'état NOCONF (*voir page 33*) et utilise l'adresse IP configurée (pas l'adresse IP par défaut, qui commence par 10.10 et utilise les deux derniers octets de l'adresse MAC).

### Services et adresses

**Adresses IP** : ce tableau indique la disponibilité des services réseau en fonction des adresses IP et des ports des CPU.

**Remarque** : lorsque l'adresse IP Ethernet affectée se trouve dans la même plage réseau que le port USB (90.0.0.x), ce port ne fonctionne pas.

Service	BMXP58-040 (DIO, ERIO)	CPU BMXP58-020 (DIO)
Scrutateur EtherNet/IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP A (RIO)</li> <li>IP principale (DIO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP A (DI•R prend en charge l'alimentation redondante)</li> <li>IP principale (DIO)</li> </ul>
Modbus	IP principale	IP principale
Serveur FDR et DHCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP A (RIO)</li> <li>IP principale (DIO)</li> </ul>	IP principale
Serveur SNTP	IP A	IP principale
Autres services*	IP principale	IP principale
Adresse IP source SNMP	IP A ou IP principale	IP A ou IP principale

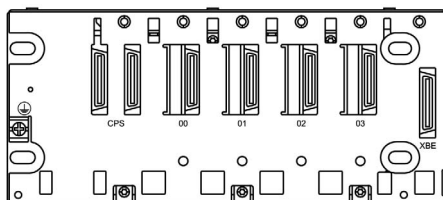
Service	BMXP58•040 (DIO, ERIO)	CPU BMXP58•020 (DIO)
Adresse IP source client SNMP	IP A ou IP principale	IP A ou IP principale
LLDP	IP principale	IP principale
RSTP	IP principale	IP principale
*Serveur Web. Adaptateur EtherNet/IP, serveur Modbus/FTP		

**Adresses MAC :** ce tableau indique la disponibilité des services réseau en fonction des adresses MAC et des ports des CPU :

Service	BMXP58•040 (DIO, ERIO)	CPU BMXP58•020 (DIO)
Scrutateur EtherNet/IP	Adresse MAC module	Adresse MAC module
Modbus	Adresse MAC module	Adresse MAC module
Serveur FDR et DHCP	Adresse MAC module	Adresse MAC module
Serveur SNTP	Adresse MAC module	Adresse MAC module
Autres services*	Adresse MAC module	Adresse MAC module
Adresse IP source SNMP	Adresse MAC module	Adresse MAC module
Adresse IP source client SNMP	Adresse MAC module	Adresse MAC module
LLDP	Adresse MAC port = (adresse MAC module + 1, 2, 3 ou 4)**	Adresse MAC port = (adresse MAC module + 1, 2, 3 ou 4)**
RSTP	Adresse MAC port = (adresse MAC module + 1, 2 ou 3)**	Adresse MAC port = (adresse MAC module + 1, 2 ou 3)**
*Serveur Web. Adaptateur EtherNet/IP, serveur Modbus/FTP		
**Ports :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>port 1</b> : adresse MAC module + 1 (port de service)</li> <li>● <b>port 2</b> : adresse MAC module + 2</li> <li>● <b>port 3</b> : adresse MAC module + 3</li> <li>● <b>port 4</b> : adresse MAC module + 4 (embase Ethernet)</li> </ul>		

## Marquage des racks

Exemple de rack BMXXBP•••• (PV:02 or later) avec marquage des emplacements



## Installation de la CPU

### Introduction

Les racks suivants peuvent accueillir n'importe quelle CPU standard (BMEP58•0•0) ou de redondance d'UC (Hot Standby) (BMEH58•0•0) :

- Rack X Bus BMXXBP•••• (PV:02 or later)
- Rack Ethernet BMEXBP••00 ou BMEXBP••02

**Exception** : le BMXCPS4002 ne peut être installé que sur les racks double bus (Ethernet et X Bus) ci-après :

- BMEXBP0602
- BMEXBP1002

### Précautions d'installation

La CPU M580 est alimentée par le bus du rack. Vérifiez que l'alimentation du rack est coupée avant d'installer la CPU.

#### DANGER

##### RISQUE D'ELECTROCUTION

Déconnectez toutes les sources d'alimentation avant d'installer la CPU.

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

Retirez le capot de protection des connecteurs d'emplacement du rack avant d'y brancher le module.

#### AVERTISSEMENT

##### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Assurez-vous que la CPU ne contient pas de carte mémoire SD non prise en charge avant de la mettre sous tension.CPU

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

**NOTE** : veillez à fermer la porte du logement de la carte mémoire après avoir inséré celle-ci dans la CPU et assurez-vous qu'elle reste fermée au cours des opérations.

**NOTE** : consultez %SW97 pour vérifier l'état de la carte SD.

## Consignes de mise à la terre

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



### RISQUE D'ELECTROCUTION

Lorsqu'il est impossible de prouver que l'extrémité d'un câble blindé est reliée à la masse locale, ce câble doit être considéré comme dangereux et les équipements de protection individuelle (EPI) doivent être utilisés.

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

**NOTE :** Référez-vous aux informations sur la protection de terre qui sont fournies dans les documents [Electrical installation guide](#) et *Tableaux de Contrôle - Guide Technique - Solutions pour protéger les équipements des perturbations électromagnétiques (voir page 14)*.

## Installation de la CPU

Installez la CPU dans les emplacements du rack marqués **00** et **01**. Si vous n'installez pas la CPU dans ces emplacements, elle démarre à l'état NOCONFNO\_CONF ([voir page 33](#)) et utilise l'adresse IP par défaut, qui commence par 10.10 et utilise les deux derniers octets de l'adresse MAC.

Pour installer une CPU dans un rack, procédez de la manière suivante :

Etape	Action	Illustration
1	Vérifiez que l'alimentation est coupée.	–
2	Si vous installez une CPU de redondance d'UC, positionnez le sélecteur A/B/Clear ( <a href="#">voir page 46</a> ) à l'arrière de l'UC (CPU) sur « A » ou « B » (selon l'option appropriée).  <b>NOTE :</b> lorsque vous installerez la deuxième CPU, vous réglerez son commutateur rotatif sur l'autre position.	–

Etape	Action	Illustration
3	Effectuez les vérifications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si une carte mémoire SD est utilisée, elle est d'un type pris en charge par la CPU.</li> <li>● Les capots de protection des connecteurs sont retirés.</li> <li>● La CPU est placée sur les emplacements marqués <b>00</b> et <b>01</b>.</li> </ul>	
4	Positionnez les deux ergots situés à l'arrière du module (dans la partie inférieure) dans les emplacements correspondants du rack.	
5	Faites pivoter le module vers le haut du rack de façon à plaquer le module sur le fond du rack. Le module est en place.	
6	Serrez les 2 vis situées sur le dessus de la CPU pour maintenir le module. Couple de serrage : 0,7...1,5 N•m (0,52...1,10 lbf-ft)	-

### Installation de modules dans le second rack local

Lors de la mise en place d'un système de redondance d'UC, vous devez installer le même ensemble de modules que celui présent sur le premier rack, en utilisant les mêmes versions de micrologiciel. Chaque module sera installé à l'emplacement occupé par son homologue dans le premier rack. Suivez la même procédure qu'indiquée ci-dessus à ceci près que, cette fois, vous devez positionner le sélecteur A/B/Clear (*voir page 46*) à l'arrière de la CPU redondante sur l'autre position A/B.



## Raccordement des racks locaux du système de redondance d'UC

Lors de la mise en place d'un système de redondance d'UC, vous devez connecter la liaison de communication à la CPU A et à la CPU B avant d'alimenter l'un des racks locaux. En démarrant les CPUs sans les relier au préalable au moyen de la liaison de redondance d'UC, les deux CPUs tentent d'assumer le rôle de CPU primaire dans le système de redondance d'UC.

### DANGER

#### RISQUE D'ELECTROCUTION

- Reliez le bornier de terre fonctionnelle (FG) du module d'alimentation directement à la vis de terre de protection du rack.
- Ne reliez pas les bornes de la terre fonctionnelle (FG) des modules d'alimentation redondante.
- Ne connectez rien d'autre au bornier de terre fonctionnelle (FG) du module d'alimentation.

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

### DANGER

#### RISQUE D'ELECTROCUTION

- Utilisez uniquement des câbles avec cosses à œil ou à fourche et vérifiez que la connexion est correcte.
- Assurez-vous que le matériel de mise à la terre est fixé solidement.

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

Avant de raccorder les deux racks locaux du système de redondance d'UC, vérifiez qu'un système de mise à la terre équipotentielle (*voir Modicon X80, Racks et modules d'alimentation, Manuel de référence du matériel*) inclut ces deux racks (ainsi que tout autre équipement que vous envisagez de connecter aux racks).

## AVIS

#### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Lors de l'installation de modules avec des émetteurs/récepteurs à fibre optique, procédez comme suit pour éviter toute perturbation de la lumière dans le câble à fibre optique par de la poussière ou de la pollution.

- Conservez les embouts sur les pontages et les émetteurs/récepteurs inutilisés.
- Insérez le câble optique avec soin dans les émetteurs-récepteurs, en respectant l'axe longitudinal de l'émetteur-récepteur.
- N'exercez aucune force pour insérer le câble dans les émetteurs/récepteurs optiques.

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

Chaque CPU de redondance d'UC est pourvue d'un socket SFP (*voir page 45*) sur sa face avant. Ce socket peut accueillir un module émetteur-récepteur SFP (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*) pour réaliser le câblage cuivre ou fibre optique monomode de la liaison de redondance d'UC. Le type d'émetteur-récepteur SFP et le câblage retenus dépendent de la distance séparant les deux racks locaux du système de redondance d'UC (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

## Installation d'une carte mémoire SD dans une CPU

### Présentation

Les CPUs BME•58•••• sont compatibles avec la carte mémoire SD 4 Go BMXRMS004GPF.

### Entretien de la carte mémoire

Pour conserver la carte mémoire en bon état de marche :

- Evitez de retirer la carte de son logement lorsque la CPU y accède (voyant vert d'accès à la carte mémoire allumé ou clignotant).
- Evitez de toucher les connecteurs de la carte mémoire.
- Protégez la carte mémoire des sources électrostatiques et électromagnétiques, des sources de chaleur, des rayons de soleil, de l'eau et de l'humidité.
- Evitez tout impact sur la carte mémoire.
- Avant d'envoyer une carte mémoire par courrier, vérifiez les pratiques de sécurité des services postaux. En effet, par mesure de sécurité, les services postaux de certains pays exposent le courrier à de hauts niveaux de radiation. Or, ces hauts niveaux de radiation peuvent effacer le contenu de la carte mémoire et rendre cette dernière inutilisable.
- Si vous retirez une carte mémoire sans générer un front montant du bit %S65 et sans vérifier que le voyant vert d'accès à la carte est éteint, les données qu'elle contient (fichiers, applications, etc.) risquent d'être perdues ou endommagées.

### Procédure d'insertion de la carte mémoire

Procédez comme suit pour insérer une carte mémoire dans une CPU BME•58•••• :

Etape	Description
1	Ouvrez le capot de protection de la carte mémoire SD.
2	Insérez la carte dans son logement.
3	Poussez la carte mémoire jusqu'à entendre le déclic. <b>Résultat</b> : La carte devrait être enclenchée dans son emplacement. <b>Remarque</b> : L'insertion de la carte mémoire ne nécessite pas la restauration de l'application.
4	Fermez le capot de protection de la carte mémoire.

### Procédure de retrait de la carte mémoire

**NOTE :** Avant d'extraire une carte mémoire, il faut générer un front montant sur le bit %S65. Si vous retirez une carte mémoire sans générer un front montant du bit %S65 et sans vérifier que le voyant vert d'accès à la carte est éteint, les données risquent d'être perdues.

Procédez comme suit pour retirer une carte mémoire d'une CPU BME•58•••• :

Etape	Description
1	Générez un front montant sur le bit %S65.
2	Vérifiez que le voyant (LED) vert d'accès à la carte mémoire est éteint.
3	Ouvrez le capot de protection de la carte mémoire SD.
4	Poussez la carte mémoire jusqu'à ce que vous entendiez un déclic, puis relâchez-la. <b>Résultat :</b> La carte devrait se détacher de son emplacement.
5	Retirez la carte de son emplacement. <b>Remarque :</b> le voyant (LED) d'accès à la carte mémoire est allumé lorsque la carte est retirée de la CPU.
6	Fermez le capot de protection de la carte mémoire.

---

# Chapitre 3

## M580 Diagnostics

---

### Présentation

Ce chapitre fournit des informations sur les diagnostics qui peuvent être établis à l'aide d'indicateurs matériels (état des voyants) et de bits ou de mots système si nécessaire. L'ensemble des diagnostics du système M580 sont présentés dans le *Guide de planification du système Modicon M580*.

Le processeur (ou CPU) gère différents types d'erreurs détectées :

- Les erreurs détectées qui sont récupérables et ne modifient pas le comportement du système PAC, sauf si des options spécifiques sont utilisées.
- Les erreurs détectées qui ne sont pas récupérables et qui entraînent l'arrêt de la CPU.
- Les erreurs de CPU ou de système détectées qui entraînent une condition d'erreur de la CPU.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Conditions bloquantes	86
Conditions non bloquantes	88
CPU ou erreurs système	89
CPU Compatibilité des applications	90

## Conditions bloquantes

### Introduction

Les conditions bloquantes qui surviennent pendant l'exécution du programme d'application ne provoquent pas d'erreurs système, mais elles arrêtent la CPU. La CPU passe alors à l'état *(voir page 33)* HALT.

#### NOTE :

- Lorsqu'une CPU BMEH58•040 est à l'état HALT, les sorties RIO et DIO fonctionnent comme si la CPU est à l'état STOP *(voir page 383)*.
- Pour en savoir plus sur le diagnostic du système de redondance d'UC (Hot Standby), consultez le chapitre relatif au diagnostic *(voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes)* dans le guide d'installation de la redondance d'UC (Hot Standby) M580.

### Diagnostic

Les indications visuelles d'une condition bloquante sont la LED **ERR** sur le panneau avant *(voir page 49)* de la CPU.

Une description de l'erreur est donnée dans le mot système %SW125.

L'adresse de l'instruction qui s'exécutait lorsque la condition bloquante s'est produite est indiquée par les mots système %SW126 à %SW127.

Valeurs du mot système %SW125 et description de la condition bloquante détectée correspondante :

Valeur de %SW125 (hex)	Description de la condition bloquante
0•••	Exécution d'une fonction inconnue
0002	Fonctionnalité de signature de la carte SD (utilisée avec les fonctions SIG_CHECK et SIG_WRITE)
2258	Exécution de l'instruction HALT
2259	Flux d'exécution différent du flux de référence
23••	Exécution d'une fonction CALL vers un sous-programme non défini
81F4	Nœud SFC incorrect
82F4	Code SFC inaccessible
83F4	Espace de travail SFC inaccessible
84F4	Trop d'étapes SFC initiales
85F4	Trop d'étapes SFC actives
86F4	Code de séquence SFC incorrect
87F4	Description de code SFC incorrecte

Valeur de %SW125 (hex)	Description de la condition bloquante
88F4	Table de référence SFC incorrecte
89F4	Erreur détectée de calcul de l'index interne SFC
8AF4	Etat d'une étape SFC non disponible
8BF4	Mémoire SFC trop petite après changement dû à un téléchargement
8CF4	Section transition/action inaccessible
8DF4	Espace de travail SFC trop petit
8EF4	Version du code SFC plus ancienne que l'interpréteur
8FF4	Version du code SFC plus récente que l'interpréteur
90F4	Mauvaise description d'un objet SFC : pointeur NULL
91F4	Identificateur d'action non autorisé
92F4	Mauvaise définition du temps pour un identificateur d'action
93F4	Etape macro introuvable dans la liste des étapes actives pour désactivation
94F4	Dépassement (overflow) dans la table des actions
95F4	Dépassement (overflow) dans la table d'activation/désactivation des étapes
9690	Erreur détectée dans le CRC de l'application (somme de contrôle)
DE87	Erreur de calcul détectée sur des nombres à virgule
DEB0	Débordement (overrun) du chien de garde
DEF0	Division par 0
DEF1	Erreur détectée de transfert d'une chaîne de caractères
DEF2	Dépassement de capacité
DEF3	Débordement de l'index
DEF7	Erreur détectée d'exécution SFC
DEFE	Etapes SFC non définies

### Redémarrage de l'application

A la suite d'une condition bloquante, il est nécessaire d'initialiser la CPU arrêtée. La CPU peut aussi être initialisée en attribuant au bit %S0 la valeur 1.

Lors de l'initialisation, l'application se comporte comme suit :

- les données reprennent leur valeur initiale
- les tâches sont arrêtées en fin de cycle
- l'image des entrées est actualisée
- les sorties sont commandées en position de repli

La commande RUN permet alors le redémarrage de l'application.

## Conditions non bloquantes

### Introduction

Le système génère une condition non bloquante lorsqu'il détecte une erreur d'entrée/sortie sur le bus de l'embase (X Bus ou Ethernet) ou via l'exécution d'une instruction, qui peut être traitée par le programme utilisateur et ne modifie pas l'état CPU.

### Conditions liées aux diagnostics d'E/S

Une condition non bloquante liée aux E/S est diagnostiquée avec les indications suivantes :

- Combinaison LED I/O de la CPU : allumé fixe
- Combinaison LED I/O du module : allumé fixe
- bits système (type d'erreur) :
  - %S10 à 0 : erreur d'E/S détectée sur l'un des modules du rack (erreur détectée d'alimentation de voie, voie rompue, module non compatible avec la configuration, module non opérationnel ou erreur détectée d'alimentation de module)
  - %S16 à 0 : erreur d'E/S détectée dans la tâche en cours
  - %S40–%S47 à 0 : erreur d'E/S détectée à l'adresse de rack 0 à 7
- bits et mots système combinés avec la voie qui présente une erreur détectée (numéro de voie d'E/S et type d'erreur détectée) ou informations de DDT d'équipement (I/O) du module d'E/S (Device DDT) (pour les modules configurés en mode d'adressage Device DDT) :
  - bit %Ir.m.c.ERR à 1 : erreur de canal détectée (échanges implicites)
  - mot %MWr.m.c.2 : la valeur de ce mot précise le type de l'erreur détectée sur le canal indiqué et dépend du module d'E/S (échanges implicites)

### Conditions liées à l'exécution du diagnostic du programme

Une condition non bloquante liée à l'exécution du programme est diagnostiquée par les bits et mots système suivants :

- bits système (type d'erreur détectée) :
  - %S15 défini sur 1 : détection d'erreur de manipulation de chaîne de caractères
  - %S18 défini sur 1 : dépassement de capacité, erreur détectée sur une virgule flottante ou division par 0 (*voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement*)
  - %S20 défini sur 1 : débordement d'index
- mot système (nature de l'erreur détectée) :
  - %SW125 (*voir page 86*) (toujours mis à jour)

**NOTE** : L'état (*voir page 33*) de la CPU peut être forcé à HALT sur une condition récupérable d'exécution du programme.

Il existe 2 manières de forcer une CPU à s'arrêter lorsque des erreurs non bloquantes liées à l'exécution du programme sont détectées :

- utiliser la fonction de programme de diagnostic, accessible à partir du logiciel de programmation Control Expert
- attribuer au bit système %S78 (HALTIFERROR) la valeur 1.



---

## CPU ou erreurs système

### Introduction

Les erreurs de CPU ou du système sont liées soit à la CPU (matériel ou logiciel), soit au câblage du bus interne du rack. Ces défauts ne permettent plus d'assurer le fonctionnement correct du système.

Une erreur de CPU ou du système provoque l'arrêt de la CPU en mode ERROR et nécessite un redémarrage à froid. Avant d'exécuter un redémarrage à froid, placez la CPU en mode STOP pour que le PAC de retourne pas en mode ERROR.

### Diagnostic

Une erreur de CPU ou du système est diagnostiquée avec les indications suivantes :

- combinaison LED **I/O** de la CPU : allumé fixe
- la valeur du mot système %SW124 définit la source de l'erreur détectée :
  - 80 hex : erreur du chien de garde du système ou du câblage du bus interne du rack
  - 81 hex : erreur de câblage du bus interne du rack
  - 90 hex : interruption imprévue ou débordement de la pile de tâches du système

## CPU Compatibilité des applications

### Compatibilité des applications

Les tableaux suivants présentent les CPU autonomes (BMEP58•0•0) et de redondance d'UC (BMEH58•0•0) capables de télécharger et d'exécuter des applications créées sur une CPU différente.

Les applications sont créées sur une CPU autonome, puis transférées vers une autre CPU autonome :

CPU autonomes Module de création de l'application (↓)	Module sur lequel l'application est téléchargée et exécutée (BMEP58...								
	1020	2020	2040	3020	3040	4020	4040	5040	6040
BMEP581020	X	X	-	X	-	X	-	-	-
BMEP582020	-	X	-	X	-	X	-	-	-
BMEP582040	-	-	X	-	X	-	X	X	X
BMEP583020	-	-	-	X	-	X	-	-	-
BMEP583040	-	-	-	-	X	-	X	X	X
BMEP584020	-	-	-	-	-	X	-	-	-
BMEP584040	-	-	-	-	-	-	X	X	X
BMEP585040	-	-	-	-	-	-	-	X	X
BMEP586040	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<b>X</b> oui <b>-</b> non									

Les applications sont créées sur une CPU de redondance d'UC, puis transférées vers une autre CPU de redondance d'UC :

CPU de redondance d'UC Module de création de l'application (↓)	Module sur lequel l'application est téléchargée et exécutée (BMEH58...		
	2040	4040	6040
BMEH582040	X	X	X
BMEP584040	-	X	X
BMEP586040	-	-	X
<b>X</b> oui <b>-</b> non			

**Exemple** : Une application créée sur une CPU BMEP583020 ne peut être téléchargée ou exécutée que sur une CPU BMEP583020 ou BMEP584020.

**NOTE** : Pour toutes les CPU M580, les versions 1.10 et 2.00 ne sont pas compatibles. Vous ne pouvez pas configurer une CPU V2.00, et télécharger l'application vers une CPU V1.10.

---

# Chapitre 4

## Performances des processeurs

---

### Introduction

Cette section présente les performances des processeurs BMEP58•0•0.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Exécution de tâches	92
Temps de cycle de la tâche MAST : Présentation	96
Temps de cycle de tâche MAST : traitement du programme	97
Temps de cycle de tâche MAST : traitement interne en entrée et en sortie	98
Calcul du temps de cycle de la tâche MAST	101
Temps de cycle de tâche FAST	102
Temps de réponse sur événement	103

## Exécution de tâches

### Généralités

Les processeurs BME P58 •0•0 peuvent exécuter des applications monotâches ou multitâches. Contrairement à une application monotâche qui n'exécute que la tâche maître, une application multitâche définit l'ordre dans lequel les tâches sont exécutées.

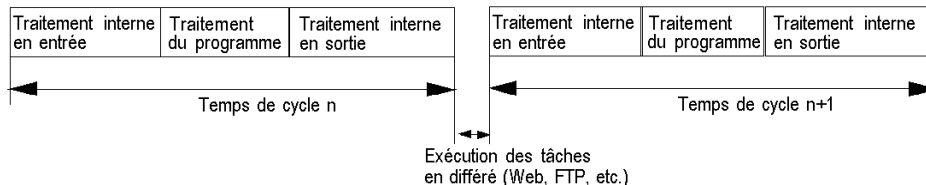
### Tâche maître

La tâche maître représente la tâche principale du programme application. Vous avez le choix entre plusieurs modes d'exécution pour la tâche MAST :

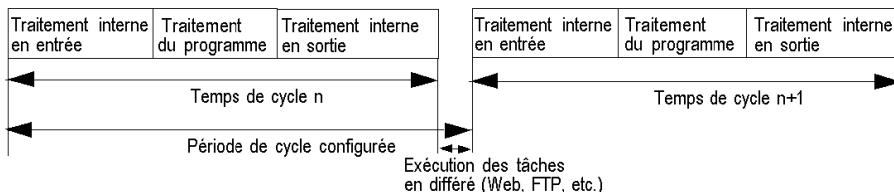
- Cyclique (par défaut) : les cycles d'exécution sont enchaînés les uns après les autres.
- Périodique : un nouveau cycle démarre périodiquement, selon une période définie par l'utilisateur (1 à 255 ms).

Si le temps d'exécution est supérieur à la période configurée par l'utilisateur, le bit %S19 est mis à 1 et un nouveau cycle est lancé.

Le schéma suivant représente l'exécution cyclique de la tâche MAST :



Le schéma suivant représente l'exécution périodique de la tâche MAST :



Les deux cycles de la tâche MAST sont contrôlés par un chien de garde.

Le chien de garde se déclenche si la période d'exécution de la tâche MAST est supérieure à la période maximale définie dans la configuration, et provoque une erreur logicielle. L'application passe alors à l'état HALT et le bit %S11 est mis à 1 (l'utilisateur doit le remettre à 0).

La valeur du chien de garde (%SW11) est configurable entre 10 ms et 1 500 ms (valeur par défaut : 250 ms).

**NOTE** : il est impossible de définir une valeur de chien de garde inférieure à la période.

En mode de fonctionnement périodique, un contrôle supplémentaire détecte un dépassement de la période. Ce dépassement n'entraîne pas l'arrêt de l'automate tant qu'il reste inférieur à la valeur du chien de garde.

Le bit %S19 signale un dépassement de période. Il est mis à 1 par le système lorsque le temps de cycle devient supérieur à la période de la tâche. L'exécution périodique est aussitôt remplacée par l'exécution cyclique.

La tâche MAST peut être contrôlée par les bits et les mots système suivants :

Objet système	Description
%SW0	Période de la tâche MAST
%S30	Activation de la tâche maître
%S11	Défaut de chien de garde
%S19	Dépassement de période
%SW27	Temps système du dernier cycle (en ms)
%SW28	Temps système le plus long (en ms)
%SW29	Temps système le plus court (en ms)
%SW30	Temps d'exécution du dernier cycle (en ms)
%SW31	Temps d'exécution du cycle le plus long (en ms)
%SW32	Temps d'exécution du cycle le plus court (en ms)

### Tâche rapide

La tâche FAST est destinée aux traitements courts et périodiques.

L'exécution de la tâche FAST est périodique et doit être rapide pour éviter tout dépassement par des tâches moins prioritaires. La période de la tâche FAST peut être configurée entre 1 et 255 ms. Le principe d'exécution de la tâche FAST est le même que celui de l'exécution périodique de la tâche MAST.

La tâche FAST peut être contrôlée par les bits et les mots système suivants :

Objet système	Description
%SW1	Période de la tâche FAST
%S31	Activation de la tâche rapide
%S11	Défaut de chien de garde
%S19	Dépassement de période
%SW33	Temps d'exécution du dernier cycle (en ms)
%SW34	Temps d'exécution du cycle le plus long (en ms)
%SW35	Temps d'exécution du cycle le plus court (en ms)

## Tâches d'événement

Lors du traitement d'événements, le temps de réaction du programme application peut être réduit lorsque les événements proviennent :

- de modules d'entrées/sorties (blocs EVTi)
- de temporisateurs d'événements (blocs TIMERi)

Le traitement des événements est asynchrone. En effet, l'apparition d'un événement déroute le programme application vers le processus associé à la voie d'entrées/sorties ou vers le temporisateur d'événement qui a déclenché l'événement.

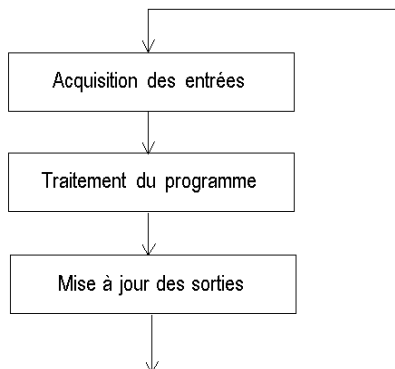
Les tâches d'événement peuvent être contrôlées par les bits et les mots système suivants :

Objet système	Description
%S38	Activation du traitement d'événements
%S39	Saturation de la pile de gestion des signaux d'événement
%SW48	Nombre d'événements d'E/S et de processus de télégramme traités <b>NOTE</b> : TELEGRAM est disponible uniquement pour PREMIUM (pas sur Quantum ni sur M340).

## Exécution monotâche

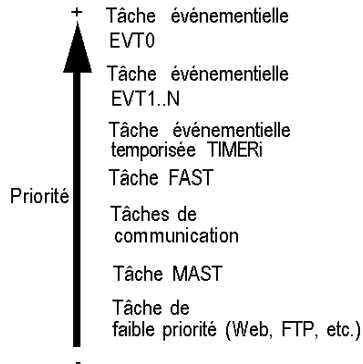
Le programme d'une application monotâche est associé à une seule tâche : la tâche MAST.

Le schéma suivant présente le cycle d'exécution d'une application monotâche :

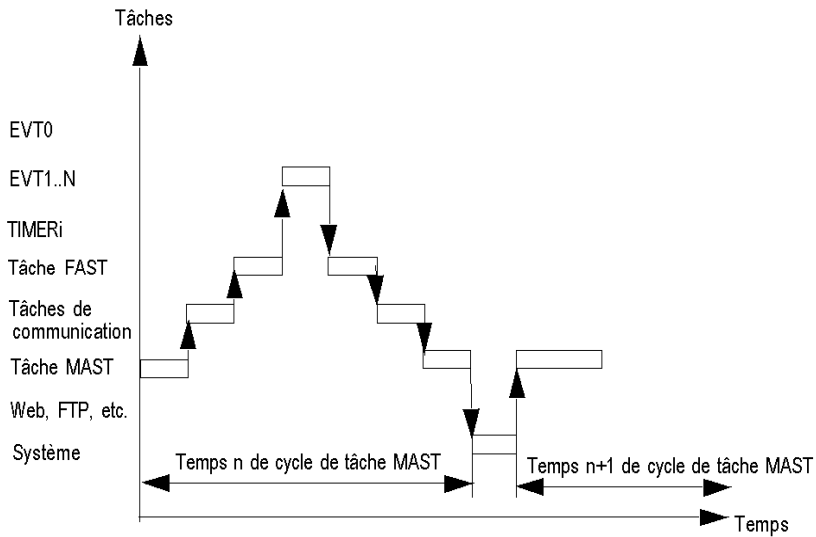


## Exécution multitâche

Le schéma suivant montre le niveau de priorité des tâches dans une structure multitâche :



Le schéma suivant montre l'exécution des tâches dans une structure multitâche :



## Temps de cycle de la tâche MAST : Présentation

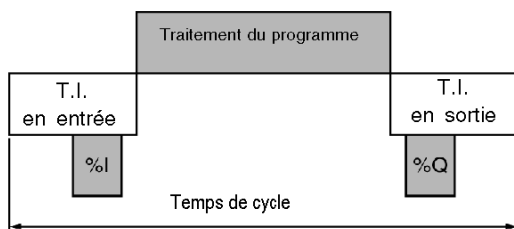
### Généralités

Le temps de cycle de la tâche MAST correspond à la somme des temps suivants :

- temps de traitement interne en entrée,
- temps de traitement du programme de la tâche maître,
- temps de traitement interne en sortie.

### Illustration

Le schéma suivant définit le temps de cycle de la tâche MAST :



T.I. Traitement interne



## Temps de cycle de tâche MAST : traitement du programme

### Définition du temps de traitement du programme

Le temps de traitement du programme est équivalent au temps d'exécution du code application.

### Temps d'exécution du code application

Le temps d'exécution du code application est la somme des temps nécessaires pour que le programme d'application exécute chaque instruction, à chaque cycle automate.

Le tableau ci-dessous indique le temps d'exécution pour 1 K d'instructions (soit 1 024 instructions).

Processeurs	Temps d'exécution du code application (1)	
	Programme 100 % booléen	Programme 65 % booléen + 35 % numérique
BMEP581020, BMEP581020H BMEP582020, BMEP582020H BMEP582040, BMEP52040H BMEP583020 BMEP583040 BMEP584020 BMEP584040 BMEP585040, BMEP585040C BMEP586040, BMEP586040C	0,12 milliseconde	0,15 milliseconde

(1) Toutes les instructions sont exécutées à chaque cycle automate.

## Temps de cycle de tâche MAST : traitement interne en entrée et en sortie

### Généralités

Le temps de traitement interne des entrées et des sorties est la somme des temps suivants :

- durée temps système de la tâche MAST ;
- temps de réception maximal du système de communication et temps de gestion en entrée maximal des entrées/sorties implicites ;
- temps de transmission du système de communication et temps de gestion en sortie maximal pour les entrées/sorties implicites.

### Temps système de la tâche MAST

Pour les processeurs BMEP58•0•0, le temps système de la tâche MAST est de 700 µs.

#### NOTE :

trois mots système donnent des informations sur les temps système de la tâche MAST :

- %SW27 : temps système du dernier cycle
- %SW28 : temps système le plus long
- %SW29 : temps système le plus court

### Temps de gestion des entrées/sorties implicites

Le temps de gestion des entrées implicites est la somme des temps suivants :

- base fixe de 25 µs
- somme des temps de gestion des entrées de chaque module (IN dans le tableau ci-après)

Le temps de gestion des sorties implicites est la somme des temps suivants :

- base fixe de 25 µs (FAST), 73 µs (MAST)
- somme des temps de gestion des sorties de chaque module (OUT dans le tableau ci-après)

Le tableau suivant présente le temps de gestion topologique (**T**) et DDT (**DDT**) des entrées (IN) et des sorties (OUT) pour chaque module.

T	Module	Temps de gestion des entrées (IN) ( µs )	Temps de gestion des sorties (OUT) ( µs )	Temps de gestion total (IN+OUT) ( µs )
DDT				
T	BMXDDI1602, module à 16 entrées TOR	60	40	100
DDT		30	29	60
T	BMXDDI3202K, module à 32 entrées TOR	67	44	111
DDT		34	31	64
T	BMXDDI6402K, module à 64 entrées TOR	87	63	150
DDT		40	43	83
T	BMXDDO1602, module à 16 sorties TOR	60	45	105
DDT		31	34	64

T	Module	Temps de gestion des entrées (IN) ( µs)	Temps de gestion des sorties (OUT) ( µs)	Temps de gestion total (IN+OUT) ( µs)
DDT				
T	BMXDDO1612, module à 16 sorties TOR	60	45	105
DDT		30	33	63
T	BMXDDO3202K, module à 32 sorties TOR	67 µs	51 µs	118
DDT		33	35	69
T	BMXDDO6402K, module à 64 sorties TOR	87	75	162
DDT		40	50	89
T	BMXDDM16022, module à 8 entrées TOR et 8 sorties TOR	68	59	127
DDT		44	51	95
T	BMXDDM3202K, module à 16 entrées TOR et 16 sorties TOR	75	63	138
DDT		48	54	102
T	BMXDDM16025, module à 8 entrées TOR et 8 sorties TOR	68	59	127
DDT		44	51	95
T	BMXDAI0805, module à 8 entrées TOR	60	40	100
DDT		28	28	56
T	BMXDAI1602, module à 16 entrées TOR	60	40	100
DDT		29	29	59
T	BMXDAI1603, module à 16 entrées TOR	60	40	100
DDT		30	29	59
T	BMXDAI1604, module à 16 entrées TOR	60	40	100
DDT		30	29	58
T	BMXDAO1605, module à 16 sorties TOR	60	45	105
DDT		30	33	64
T	BMXAMI0410, module analogique	103	69	172
DDT		43	42	85
T	BMXAMI0800, module analogique	103	69	172
DDT		63	65	129
T	BMXAMI0810, module analogique	103	69	172
DDT		63	65	128
T	BMXAMO0210, module analogique	65	47	112
DDT		30	35	65
T	BMXAMO802, module analogique	110	110	220
DDT		47	74	121

T	Module	Temps de gestion des entrées (IN) ( µs)	Temps de gestion des sorties (OUT) ( µs)	Temps de gestion total (IN+OUT) ( µs)
DDT				
T	BMXAMM0600, module analogique	115	88	203
DDT		82	80	162
T	BMXDRA0804, module à 8 sorties TOR	56	43	99
DDT		27	31	58
T	BMXDRA0805, module à 8 sorties TOR	56	43	99
DDT		28	31	59
T	BMXEHC0200, module de comptage à deux voies	102	93	195
DDT		101	108	208
T	BMXEHC0800, module de comptage à huit voies	228	282	510
DDT		261	317	578

### Temps du système de communication

La communication (hors télégrammes) est gérée lors des phases de traitement interne de la tâche MAST :

- en entrée pour la réception de messages,
- en sortie pour l'émission de messages.

Le temps de cycle de la tâche MAST est donc affecté par le trafic de communication. Le temps par cycle consacré à la communication varie considérablement en fonction des éléments suivants :

- Trafic généré par le processeur : nombre de fonctions élémentaires de communication actives simultanément
- Trafic généré par d'autres équipements à destination du processeur ou pour lesquels le processeur assure la fonction de routeur en tant que maître.

Ce temps n'est consacré que dans les cycles où il y a un nouveau message à gérer.

**NOTE** : les différents temps ne se produisent pas nécessairement tous dans un même cycle. L'émission de messages a lieu dans le même cycle d'automate que l'exécution de l'instruction lorsque le trafic de communication est faible. Toutefois, les réponses ne parviennent jamais dans le même cycle que l'exécution de l'instruction.

## Calcul du temps de cycle de la tâche MAST

### Généralités

Le temps de cycle de la tâche MAST peut se calculer avant la phase de mise en œuvre, si la configuration automate souhaitée est connue. Pendant la phase de mise en œuvre, il est aussi possible de connaître ce temps de cycle grâce aux mots système %SW30 - %SW32.

### Méthode de calcul

Le tableau suivant présente la méthode de calcul du temps de cycle de la tâche MAST.

Etape	Action
1	<p>Calculez le temps de traitement interne en entrée et en sortie en additionnant les temps suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● durée temps système de la tâche MAST, (<i>voir Modicon M340, Processeurs, Manuel de configuration</i>)</li> <li>● temps de réception maximal du système de communication et temps de gestion maximal en entrée des entrées/sorties implicites (<i>voir Modicon M340, Processeurs, Manuel de configuration</i>),</li> <li>● temps de transmission maximal du système de communication et temps de gestion maximal en sortie des entrées/sorties implicites (<i>voir Modicon M340, Processeurs, Manuel de configuration</i>).</li> </ul>
2	<p>Calculez le temps de traitement du programme (<i>voir Modicon M340, Processeurs, Manuel de configuration</i>) en fonction du nombre d'instructions et de la nature (booléen, numérique) du programme.</p>
3	<p>Additionnez le temps de traitement du programme et le temps de traitement interne en entrée et en sortie.</p>

## Temps de cycle de tâche FAST

### Définition

Le temps de cycle de la tâche FAST correspond à la somme des temps suivants :

- temps de traitement du programme ;
- temps de traitement interne en entrée et sortie.

### Définition du temps de traitement interne en entrée et sortie

Le temps de traitement interne en entrée et sortie correspond à la somme des temps suivants :

- temps système de la tâche FAST ;
- temps de gestion en entrée et sortie pour les entrées/sorties implicites. (*voir Modicon M340, Processeurs, Manuel de configuration*)

Pour les processeurs BMEP58•0•0, le temps système de la tâche FAST est de 130  $\mu$ s.

## Temps de réponse sur événement

### Généralités

Le temps de réponse est le temps entre un front sur une entrée événementielle et le front correspondant sur une sortie positionnée par le programme de la tâche événementielle.

### Temps de réponse

Le tableau suivant indique le temps de réponse des processeurs BMEP58•0•0 avec un programme d'application de 100 instructions booléennes et le module.

Processeurs	Minimum	Typique	Maximum
BMEP58•0•0	1 625 µs	2 575 µs	3 675 µs





---

# Partie III

## Configuration de la CPU dans Control Expert

---

### Introduction

Cette partie du manuel explique comment configurer un système M580 avec Control Expert.

**NOTE** : La procédure de configuration d'équipement est valide lorsque le projet est configuré avec Control Expert Classic. Lorsque vous configurez votre équipement à partir d'un projet système, certaines commandes sont désactivées dans l'éditeur Control Expert. Dans ce cas, vous devez configurer ces paramètres au niveau système à l'aide du Gestionnaire de topologie.

### Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
5	Configuration des CPU M580	107
6	Programmation et modes de fonctionnement des CPU M580	389



---

# Chapitre 5

## Configuration des CPU M580

---

### Introduction

Ce chapitre décrit la configuration des CPU M580.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
5.1	Projets Control Expert	108
5.2	Configuration de la CPU avec Control Expert	125
5.3	Configuration de la CPU M580 avec des DTM dans Control Expert	148
5.4	Diagnostics via le navigateur de DTM de Control Expert	157
5.5	Action en ligne	175
5.6	Diagnostics disponibles via Modbus/TCP	182
5.7	Diagnostics disponibles via les objets CIP EtherNet/IP	185
5.8	Listes d'équipements DTM	226
5.9	Messagerie explicite	255
5.10	Messagerie explicite avec le bloc MBP_MSTR dans les stations RIO Quantum	286
5.11	Messagerie implicite	310
5.12	Configuration de la CPU M580 en tant qu'adaptateur EtherNet/IP	337
5.13	Catalogue matériel	349
5.14	Pages Web relatives aux CPU M580	359
5.15	Pages Web des UC redondantes M580	377

## Sous-chapitre 5.1

### Projets Control Expert

---

#### Présentation

Cette section explique comment ajouter une CPU M580 à une application Control Expert.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Création d'un projet dans Control Expert	109
Protection d'un projet dans Control Expert	111
Configuration de la taille et de l'emplacement des entrées et des sorties	113
Protection des données localisées en mode de surveillance	119
Gestion de projets	121
Fonction de scrutation des DIO	123

## Création d'un projet dans Control Expert

### Introduction

Si vous n'avez pas créé de projet dans Control Expert et installé d'alimentation et une CPU M580, utilisez les étapes suivantes pour créer un nouveau projet Control Expert contenant ces composants :

- M580 CPU (*voir page 19*)
- Alimentation

### Création et enregistrement d'un projet Control Expert

Pour créer un projet Control Expert, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez Control Expert.
2	Cliquez sur <b>Fichier</b> → <b>Nouveau...</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Nouveau projet</b> .
3	Dans la fenêtre <b>Automate</b> , développez le nœud <b>Modicon M580</b> et sélectionnez une CPU. <b>NOTE</b> : Reportez-vous à la rubrique CPU Service de scrutation ( <i>voir page 23</i> ) pour sélectionner la CPU appropriée, en fonction de vos besoins DIO et RIO. Dans la fenêtre <b>Rack</b> , développez le nœud <b>Station locale Modicon M580</b> et sélectionnez un rack.
4	Cliquez sur <b>OK</b> . <b>Résultat</b> : La boîte de dialogue <b>Navigateur du projet</b> s'ouvre.
5	Cliquez sur <b>Fichier</b> → <b>Enregistrer</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Enregistrer sous</b> .
6	Entrez un <b>Nom de fichier</b> pour votre projet Control Expert et cliquez sur <b>Enregistrer</b> . <b>Résultat</b> : Control Expert enregistre votre projet à l'emplacement spécifié.

### Modification de l'emplacement de stockage par défaut (facultatif)

Vous pouvez modifier l'emplacement par défaut où Control Expert stocke les nouveaux projets avant de cliquer sur **Enregistrer** :

Etape	Action
1	Cliquez sur <b>Outils</b> → <b>Options</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Paramètres des options</b> .
2	Dans le volet gauche, accédez à <b>Options</b> → <b>Général</b> → <b>Chemins</b> .
3	Dans le volet droit, entrez un nouvel emplacement dans <b>Chemin du projet</b> . Vous pouvez également modifier les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>● le <b>chemin du fichier d'import/export</b>,</li> <li>● le <b>chemin XVM</b>,</li> <li>● le <b>chemin des modèles de paramètres de projet</b>.</li> </ul>
4	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre et enregistrer les modifications.

### Sélection d'une alimentation

Une alimentation par défaut est automatiquement ajoutée au rack lorsque vous créez un projet Control Expert. Pour utiliser une alimentation différente, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de projets</b> , double-cliquez sur <b>Bus automate</b> pour afficher une représentation graphique du rack : <ul style="list-style-type: none"> <li>● La CPU M580 sélectionnée est en deuxième position.</li> <li>● Une alimentation par défaut apparaît en première position.</li> <li>● Control Expert ouvre automatiquement le <b>Catalogue matériel</b> correspondant à l'onglet <b>Bus automate</b>.</li> </ul>
2	Sélectionnez l'alimentation automatiquement ajoutée au <b>Bus automate</b> .
3	Appuyez sur la touche <b>Suppression</b> pour supprimer cette alimentation.
4	Double-cliquez sur le premier emplacement du <b>Bus automate</b> pour ouvrir la liste <b>Nouvel équipement</b> .
5	Double-cliquez sur l'alimentation de votre choix pour qu'elle apparaisse dans le <b>Bus automate</b> .
6	<b>Fichier</b> → <b>Enregistrer</b> Cliquez pour enregistrer votre projet.

## Protection d'un projet dans Control Expert

### Création du mot de passe de l'application

Dans Control Expert, créez un mot de passe pour protéger votre application contre les modifications indésirables. Le mot de passe est chiffré et stocké dans le PAC. Pour toute modification de l'application, le mot de passe est nécessaire.

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de projet</b> , cliquez avec le bouton droit sur <b>Projet → Propriétés</b> .
2	Dans la fenêtre <b>Propriétés du projet</b> , cliquez sur l'onglet <b>Protection</b> .
3	Dans le champ <b>Application</b> , cliquez sur <b>Modification du mot de passe</b> .
4	Dans la fenêtre <b>Modification du mot de passe</b> , entrez un mot de passe dans les champs <b>Entrée</b> et <b>Confirmation</b> .
5	Cliquez sur <b>OK</b> .
6	Dans le champ <b>Application</b> , cocher l'option de verrouillage <b>Auto-lock</b> si vous souhaitez que la saisie du mot de passe soit requise pour réactiver l'affichage de l'application. Vous pouvez également cliquer sur les flèches haut/bas pour définir le nombre de minutes avant le verrouillage automatique de l'application.
7	Pour enregistrer les modifications : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour laisser la fenêtre <b>Propriétés du projet</b> ouverte.</li> <li>– ou –</li> <li>● Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre .</li> </ul>
8	Cliquez sur <b>Fichier → Enregistrer</b> pour enregistrer votre application.
9	Pour changer le mot de passe ultérieurement, suivez les étapes indiquées ci-dessus.

#### NOTE :

- Pour garantir la cybersécurité, veillez à modifier le mot de passe avec les modules équipés du micrologiciel V1.05 ou version ultérieure.
- Vous ne pourrez pas rétablir les paramètres d'usine si vous perdez le mot de passe.

Pour plus d'informations concernant le mot de passe de l'application, consultez la page Protection de l'application (*voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement*).

**NOTE :** lors de l'exportation d'un projet dans un fichier .XEF ou .ZEF, le mot de passe de l'application est effacé.

### Utilisation de la protection de la mémoire

Dans Control Expert, sélectionnez l'option **Protection de mémoire** pour protéger votre application contre des modifications non souhaitées.

Etape	Action
1	Dans la fenêtre <b>Navigateur de projet</b> , développez le dossier <b>Configuration</b> pour afficher la CPU.
2	Pour ouvrir la fenêtre de configuration de l'UC : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Double-cliquez sur la CPU.</li> <li>– ou –</li> <li>● Cliquez avec le bouton droit sur <b>BME P58 •0•0</b> → <b>Ouvrir</b>.</li> </ul>
3	Dans la fenêtre de l'UC, cliquez sur l'onglet <b>Configuration</b> .
4	Sélectionnez l'option <b>Protection de mémoire</b> et entrez l'adresse d'entrée souhaitée.
5	Cliquez sur <b>Fichier</b> → <b>Enregistrer</b> pour enregistrer votre application.



## Configuration de la taille et de l'emplacement des entrées et des sorties

### Introduction

Dans le **navigateur de projet** Control Expert, double-cliquez sur **Bus automate** pour afficher le rack principal. Cliquez ensuite sur la CPU (pas sur les connecteurs Ethernet) pour ouvrir la fenêtre permettant de la configurer.

## Définition des paramètres d'adresse globale et de mode de fonctionnement

Cliquez sur l'onglet **Configuration** pour modifier la taille et les positions de départ des entrées et des sorties :

Etape	Action	
1	Double-cliquez sur l'image de la CPU M580 dans le <b>bus automate</b> pour afficher ses propriétés.	
2	Sélectionnez l'onglet <b>Configuration</b> .	
3	Dans la zone <b>Mode de fonctionnement</b> , cochez les cases permettant d'activer les paramètres suivants dans l'application :	
4	<b>Entrée Run/stop</b>	Utilisez ces deux paramètres pour mettre le PAC en mode Run ou Stop. Pour plus d'informations sur l'impact de ces paramètres, consultez la rubrique Gestion de l'entrée Run/Stop ( <i>voir page 399</i> ). (Par défaut = décochée)
	<b>Run/Stop par entrée uniquement</b>	
	<b>Protection mémoire</b>	Cette fonction est activée par un bit d'entrée. Elle interdit le chargement d'un projet sur la PAC et la modification en mode connecté, quelle que soit la voie de communication. Les commandes d'exécution et d'arrêt sont autorisées. (Par défaut = décochée)
	<b>Démarrage Automatique en Run</b>	L'activation de cette option met automatiquement le PAC en mode RUN lors d'un démarrage à froid. (Par défaut = décochée)
	<b>Initialisation de %MWi au démarrage à froid</b>	<p>Si vous cochez la case (état par défaut) lors d'un démarrage à froid (<i>voir page 402</i>) ou d'un téléchargement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les valeurs %MWi sont traitées comme les autres variables globales (initialisées sur la valeur 0 ou sur la valeur initiale, selon l'application) dans tous les cas de démarrage à froid.</li> </ul> <p>Si vous décochez la case lors d'un démarrage à froid ou d'un téléchargement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les mots internes %MW sont restaurés à partir de la mémoire flash interne s'ils ont été préalablement enregistrés dans cette mémoire (à l'aide du mot %SW96),</li> <li>Sinon, <ul style="list-style-type: none"> <li>○ si le démarrage à froid est lié à une mise hors tension ou à une pression sur le bouton de réinitialisation, les mots internes %MW sont initialisés,</li> <li>○ si ce n'est pas le cas, les valeurs actuelles des mots internes %MW sont conservées.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTE</b> : si la nouvelle application (ou l'application restaurée) comporte davantage de mots internes %MW que l'application précédente, les mots internes %MW ajoutés sont réglés sur 0 (les valeurs initiales différentes de zéro ne sont pas appliquées)</p>
<b>Démarrage à froid uniquement</b>	Si elle est sélectionnée, cette option force le démarrage à froid ( <i>voir page 403</i> ) de l'application, au lieu du démarrage à chaud normal. Par défaut, l'option Démarrage à froid uniquement n'est pas cochée. Une application utilisant cette fonctionnalité : <ul style="list-style-type: none"> <li>ne peut pas être téléchargée sur un PAC utilisant une version antérieure.</li> <li>ne peut pas être exécutée sur un PAC utilisant une version antérieure.</li> </ul>	

Etape	Action										
5	<p>L'option <b>Prise en charge des stations distantes Quantum</b> est seulement disponible pour les modules BMEP584040, BMEP585040, BMEP586040, BMEH584040 et BMEH586040.</p> <p>Par défaut, cette option est cochée (l'utilisation de stations distantes Quantum est autorisée) et le pourcentage de mémoire utilisée s'affiche (sous forme de graphique à barres).</p> <p><b>NOTE</b> : la taille maximale de la RAM d'état dépend de la structure de la mémoire Quantum.</p> <p>Lorsque l'option est décochée, vous ne pouvez pas ajouter de stations Quantum dans la configuration. En outre, il est impossible de la décocher si la configuration comporte au moins une station Quantum.</p>										
6	<p>Configurez la taille des emplacements mémoire sous <b>Taille des champs d'adresse globale</b>.</p> <p><b>NOTE</b> : Les CPU à redondance d'UC et autonomes avancées (BMEP584040, BMEP585040, BMEP586040, BMEH584040 et BMEH586040) incluent une fonction de gestion de la mémoire RAM d'état pour les stations Quantum Ethernet RIO. La fonction RAM d'état prend en charge les sections de logique LL984 des applications LL984 converties.</p> <p>Les options de gestion de mémoire suivantes figurent dans l'onglet <b>Configuration</b> :</p> <table border="1" data-bbox="223 609 1254 1039"> <tr> <td data-bbox="223 609 404 820"><b>Utilisation de la mémoire</b></td> <td data-bbox="408 609 1254 820"> <p>Pourcentage d'utilisation de la mémoire de la CPU (graphique à barres) à partir du cumul des valeurs entrées dans les champs %M, %MW, %I et %IW ci-dessous. (Pris en charge uniquement par les CPU à redondance d'UC et autonomes avancées avec fonction RAM d'état. Pour ces CPU, l'option <b>Prise en charge des stations distantes Quantum</b> doit être déjà cochée.)</p> <p><b>NOTE</b> : les valeurs saisies pour le pourcentage d'utilisation de la mémoire des CPU ne doivent pas dépasser 100 %.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="223 824 404 852"><b>%M-0x</b></td> <td data-bbox="408 824 1254 852" rowspan="5"> <p>Entrez la valeur appropriée pour chaque type de champ d'adresse. (%I et %IW sont pris en charge par les UC à redondance d'UC et autonomes avancées gérant la RAM d'état uniquement.)</p> <p><b>NOTE</b> : Les valeurs de %IW et %MW doivent être divisibles par 8 pour les versions antérieures à 2.30 et divisibles par 128 pour les autres versions. La valeur de %IW et %MW doivent être divisibles par 8 pour toutes les versions.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="223 857 404 885"><b>%MW-4x</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="223 889 404 917"><b>%I-1x</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="223 922 404 950"><b>%IW-3x</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="223 954 404 982"><b>%KW</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="223 1003 404 1031"><b>Visualiseur</b></td> <td data-bbox="408 1003 1254 1031"> <p>Ouvre le <b>Visualiseur de la RAM d'état</b>, qui affiche la façon dont la mémoire est allouée.</p> </td> </tr> </table> <p><b>NOTE</b> : pour saisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des valeurs maximales : cliquez sur le bouton <b>Valeurs maximales</b>, cochez les cases appropriées dans la colonne <b>Max.</b>, puis cliquez sur <b>OK</b>.</li> <li>• Des valeurs par défaut : cliquez sur le bouton <b>Valeurs par défaut</b>, cochez les cases appropriées dans la colonne <b>Valeurs par défaut</b>, puis cliquez sur <b>OK</b>.</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Applications M580 / S908 :</p> <p>Dans les CPU M580 compatibles avec l'adaptateur réseau Quantum S908 (<i>voir Modicon Quantum 140CRA31908, Module adaptateur, Guide d'installation et de configuration</i>) et une version SE ≥ 02.30 : (nombre de %I + nombre de %M) ≤ 65535. Le nombre maximal de %I est 65 280. Le nombre maximal de %M est 65 280.</p>	<b>Utilisation de la mémoire</b>	<p>Pourcentage d'utilisation de la mémoire de la CPU (graphique à barres) à partir du cumul des valeurs entrées dans les champs %M, %MW, %I et %IW ci-dessous. (Pris en charge uniquement par les CPU à redondance d'UC et autonomes avancées avec fonction RAM d'état. Pour ces CPU, l'option <b>Prise en charge des stations distantes Quantum</b> doit être déjà cochée.)</p> <p><b>NOTE</b> : les valeurs saisies pour le pourcentage d'utilisation de la mémoire des CPU ne doivent pas dépasser 100 %.</p>	<b>%M-0x</b>	<p>Entrez la valeur appropriée pour chaque type de champ d'adresse. (%I et %IW sont pris en charge par les UC à redondance d'UC et autonomes avancées gérant la RAM d'état uniquement.)</p> <p><b>NOTE</b> : Les valeurs de %IW et %MW doivent être divisibles par 8 pour les versions antérieures à 2.30 et divisibles par 128 pour les autres versions. La valeur de %IW et %MW doivent être divisibles par 8 pour toutes les versions.</p>	<b>%MW-4x</b>	<b>%I-1x</b>	<b>%IW-3x</b>	<b>%KW</b>	<b>Visualiseur</b>	<p>Ouvre le <b>Visualiseur de la RAM d'état</b>, qui affiche la façon dont la mémoire est allouée.</p>
<b>Utilisation de la mémoire</b>	<p>Pourcentage d'utilisation de la mémoire de la CPU (graphique à barres) à partir du cumul des valeurs entrées dans les champs %M, %MW, %I et %IW ci-dessous. (Pris en charge uniquement par les CPU à redondance d'UC et autonomes avancées avec fonction RAM d'état. Pour ces CPU, l'option <b>Prise en charge des stations distantes Quantum</b> doit être déjà cochée.)</p> <p><b>NOTE</b> : les valeurs saisies pour le pourcentage d'utilisation de la mémoire des CPU ne doivent pas dépasser 100 %.</p>										
<b>%M-0x</b>	<p>Entrez la valeur appropriée pour chaque type de champ d'adresse. (%I et %IW sont pris en charge par les UC à redondance d'UC et autonomes avancées gérant la RAM d'état uniquement.)</p> <p><b>NOTE</b> : Les valeurs de %IW et %MW doivent être divisibles par 8 pour les versions antérieures à 2.30 et divisibles par 128 pour les autres versions. La valeur de %IW et %MW doivent être divisibles par 8 pour toutes les versions.</p>										
<b>%MW-4x</b>											
<b>%I-1x</b>											
<b>%IW-3x</b>											
<b>%KW</b>											
<b>Visualiseur</b>	<p>Ouvre le <b>Visualiseur de la RAM d'état</b>, qui affiche la façon dont la mémoire est allouée.</p>										
7	<p>Cochez la case <b>Modification en ligne en mode RUN ou STOP</b> (dans la section <b>Modification de Configuration en ligne</b>) pour utiliser la fonction de modification de configuration à la volée (CCOTF).</p>										
8	<p>Sélectionnez <b>Edition</b> → <b>Valider</b> (ou cliquez sur le bouton <input checked="" type="checkbox"/> dans la barre d'outils) pour enregistrer la configuration.</p>										

**NOTE :**

- Une fois que vous avez validé les paramètres du module, vous ne pouvez plus modifier le nom du module. Si vous décidez par la suite de modifier le nom du module, supprimez le module existant de la configuration, puis ajoutez un module de remplacement et renommez-le.
- Outre l'onglet Configuration décrit ci-dessus, la fenêtre de configuration de la CPU contient les onglets **Objets d'E/S** et **Animation** et les trois sous-onglets suivants : Tâche, Horodateur et Informations.

**Mémoire d'état de la CPU M580 sans station distante RAM configurée**

Les tableaux suivants indiquent les valeurs maximales et par défaut des objets mémoire de la CPU M580 sans stations Quantum ou lorsque l'option **Prise en charge des stations distantes Quantum** est décochée.

Référence	%M		%I		Limite pour %M + %I
	Par défaut	Maximum	Par défaut	Maximum	
BMEP581020(H)	512	32 634	512	32 634	≤ 32 634
BMEP582020(H)	512	32 634	512	32 634	≤ 32 634
BMEP582040(H)	512	32 634	512	32 634	≤ 32 634
BMEH582040(C)	512	32 634	512	32 634	≤ 32 634
BMEP583020	512	32 634	512	32 634	≤ 32 634
BMEP583040	512	32 634	512	32 634	≤ 32 634
BMEP584020	512	32 634	512	32 634	≤ 32 634
BMEP584040	512	65 280	512	65 280	≤ 65 280
BMEH584040(C)	512	65 280	512	65 280	≤ 65 280
BMEP585040(C)	512	65 280	512	65 280	≤ 65 280
BMEP586040(C)	512	65 280	512	65 280	≤ 65 280
BMEH586040(C)	512	65 280	512	65 280	≤ 65 280

Référence	%MW		%IW		Limite pour %MW + %IW
	Par défaut	Maximum	Par défaut	Maximum	
BMEP581020(H)	1 024	32 464	1 024	32 464	≤ 32 464
BMEP582020(H)	1 024	32 464	1 024	32 464	≤ 32 464
BMEP582040(H)	1 024	32 464	1 024	32 464	≤ 32 464
BMEH582040(C)	1 024	32 464	1 024	32 464	≤ 32 464
BMEP583020	2 048	65 232	2 048	65 232	≤ 65 232
BMEP583040	2 048	65 232	2 048	65 232	≤ 65 232
BMEP584020	2 048	65 232	2 048	65 232	≤ 65 232

Référence	%MW		%IW		Limite pour %MW + %IW
	Par défaut	Maximum	Par défaut	Maximum	
BMEP584040	2 048	65 232	2 048	65 232	≤ 65 232
BMEH584040(C)	2 048	65 232	2 048	65 232	≤ 65 232
BMEP585040(C)	2 048	65 232	2 048	65 232	≤ 65 232
BMEP586040(C)	2 048	65 232	2 048	65 232	≤ 65 232
BMEH586040(C)	2 048	65 232	2 048	65 232	≤ 65 232

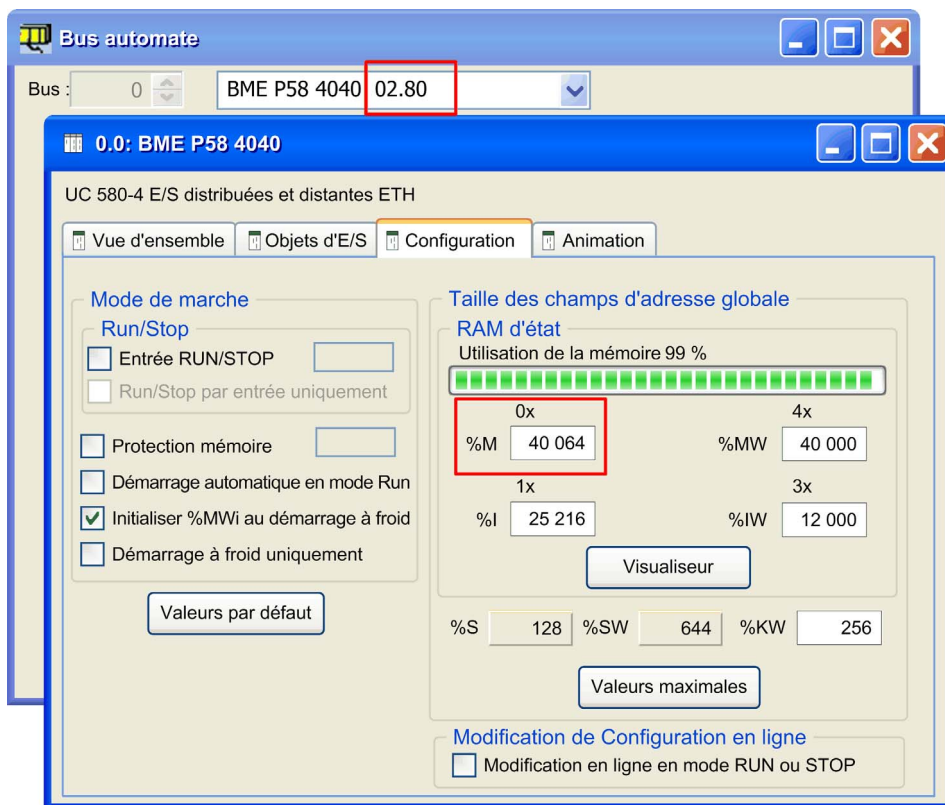
### Mémoire d'état de la CPU M580 avec stations distantes RAM configurées

Sur la CPU M580 SV 2.70 (ou version antérieure), chaque objet %I et %M utilise environ 1 octet. Sur la CPU M580 SV 2.80 (ou version ultérieure), l'espace occupé par chaque objet %I ou %M est optimisé. La RAM d'état peut donc contenir davantage d'objets.

Lorsque des stations distantes Ethernet Quantum sont configurées sur une CPU M580 SV 2.80 (ou version ultérieure), la taille totale de la RAM d'état reste inchangée (128 Ko). Par contre, vous pouvez affecter plus d'objets %M et %I.

Exemple : avec 12 000 %IW, 40 000 %MW et 25 216 %I, le nombre maximal d'objets %M est égal à 128 sur la CPU SV 2.70, contre 40 064 sur la CPU SV 2.80.

The screenshot shows the 'Bus automate' software interface. The main window is titled '0.0: BME P58 4040' and displays the configuration for a CPU. The 'Configuration' tab is selected, showing the 'Taille des champs d'adresse globale' section. A red box highlights the '%M' value of 128. Other values shown include %MW (40 000), %I (25 216), %S (128), %SW (644), and %KW (256). The 'RAM d'état' section shows a bar chart indicating 99% memory usage.



### Finalisation de la configuration du réseau Ethernet

Après avoir défini les paramètres précédents, vous pouvez configurer ceux du processeur (CPU), en commençant par les propriétés des voies. Configurez ensuite les équipements du réseau Ethernet.

## Protection des données localisées en mode de surveillance

### Introduction

Avant toute action sur la protection de la mémoire de données, vous devez activer cette fonction dans les paramètres de votre projet.

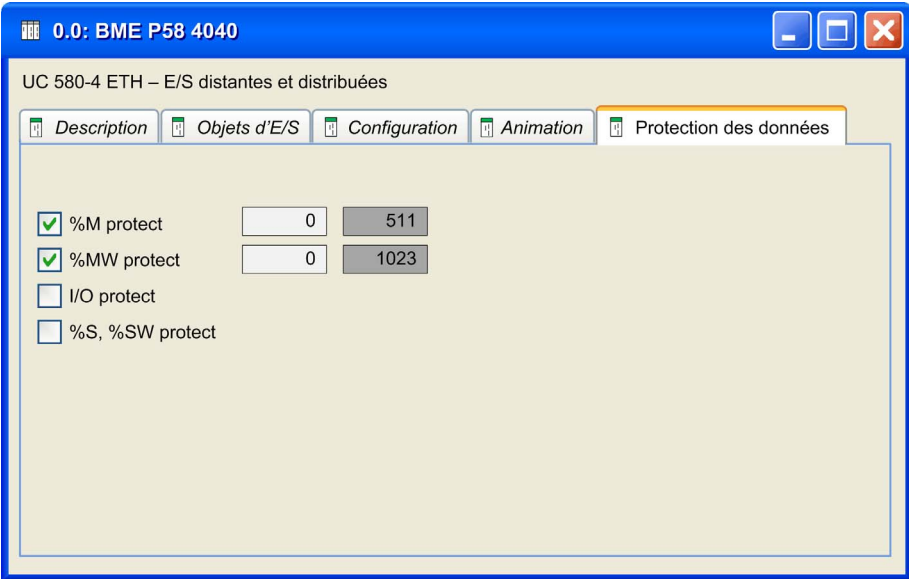
Dans la fenêtre principale de Control Expert, cliquez sur **Outils** → **Options du projet** → **Données intégrées de l'automate**. Cochez ensuite la case **Protection de la mémoire des données** et cliquez sur **Appliquer**.

**NOTE** : La protection des données s'applique en mode de surveillance et hors ligne uniquement.

La fonction de protection de la mémoire de données est prise en charge par les CPU M580 avec le micrologiciel V3.20 ou version ultérieure. Pour plus de détails, reportez-vous à la section traitant de la protection de la mémoire des données.

### Procédure de protection des données localisées

Procédez comme suit pour définir les données localisées à protéger :

Etape	Action
1	Dans le <b>navigateur de projet</b> Control Expert, double-cliquez sur <b>Bus automate</b> pour afficher le rack principal. Double-cliquez ensuite sur la CPU M580 (mais pas sur les connecteurs Ethernet) pour afficher ses propriétés.
2	<p>Sélectionnez l'onglet <b>Protection des données</b>.</p> 

Etape	Action								
3	<p><b>NOTE</b> : Il n'est possible de définir la zone des données protégées que dans le mode de surveillance et si l'option <b>Protection de la mémoire des données</b> est activée pour le projet.</p> <p>Cochez les cases correspondant aux données à protéger :</p> <table border="1" data-bbox="203 302 1226 1081"> <tr> <td data-bbox="203 302 385 574"><b>%M protect</b></td> <td data-bbox="385 302 1226 574"> <p>La zone protégée est toujours située à la fin de la zone %M. Seule l'adresse de début de la zone protégée peut être configurée. L'adresse de fin de la zone protégée n'est pas configurable (grisée).</p> <p>L'adresse de fin de la zone protégée est égale à n-1, n étant le nombre de %M disponibles défini par les capacités de l'automate et configuré dans l'onglet <b>Configuration</b>.</p> <p>Si vous sélectionnez l'option <b>%M protect</b>, vous pouvez saisir l'adresse de début des données %M à protéger. L'adresse de début par défaut est 0.</p> <p>Si vous désélectionnez la protection des données %M, l'adresse de début est réinitialisée.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="203 574 385 915"><b>%MW protect</b></td> <td data-bbox="385 574 1226 915"> <p>La zone protégée est toujours située à la fin de la zone %M. Seule l'adresse de début de la zone protégée peut être configurée. L'adresse de fin de la zone protégée n'est pas configurable (grisée).</p> <p>L'adresse de fin de la zone protégée est égale à n-1, n étant le nombre de %MW disponibles défini par les capacités de l'automate et configuré dans l'onglet <b>Configuration</b>.</p> <p>Si vous sélectionnez l'option <b>%MW protect</b>, vous pouvez saisir l'adresse de début des données %M à protéger. L'adresse de début par défaut est 0.</p> <p>Si vous désélectionnez la protection des données %MW, l'adresse de début est réinitialisée.</p> <p><b>NOTE</b> : Les variables de tableau qui sont mappées sur une plage %MW doivent être situées entièrement à l'intérieur ou entièrement à l'extérieur de la plage %MW protégée.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="203 915 385 1019"><b>Protection E/S</b></td> <td data-bbox="385 915 1226 1019"> <p>Lorsque cette option est sélectionnée, tous les objets d'E/S (y compris les objets DTM) sont protégés.</p> <p><b>NOTE</b> : à l'exception des objets de RAM d'état.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="203 1019 385 1081"><b>%S, %SW protect</b></td> <td data-bbox="385 1019 1226 1081"> <p>Lorsque cette option est sélectionnée, tous les bits système et mots système sont protégés.</p> </td> </tr> </table>	<b>%M protect</b>	<p>La zone protégée est toujours située à la fin de la zone %M. Seule l'adresse de début de la zone protégée peut être configurée. L'adresse de fin de la zone protégée n'est pas configurable (grisée).</p> <p>L'adresse de fin de la zone protégée est égale à n-1, n étant le nombre de %M disponibles défini par les capacités de l'automate et configuré dans l'onglet <b>Configuration</b>.</p> <p>Si vous sélectionnez l'option <b>%M protect</b>, vous pouvez saisir l'adresse de début des données %M à protéger. L'adresse de début par défaut est 0.</p> <p>Si vous désélectionnez la protection des données %M, l'adresse de début est réinitialisée.</p>	<b>%MW protect</b>	<p>La zone protégée est toujours située à la fin de la zone %M. Seule l'adresse de début de la zone protégée peut être configurée. L'adresse de fin de la zone protégée n'est pas configurable (grisée).</p> <p>L'adresse de fin de la zone protégée est égale à n-1, n étant le nombre de %MW disponibles défini par les capacités de l'automate et configuré dans l'onglet <b>Configuration</b>.</p> <p>Si vous sélectionnez l'option <b>%MW protect</b>, vous pouvez saisir l'adresse de début des données %M à protéger. L'adresse de début par défaut est 0.</p> <p>Si vous désélectionnez la protection des données %MW, l'adresse de début est réinitialisée.</p> <p><b>NOTE</b> : Les variables de tableau qui sont mappées sur une plage %MW doivent être situées entièrement à l'intérieur ou entièrement à l'extérieur de la plage %MW protégée.</p>	<b>Protection E/S</b>	<p>Lorsque cette option est sélectionnée, tous les objets d'E/S (y compris les objets DTM) sont protégés.</p> <p><b>NOTE</b> : à l'exception des objets de RAM d'état.</p>	<b>%S, %SW protect</b>	<p>Lorsque cette option est sélectionnée, tous les bits système et mots système sont protégés.</p>
<b>%M protect</b>	<p>La zone protégée est toujours située à la fin de la zone %M. Seule l'adresse de début de la zone protégée peut être configurée. L'adresse de fin de la zone protégée n'est pas configurable (grisée).</p> <p>L'adresse de fin de la zone protégée est égale à n-1, n étant le nombre de %M disponibles défini par les capacités de l'automate et configuré dans l'onglet <b>Configuration</b>.</p> <p>Si vous sélectionnez l'option <b>%M protect</b>, vous pouvez saisir l'adresse de début des données %M à protéger. L'adresse de début par défaut est 0.</p> <p>Si vous désélectionnez la protection des données %M, l'adresse de début est réinitialisée.</p>								
<b>%MW protect</b>	<p>La zone protégée est toujours située à la fin de la zone %M. Seule l'adresse de début de la zone protégée peut être configurée. L'adresse de fin de la zone protégée n'est pas configurable (grisée).</p> <p>L'adresse de fin de la zone protégée est égale à n-1, n étant le nombre de %MW disponibles défini par les capacités de l'automate et configuré dans l'onglet <b>Configuration</b>.</p> <p>Si vous sélectionnez l'option <b>%MW protect</b>, vous pouvez saisir l'adresse de début des données %M à protéger. L'adresse de début par défaut est 0.</p> <p>Si vous désélectionnez la protection des données %MW, l'adresse de début est réinitialisée.</p> <p><b>NOTE</b> : Les variables de tableau qui sont mappées sur une plage %MW doivent être situées entièrement à l'intérieur ou entièrement à l'extérieur de la plage %MW protégée.</p>								
<b>Protection E/S</b>	<p>Lorsque cette option est sélectionnée, tous les objets d'E/S (y compris les objets DTM) sont protégés.</p> <p><b>NOTE</b> : à l'exception des objets de RAM d'état.</p>								
<b>%S, %SW protect</b>	<p>Lorsque cette option est sélectionnée, tous les bits système et mots système sont protégés.</p>								
4	<p>Sélectionnez <b>Edition</b> → <b>Valider</b> (ou cliquez sur le bouton <input checked="" type="checkbox"/> dans la barre d'outils) pour enregistrer la configuration.</p>								



## Gestion de projets

### Téléchargement de l'application vers la CPU

Téléchargez l'application Control Expert vers la CPU via l'un de ses ports ou une connexion à un module de communication Ethernet :

Méthode	Connexion
Port USB	Si la CPU et le PC qui exécutent Control Expert possèdent des ports USB, vous pouvez télécharger l'application sur la CPU directement depuis les ports USB ( <i>voir page 56</i> ) (version 1.1 ou ultérieure).
Port Ethernet	Si la CPU et le PC qui exécutent Control Expert possèdent des ports Ethernet, vous pouvez télécharger l'application sur la CPU directement depuis les ports Ethernet.
Module de communication	Vous pouvez télécharger l'application sur la CPU en connectant Control Expert à l'adresse IP d'un module de communication.

**NOTE :** Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Téléchargement d'applications sur la CPU (voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour architectures courantes)*, dans le document *Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes*.

### Conversion d'applications existantes vers M580

Pour plus d'informations sur le processus de conversion, contactez le support technique Schneider Electric.

### Restauration et sauvegarde de projets

La RAM d'application (*voir page 396*) de la CPU et la mémoire flash de la CPU effectuent automatiquement et manuellement les tâches suivantes :

- Restaurer un projet dans la CPU à partir de la mémoire flash (et de la carte mémoire le cas échéant) :
  - automatiquement après un redémarrage
  - automatiquement lors d'une reprise à chaud
  - automatiquement lors d'un démarrage à froid
  - manuellement à l'aide d'une commande Control Expert : **Automate → Sauvegarde du projet → Restauration de la sauvegarde**

**NOTE :** Si vous insérez une carte mémoire contenant une application différente de celle stockée dans la CPU, cette application est transférée de la carte mémoire vers la RAM d'application de la CPU lorsque la fonction de restauration est exécutée. Si cette opération était involontaire, sachez que les paramètres précédents (y compris l'adresse IP et les paramètres obtenus via le serveur FDR) seront écrasés et perdus.

- Enregistrer le projet de la CPU dans la mémoire flash (et la carte mémoire si elle est insérée) :
  - automatiquement après une modification en ligne effectuée dans la RAM d'application
  - automatiquement après un téléchargement
  - automatiquement lors de la détection du front montant sur le bit système %S66
  - manuellement à l'aide d'une commande Control Expert : **Automate** → **Sauvegarde du projet** → **Enregistrer la sauvegarde**

**NOTE** : la sauvegarde commence après l'exécution du cycle MAST en cours et avant le démarrage du cycle MAST suivant.

Si MAST est configuré en mode périodique, définissez la période MAST sur une valeur supérieure au temps d'exécution MAST. Cela permet au processeur d'exécuter la sauvegarde complète sans interruption.

Si la période MAST est définie sur une valeur inférieure au temps d'exécution de la tâche MAST, le traitement de la sauvegarde est fragmenté et dure plus longtemps.

- Comparer le projet de la CPU et celui de la mémoire flash :
  - manuellement à l'aide d'une commande Control Expert : **Automate** → **Sauvegarde du projet** → **Comparer la sauvegarde**

**NOTE** : Quand une carte mémoire valide est insérée (*voir page 63*) avec une application valide, les opérations de sauvegarde et de restauration s'effectuent comme suit :

- La sauvegarde de l'application est effectuée d'abord sur la carte mémoire, puis en mémoire flash.
- La restauration de l'application est effectuée d'abord de la carte mémoire vers la RAM d'application de la CPU, puis copiée de la RAM d'application vers la mémoire flash.

## Fonction de scrutation des DIO

### Présentation

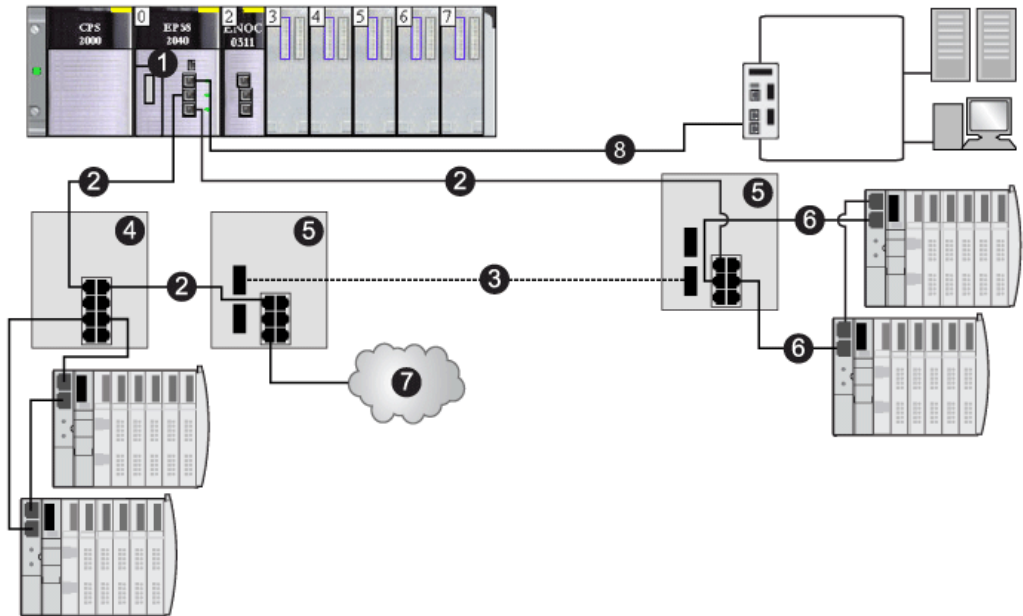
Un service de scrutation DIO intégré dans une CPU M580 autonome (BMEP58•0•0) ou Hot Standby (BMEH58•0•0) peut gérer des équipements distribués. Grâce à ce service, les passerelles Ethernet (maîtres Profibus et CANopen, par exemple) peuvent fonctionner de la même façon qu'un équipement distribué.

Toutes les communications de scrutation DIO ont lieu sur l'embrase Ethernet ou par le biais d'un port Ethernet.

**NOTE :** Les UC BMEP58•040 gèrent également les modules RIO par le biais du service de scrutation RIO, mais il est ici question du service de scrutation DIO.

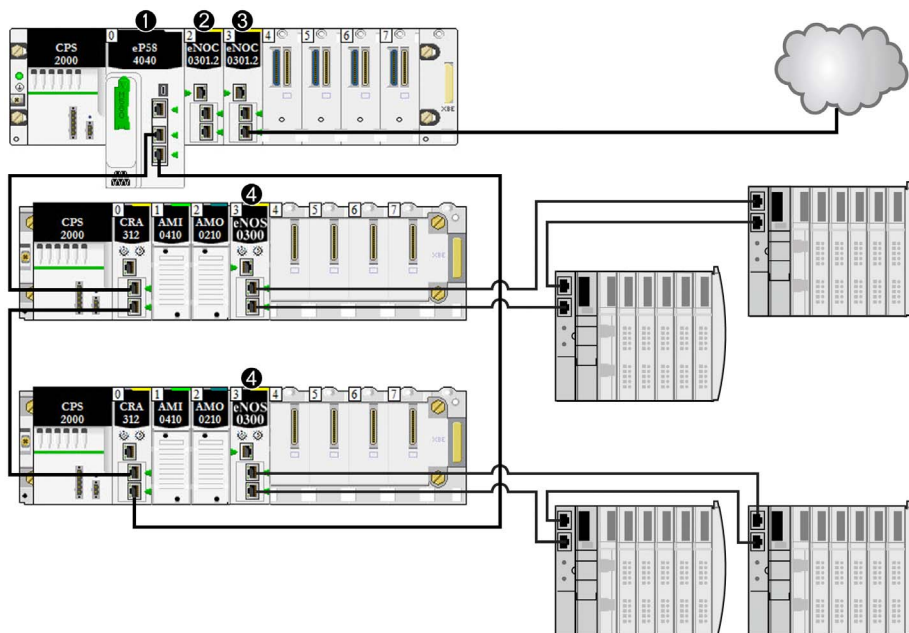
### Présentation du service de scrutation DIO

Dans cet exemple de réseau, la CPU est connectée au réseau DIO (2) et au réseau de contrôle (8).



- 1 CPU avec service de scrutation DIO intégré
- 2 Partie en cuivre de l'anneau principal
- 3 Partie fibre optique de l'anneau principal
- 4 DRS reliant un sous-anneau DIO à l'anneau principal
- 5 DRS configuré pour la transition cuivre-fibre et fibre-cuivre reliant un sous-anneau DIO à l'anneau principal
- 6 Sous-anneau DIO
- 7 Nuage DIO
- 8 CPU connectant le réseau de contrôle au système M580

Illustration de connexions directes à l'équipement distribué :



- 1 Une CPU du rack principal exécute le service de scrutation d'E/S Ethernet.
- 2 Un module de communication Ethernet BMENOC0301/11 (connexion de l'embase Ethernet activée) gère les équipements distribués sur le réseau d'équipements.
- 3 Un module de communication Ethernet BMENOC0301/11 (connexion de l'embase Ethernet activée) est connecté à un nuage DIO.
- 4 Un module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 est connecté à un sous-anneau DIO.

---

## Sous-chapitre 5.2

### Configuration de la CPU avec Control Expert

---

#### Introduction

Cette section explique comment configurer la CPU M580 dans Control Expert.

**NOTE** : Certaines fonctions de configuration pour la CPU M580 sont accessibles via le **Navigateur de DTM** de Control Expert. Les instructions de configuration correspondantes apparaissent ailleurs dans ce document (*voir page 148*).

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Onglets de configuration de Control Expert	126
A propos de la configuration de Control Expert	128
Onglet <b>Sécurité</b>	129
Onglet <b>IPConfig</b>	133
Onglet RSTP	135
Onglet <b>SNMP</b>	137
Onglet <b>NTP</b>	139
Onglet <b>Commutateur</b>	142
Onglet <b>QoS</b>	143
<b>Onglet Port de service</b>	144
Onglet <b>Paramètres avancés</b>	146
Onglet Safety	147

## Onglets de configuration de Control Expert

### Accès aux onglets de configuration de Control Expert

Procédez comme suit pour accéder aux paramètres de configuration de la CPU pour les équipements RIO et distribués :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet comprenant une CPU M580 qui prend en charge les réseaux RIO et DIO.
2	Dans le <b>Navigateur du projet</b> , double-cliquez sur <b>Projet → Configuration → Bus automate</b> .
3	Dans la boîte de dialogue <b>Bus automate</b> , double-cliquez sur le dessin avec 3 ports Ethernet au centre de la CPU.
4	Dans l'onglet <b>Sécurité</b> , vérifiez que les services dont vous avez besoin sont activés ( <i>voir page 131</i> ). (Voir la remarque ci-dessous.)
5	Dans l'onglet <b>IPConfig</b> , vous pouvez changer l'adresse IP de la CPU ou configurer l'adresse par défaut, qui commence par 10.10 et utilise les 2 derniers octets de l'adresse MAC.

**NOTE** : Pour davantage de sécurité, certains services de communication (FTP, TFTP et HTTP) sont désactivés par défaut. Cependant, pour certaines opérations (mise à jour de firmware, accès au Web ou E/S distantes), ces services devront être disponibles. Avant de configurer les paramètres Ethernet, définissez les niveaux de sécurité (*voir page 129*) pour répondre à vos exigences. Lorsque vous n'avez pas besoin de ces services, désactivez-les.

## Control Expert Onglets de configuration

Le tableau suivant présente les onglets de configuration de Control Expert qui sont disponibles (X) et non disponibles (—) pour les CPU M580 :

Onglet Control Expert	Services	
	CPU avec service de scrutation RIO intégré (BME•58•040)	CPU sans scrutation RIO intégrée (BME•58•020)
<b>Sécurité</b>	X	X
<b>Configuration IP</b>	X	X
<b>RSTP</b>	X	X
<b>SNMP</b>	X	X
<b>NTP</b>	X	X
<b>Commutateur</b>	—	X
<b>QoS</b>	—	X
<b>Port de service</b>	X	X
<b>Paramètres avancés</b>	—	X
<b>Safety</b>	— <sup>1</sup>	X

1. L'onglet Safety s'applique uniquement aux CPU de sécurité M580 autonomes.

**NOTE** : pour maintenir les performances RIO, ces onglets sont inaccessibles pour les CPU BME•58•040.

## A propos de la configuration de Control Expert

### Accès aux paramètres de configuration

Pour accéder aux paramètres de configuration de la CPU M580 dans Control Expert, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez Control Expert.
2	Ouvrez un projet Control Expert dont la configuration comprend une CPU M580.
3	Ouvrez le <b>Navigateur de projets (Outils → Navigateur de projets)</b> .
4	Double-cliquez sur <b>Bus automate</b> dans le <b>Navigateur de projets</b> .
5	<p>Dans le rack virtuel, double-cliquez sur les ports Ethernet de la CPU M580 pour afficher les onglets de configuration suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Sécurité</b></li><li>● <b>IPConfig</b></li><li>● <b>RSTP</b></li><li>● <b>SNMP</b></li><li>● <b>NTP</b></li><li>● <b>Commutateur</b> (voir remarque 1)</li><li>● <b>QoS</b> (voir remarque 1)</li><li>● <b>Port de service</b></li><li>● <b>Paramètres avancés</b> (voir remarque 1)</li><li>● <b>Safety</b> (voir remarque 2)</li></ul> <p>Ces onglets de configuration sont décrits en détail dans les pages qui suivent.</p> <p><b>NOTE :</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. cet onglet n'est pas disponible pour les CPU avec services de scrutation Ethernet RIO.</li><li>2. Cet onglet s'applique uniquement aux CPUs de sécurité M580.</li></ol>



## Onglet Sécurité

### Introduction

Control Expert fournit des services de sécurité pour la CPU. Vous pouvez activer et désactiver ces services sur l'onglet **Sécurité** de Control Expert.

### Accès à l'onglet Sécurité

Afficher les options de configuration de **Sécurité** :

Etape	Action
1	Ouvrez votre projet Control Expert.
2	Double-cliquez sur les ports Ethernet de la CPU dans le rack local (ou cliquez avec le bouton droit sur les ports Ethernet et sélectionnez <b>Ouvrir le sous-module</b> ).
3	Sélectionnez l'onglet <b>Sécurité</b> dans la fenêtre <b>Module de communication RIO/DIO</b> pour activer ou désactiver les services Ethernet.

### Services Ethernet disponibles

Vous pouvez activer/désactiver les services Ethernet suivants :

Champ	Commentaire
Appliquer la sécurité et Déverrouiller la sécurité	Reportez-vous à la description ci-dessous. ( <i>voir page 131</i> )
<b>FTP</b>	Activer ou désactiver la mise à niveau du micrologiciel (par défaut), l'accès distant aux données de la carte mémoire SD, l'accès distant au stockage des données et la gestion de la configuration des équipements à l'aide du service FDR. <b>NOTE</b> : Le stockage de données local reste opérationnel, mais l'accès distant au stockage de données est désactivé.
<b>TFTP</b>	Activer ou désactiver (par défaut) la possibilité de lire la configuration des stations RIO et la gestion de configuration des équipements à l'aide du service FDR. <b>NOTE</b> : Activez ce service pour utiliser les modules adaptateurs Ethernet eX80.
<b>HTTP</b>	Activer ou désactiver (par défaut) le service d'accès Web.
<b>DHCP / BOOTP</b>	Activer ou désactiver (par défaut) l'attribution automatique des paramètres d'adressage IP. Pour DHCP, vous pouvez également activer/désactiver l'attribution automatique du masque de sous-réseau, de l'adresse IP de la passerelle et des noms de serveur DNS.
<b>SNMP</b>	Activer ou désactiver (par défaut) le protocole utilisé pour surveiller l'équipement.
<b>1</b>	Définissez l'option <b>Contrôle d'accès</b> sur <b>Activé</b> pour pouvoir modifier ce champ.

Champ		Commentaire
<b>EIP</b>		Activer ou désactiver (par défaut) l'accès au serveur EtherNet/IP.
<b>Contrôle d'accès</b>		Activer (par défaut) ou désactiver l'accès Ethernet aux différents serveurs de la CPU à partir d'équipements de réseau non autorisés.
<b>Adresses autorisées</b> <sup>(1)</sup>	<b>Sous-réseau</b>	<b>Oui/Non</b>
	<b>Adresse IP</b>	0.0.0.0 à 223.255.255.255
	<b>Masque de sous-réseau</b>	224.0.0.0 à 255.255.255.252
	<b>FTP</b>	Permet d'accorder l'accès au serveur FTP de la CPU.
	<b>TFTP</b>	Permet d'accorder l'accès au serveur TFTP de la CPU.
	<b>HTTP</b>	Permet d'accorder l'accès au serveur HTTP de la CPU.
	<b>Port 502</b>	Permet d'accorder l'accès au port 502 (servant généralement à la messagerie Modbus) de la CPU.
	<b>EIP</b>	Permet d'accorder l'accès au serveur EtherNet/IP de la CPU.
<b>SNMP</b>	Permet d'accorder l'accès à l'agent SNMP de la CPU.	
<sup>1</sup> Définissez l'option <b>Contrôle d'accès</b> sur <b>Activé</b> pour pouvoir modifier ce champ.		

**NOTE** : pour savoir comment contrôler les protocoles FTP, TFTP, HTTP et DHCP/BOOTP à l'aide de ce bloc fonction, consultez la section ETH\_PORT\_CTRL (*voir page 409*).

### Activer/désactiver les services Ethernet

Vous pouvez activer/désactiver les services Ethernet sur l'onglet **Sécurité** comme suit :

- Activez ou désactivez FTP, TFTP, HTTP, EIP, SNMP et DHCP/BOOTP pour toutes les adresses IP. (Vous pouvez utiliser cette fonction uniquement hors ligne. En mode en ligne, l'écran de configuration est grisé.)  
– ou –
- Activez ou désactivez FTP, TFTP, HTTP, Port 502, EIP et SNMP pour chaque adresse IP autorisée. (Vous pouvez utiliser cette fonction en ligne.)

Réglez les paramètres de l'onglet **Sécurité** avant de télécharger l'application dans la CPU. Les paramètres par défaut (sécurité maximale) limitent les capacités de communication et l'accès aux ports.

**NOTE** : Schneider Electric recommande de désactiver les services non utilisés.

### Champs Appliquer la sécurité et Déverrouiller la sécurité

- Lorsque vous cliquez sur **Appliquer la sécurité** (paramètre par défaut de l'onglet **Sécurité**) : Les services **FTP**, **TFTP**, **HTTP**, **EIP**, **SNMP** et **DHCP/BOOTP** sont désactivés et le **Contrôle d'accès** est activé.
- Lorsque vous cliquez sur **Déverrouiller la sécurité** : Les services **FTP**, **TFTP**, **HTTP**, **EIP**, **SNMP** et **DHCP/BOOTP** sont activés et le **Contrôle d'accès** est activé.

**NOTE** : Vous pouvez configurer chaque champ individuellement, une fois le réglage global appliqué.

### Utilisation du contrôle d'accès pour les adresses autorisées

Utilisez la page **Contrôle d'accès** pour limiter l'accès des équipements à la CPU lorsque celle-ci assume le rôle de serveur. Une fois le contrôle d'accès activé dans la boîte de dialogue **Sécurité**, vous pouvez ajouter les adresses IP des équipements qui doivent communiquer avec la CPU à la liste **Adresses autorisées** :

- Par défaut, l'adresse IP du service de scrutation d'E/S Ethernet intégré à la CPU avec le paramètre **Sous-réseau** défini sur **Oui** permet à tout équipement du sous-réseau de communiquer avec la CPU via le protocole EtherNet/IP ou Modbus TCP.
- Ajoutez l'adresse IP de tout équipement client pouvant envoyer une demande au service de scrutation des E/S Ethernet intégré à la CPU, qui agit alors en tant que serveur Modbus TCP ou EtherNet/IP.
- Ajoutez l'adresse IP de votre PC de maintenance pour communiquer avec le PAC par l'intermédiaire du service de scrutation des E/S Ethernet intégré à la CPU via Control Expert pour configurer et diagnostiquer votre application.

**NOTE** : le sous-réseau spécifié dans la colonne **Adresse IP** peut être le sous-réseau lui-même ou n'importe quelle adresse IP du sous-réseau. Si vous sélectionnez **Oui** pour un sous-réseau ne comportant pas de masque de sous-réseau, une fenêtre pop-up s'affiche et signale qu'une erreur détectée empêche la validation de l'écran.

Vous pouvez indiquer jusqu'à 127 adresses IP ou sous-réseaux autorisés.

### Ajout d'équipements à la liste Adresses autorisées

Pour ajouter des équipements à la liste **Adresses autorisées**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Attribuez à <b>Contrôle d'accès</b> la valeur <b>Activé</b> .
2	Saisissez une adresse IP dans la colonne <b>Adresse IP</b> de la liste <b>Adresses autorisées</b> .
3	<p>Entrez l'adresse de l'équipement pour accéder au service de scrutation des E/S Ethernet intégré à la CPU à l'aide 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, puis 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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Le sous-réseau spécifié dans la colonne <b>Adresse IP</b> peut être le sous-réseau lui-même ou n'importe quelle adresse IP du sous-réseau. Si vous entrez un sous-réseau sans masque de sous-réseau, un message indique que l'écran ne peut pas être validé.</li> <li>● Un point d'exclamation rouge (!) indique une erreur détectée dans la saisie. Vous ne pourrez enregistrer la configuration qu'une fois cette erreur résolue.</li> </ul>
4	Sélectionnez une ou plusieurs méthodes d'accès parmi les suivantes pour l'équipement ou le sous-réseau : <b>FTP, TFTP, HTTP, Port 502, EIP, SNMP</b> .
5	<p>Répétez les étapes 2 à 4 pour chaque équipement ou sous-réseau supplémentaire que vous souhaitez autoriser à accéder au service de scrutation d'E/S Ethernet intégré à la CPU.</p> <p><b>NOTE :</b> Vous pouvez saisir jusqu'à 127 adresses IP ou sous-réseaux autorisés.</p>
6	Cliquez sur <b>Appliquer</b> .

### Suppression d'équipements de la liste Adresses autorisées

Pour supprimer des équipements de la liste **Adresses autorisées**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans la liste <b>Adresses autorisées</b> , sélectionnez l'adresse IP de l'équipement à supprimer.
2	Cliquez sur le bouton <b>Supprimer</b> .
3	Cliquez sur <b>Appliquer</b> .

## Onglet IPConfig

### Paramètres de l'onglet IPConfig

Champ Configuration de l'adresse IP de l'onglet IPConfig :

Paramètre	Valeur par défaut	Description
<b>Adresse IP principale</b>	192.168.10.1	Adresse IP de la CPU et du scrutateur DIO. Cette adresse peut être utilisée : <ul style="list-style-type: none"> <li>● par Control Expert, une HMI ou SCADA pour communiquer avec la CPU,</li> <li>● pour accéder aux pages Web de la CPU,</li> <li>● par la CPU pour effectuer la scrutation des E/S des équipements DIO.</li> </ul>
<b>Adresse IP A</b>	192.168.11.1	Cette adresse s'applique au service de scrutation RIO de la CPU désignée par la lettre <b>A</b> . (Voir remarque ci-après.)
<b>Adresse IP B</b>	–	Pour les CPU d'un système de redondance d'UC M580 uniquement, cette adresse s'applique au service de scrutation RIO de la CPU désignée par la lettre <b>B</b> . (Voir remarque ci-après.)
<b>Masque de sous-réseau</b>	255.255.0.0	Ce masque de bits identifie ou détermine les bits d'adresse IP qui correspondent à l'adresse réseau et la portion de sous-réseau de l'adresse. (Cette valeur peut être modifiée par toute autre valeur valide du sous-réseau.)
<b>Adresse de la passerelle</b>	192.168.10.1	adresse IP de la passerelle par défaut à laquelle les messages d'autres réseaux sont transmis.
<p><b>NOTE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si vous modifiez l'<b>adresse IP A</b>, le système peut recalculer toutes les adresses IP (y compris celles des stations) afin de conserver tous les équipements dans le même sous-réseau.</li> <li>● Dans les systèmes de redondance d'UC M580, une connexion propriétaire redondante est maintenue entre la CPU <b>A</b>/CPU <b>B</b> et chaque équipement RIO (adaptateur BM•CRA312•0). Aussi, en cas de basculement du système de redondance d'UC, l'état des sorties RIO n'est pas affecté : cette transition se fait sans à-coup.</li> </ul>		

### Affichage et modification de l'adresse IP et du nom des équipements réseau

La zone **CRA Configuration de l'adresse IP** de l'onglet **IPConfig** est disponible pour les CPU avec service de scrutation d'E/S Ethernet (CPU dont les références commerciales se terminent par *40*). Elle vous permet d'accéder à la liste des scrutateurs RIO/DIO et des adaptateurs BM•CRA312•0, ainsi que d'afficher et de modifier l'adresse IP et l'identificateur d'un équipement :

Etape	Action
1	Cliquez sur le lien <b>Configuration de l'adresse IP CRA</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Réseau Ethernet</b> .
2	<p>Dans l'en-tête <b>Sous-type</b>, appliquez un filtre à la liste des équipements parmi les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Scrutateur RIO/DIO</b></li> <li>● <b>CRA</b></li> <li>● ... (sélectionne les deux options)</li> </ul> <p>Une fois le filtre appliqué, la liste contient tous les équipements réseau détectés correspondants au(x) type(s) sélectionné(s).</p>
3	<p>Le champ <b>Adresse IP</b> indique l'adresse automatiquement affectée à l'équipement lorsque celui-ci a été ajouté au réseau.</p> <p><b>NOTE</b> : bien que l'adresse IP soit modifiable, Schneider Electric recommande d'accepter celle affectée automatiquement.</p>
4	<p>Le champ <b>Identificateur</b> indique l'identificateur du module, ou <b>nom de l'équipement</b>. Pour modifier le paramètre <b>Identificateur</b>, procédez comme suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Double-cliquez sur la valeur <b>Identificateur</b>. Elle devient modifiable.</li> <li>2. Saisissez la nouvelle valeur.</li> <li>3. Cliquez sur le bouton <b>Valider</b> dans Control Expert.</li> </ol> <p>Le nouveau paramètre <b>Identificateur</b> est appliqué.</p>

**NOTE** : tous les autres champs de la fenêtre **Réseau Ethernet** sont en lecture seule.

### Configuration avancée

Pour configurer les services DHCP et FDR dans le Navigateur de DTM, cliquez sur le lien **Configuration des services** sous la section **Configuration avancée**.

## Onglet RSTP

### Introduction

Les ports DEVICE NETWORK Ethernet à l'avant de la CPU M580 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 de 2004. RSTP assure les services suivants :

- RSTP crée un chemin de réseau logique sans boucle pour les équipements Ethernet appartenant à une topologie qui comprend des chemins physiques redondants. Lorsque l'un des ports DEVICE NETWORK (ETH 2 ou ETH 3) de la CPU est déconnecté, le service RSTP dirige le trafic vers l'autre port.
- RSTP restaure automatiquement la communication réseau en activant des liaisons redondantes lorsqu'un événement réseau génère une perte de service.

**NOTE** : quand une liaison RSTP est déconnectée, le service RSTP réagit à l'événement en transférant le trafic via le port adéquat. Pendant la durée de reconnexion (50 ms maximum), certains packets peuvent être perdus.

Le service RSTP crée un chemin de réseau logique sans boucle pour les équipements Ethernet appartenant à une topologie qui comprend des chemins physiques redondants. Lorsque le réseau connaît une perte de service, le module RSTP restaure automatiquement la communication réseau en activant les liaisons redondantes.

**NOTE** : Le protocole RSTP ne peut être mis en œuvre que si tous les commutateurs réseau sont configurés pour prendre en charge le protocole RSTP.

La modification de ces paramètres peut avoir une incidence sur les diagnostics de sous-anneau, le déterminisme RIO et les temps de récupération réseau.

### Attribution de la priorité de pont pour le service de scrutation RIO/DIO

Une valeur de **Priorité de pont** permet d'établir la position relative d'un commutateur dans la hiérarchie RSTP. La priorité de pont est une valeur à 2 octets attribuée au commutateur. La plage valide est 0 ... 65535, avec une valeur par défaut de 32768 (le milieu).

Pour attribuer la **priorité de pont** sur la page **RSTP**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez <b>RSTP</b> pour afficher l' <b>Etat opérationnel RSTP</b> .
2	Sélectionnez une <b>Priorité de pont</b> dans la liste déroulante de la zone <b>Etat opérationnel RSTP</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Racine (0)</b> (par défaut)</li> <li>● <b>Racine de sauvegarde (4096)</b></li> <li>● <b>Participant (32768)</b></li> </ul>
3	Terminez la configuration : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>OK</b> : Attribuez la <b>Priorité de pont</b>, et fermez la fenêtre.</li> <li>● <b>Apply</b> : Attribuez la <b>Priorité de pont</b>, et laissez la fenêtre ouverte.</li> </ul>

### Paramètres RSTP pour les CPU avec service de scrutation RIO et DIO

Onglet RSTP :

Champ	Paramètre	Valeur	Commentaire
Etat opérationnel RSTP	Priorité de pont	Racine (0)	Par défaut
		Racine de sauvegarde (4096)	–
		Participant (32768)	–

### Paramètres RSTP pour les CPU sans service de scrutation RIO (service de scrutation DIO uniquement)

Onglet RSTP :

Champ	Paramètre	Valeur	Commentaire
Etat opérationnel RSTP	Priorité de pont	Racine (0)	–
		Racine de sauvegarde (4096)	–
		Participant (32768)	par défaut
Paramètres de pont	Force version	2	Vous ne pouvez pas modifier cette valeur.
	Retard de transfert (ms)	21000	
	Age maximum (ms)	40000	
	Nombre de transmissions	40	
	Temps hello (ms)	2000	
Paramètres du port 2	–	–	Vous ne pouvez pas modifier ces paramètres.
Paramètres du port 3	–	–	Vous ne pouvez pas modifier ces paramètres.



## Onglet SNMP

### Introduction

Utilisez l'onglet **SNMP** de Control Expert pour configurer les paramètres SNMP des modules suivants :

- Modules CPU M580
- Modules adaptateur EIO (e)X80 sur des stations RIO
- Modules adaptateur RIO 140CRA3120• sur des systèmes EIO Quantum

Un agent SNMP v1 est un composant logiciel du service SNMP qui est exécuté sur ces modules pour permettre l'accès aux informations de diagnostic et de gestion de ces modules. Vous pouvez utiliser des navigateurs SNMP, des logiciels de gestion de réseau et d'autres outils pour accéder à ces données. En outre, l'agent SNMP peut être configuré avec les adresses IP d'un ou de deux équipements (généralement des PC exécutant un logiciel de gestion de réseau), lesquels sont utilisés comme cibles des messages trap fondés sur des événements. Ces messages communiquent à l'équipement de gestion des événements tels que les démarrages à froid et l'incapacité du logiciel d'authentifier un équipement.

Utilisez l'onglet **SNMP** pour configurer les agents SNMP pour les modules de communication dans le rack et les stations RIO. L'agent SNMP peut se connecter à un ou deux gestionnaires SNMP et communiquer avec eux dans le cadre d'un service SNMP. Le service SNMP inclut :

- la vérification de l'authentification, par le module de communication Ethernet, de tout administrateur SNMP envoyant des requêtes SNMP
- la gestion d'événements ou de déroutements (traps)

## Paramètres SNMP

Afficher et modifier les propriétés suivantes sur la page **SNMP** :

Propriété		Description
<b>Gestionnaires d'adresses IP :</b>	Gestionnaire d'adresses IP 1	Adresse IP du premier gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie les notifications de déROUTement (trap).
	Gestionnaire d'adresses IP 2	Adresse IP du second gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie les notifications de déROUTement (trap).
<b>Agent :</b>	Emplacement	Emplacement de l'équipement (32 caractères maximum)
	Contact	Informations décrivant la personne à contacter pour la maintenance de l'équipement (32 caractères maximum)
	Gestionnaire SNMP	Sélectionnez une option : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Désactivé</b>: vous pouvez modifier les paramètres d'emplacement et de contact sur cette page.</li> <li>● <b>Activé</b>: vous ne pouvez pas modifier les paramètres d'emplacement et de contact sur cette page. (ces paramètres sont gérés par le gestionnaire SNMP.)</li> </ul>
<b>Noms de communauté :</b>	Get	Mot de passe demandé par l'agent SNMP avant d'exécuter les commandes de lecture d'un administrateur SNMP (par défaut = <b>public</b> ).
	Set	Mot de passe requis par l'agent SNMP avant d'exécuter des commandes d'écriture d'un administrateur SNMP (par défaut = <b>private</b> ).
	Trap	Mot de passe qu'un gestionnaire SNMP demande à l'agent SNMP avant d'accepter les notifications de déROUTement (trap) de l'agent (par défaut = <b>alert</b> ).
<b>Sécurité :</b>	Activer le trap Echec d'authentification	Si la valeur est <b>TRUE</b> , l'agent SNMP envoie une notification de déROUTement (trap) au gestionnaire SNMP si un administrateur non autorisé envoie une commande Get ou Set à l'agent (par défaut = <b>Désactivé</b> ).

Appliquez la configuration en cliquant sur un bouton :

- **Appliquer** : enregistrer les modifications.
- **OK** : enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

## Onglet NTP

### Introduction

Une CPU M580 peut être configurée comme serveur ou client NTP à partir de l'onglet NTP de Control Expert. Le service NTP présente les caractéristiques suivantes :

- La correction de l'heure est régulièrement effectuée par rapport à un serveur d'heure de référence.
- Si une erreur est détectée dans le système normal, un basculement s'opère automatiquement vers un serveur d'heure de secours (secondaire).
- Les projets de contrôleur utilisent un bloc fonction pour lire l'heure exacte, ce qui permet d'horodater les événements ou les variables du projet. (Pour obtenir des informations détaillées sur les performances de l'horodatage, consultez le document *Horodatage système - Guide de l'utilisateur* (voir *Horodatage système, Guide de l'utilisateur*).

#### NOTE :

Lorsque la CPU M580 est configurée comme serveur ou client NTP, les modules adaptateur (e)X80 EIO BM•CRA312•0 sont des clients NTP de la CPU :

- Lorsque seuls des modules BM•CRA31200 sont configurés en tant que clients NTP, la précision de ce serveur permet une discrimination de 20 ms.
- La configuration client est identique pour tous les modules BM•CRA31200 du réseau.

Pour commencer, ouvrez les onglets de configuration de la CPU dans Control Expert (*voir page 126*).

## Mode client NTP

Lorsque le système PACNTP est configuré en tant que client, le service de temps réseau (SNTP) synchronise l'horloge de la CPU M580 sur celle du serveur de temps. La valeur synchronisée est utilisée pour mettre à jour l'horloge de la CPU. En général, les configurations du service de temps utilisent des serveurs redondants et plusieurs chemins réseau pour optimiser la précision et la fiabilité.

Pour définir l'heure exacte du réseau, le système Ethernet effectue les opérations suivantes lors de la mise sous tension :

- Il demande à la CPU de redémarrer.
- Il utilise la CPU pour obtenir l'heure du serveur NTP.
- Il requiert un intervalle prédéfini jusqu'à ce que l'heure soit exacte. Votre configuration détermine la durée pendant laquelle l'heure est considérée comme exacte.
- Il peut nécessiter plusieurs mises à jour avant d'atteindre l'heure exacte.

Dès la réception d'une heure exacte, le service définit l'état dans le registre du service de temps associé.

La valeur de l'horloge du service de temps commence à 0 jusqu'à ce qu'elle soit complètement mise à jour par la CPU.

Modèle	Date de début
Modicon M580 avec Control Expert	1er janvier 1980 00:00:00.00

Arrêt ou démarrage du PAC :

- L'arrêt et le démarrage sont sans effet sur l'exactitude de l'horloge.
- L'arrêt et le démarrage sont sans effet sur la mise à jour de l'horloge.
- Une transition d'un mode à un autre est sans effet sur l'exactitude de l'heure réseau du système Ethernet.

Téléchargement de l'application :

- La valeur de l'horloge d'état associée au registre du service de temps dans la CPU M580 est réinitialisée après le téléchargement d'une application ou la permutation d'un serveur NTP. L'heure est exacte après deux périodes d'interrogation.

**NOTE** : pour obtenir des informations de diagnostic NTP, consultez la page Web NTP.

## Mode serveur NTP

Lorsque le PAC est configuré en tant que serveur NTP, il peut synchroniser les horloges des clients (comme un module adaptateur (e)X80 EIO BM•CRA31200). L'horloge interne de la CPU est alors utilisée comme référence pour les services NTP.

## Paramètres NTP pour une CPU

Le menu déroulant du champ **NTP** vous permet de configurer la CPU en tant que **client NTP** ou **serveur NTP** :

Valeur	Commentaire
<b>Désactivé</b>	par défaut : le serveur NTP et les services client NTP du PAC sont désactivés.
<b>Client NTP</b>	Le PAC joue le rôle de client NTP. Vous devez alors configurer les paramètres <b>Configuration du serveur NTP</b> . <b>NOTE</b> : le fait d'activer le client NTP sur cette page entraîne l'activation automatique du service de client NTP sur l'ensemble des modules adaptateur BM•CRA312•0.
<b>Serveur NTP</b>	Le PAC de scrutation d'E/S Ethernet joue le rôle de serveur NTP. <b>NOTE</b> : le fait d'activer le client NTP sur cette page entraîne l'activation automatique du service de client NTP sur l'ensemble des modules adaptateur BM•CRA312•0 et vous permet de configurer le BM•CRA312•0 de sorte que le PAC fasse office de serveur NTP.

Affectez des valeurs aux paramètres suivants du champ **Configuration du serveur NTP** :

Paramètre	Commentaire
<b>Adresse IP du serveur NTP primaire</b>	Adresse IP du serveur NTP, depuis laquelle le PAC demande en priorité une valeur horaire
<b>Adresse IP du serveur NTP secondaire</b>	Adresse IP du serveur NTP de secours, depuis laquelle le PAC demande une valeur horaire s'il n'a pas reçu de réponse du serveur NTP primaire
<b>Période d'interrogation</b>	Durée (en secondes) entre les mises à jour en provenance du serveur NTP. En utilisant de plus petites valeurs, on obtient en général une meilleure précision.

## Onglet Commutateur

### Description

L'onglet **Commutateur** n'est disponible que pour les CPU sans service de scrutation RIO. Il contient les champs suivants :

Champ	Paramètre	Valeur	Commentaire
ETH1	–	–	Vous ne pouvez pas modifier ces paramètres depuis cette page. La configuration peut être modifiée dans l'onglet <i>(voir page 144)</i> <b>Port de service</b> .
ETH2	Activé	Yes	par défaut
		No	–
	Débit en bauds	Auto 10/100 Mbits/s	Par défaut
		100 Mbits/s semi-duplex	–
		100 Mbits/s duplex intégral	–
		10 Mbits/s semi-duplex	–
10 Mbits/s duplex intégral	–		
ETH3	Activé	Yes	par défaut
		No	–
	Débit en bauds	Auto 10/100 Mbits/s	Par défaut
		100 Mbits/s semi-duplex	–
		100 Mbits/s duplex intégral	–
		10 Mbits/s semi-duplex	–
10 Mbits/s duplex intégral	–		
Embase	–	–	Vous ne pouvez pas modifier ces paramètres.

**NOTE** : le port **ETH1** est un port de service dédié et le réseau d'embase Ethernet est dédié à la communication entre les modules installés dans le rack. Les paramètres de commutation pour ces deux ports ne peuvent pas être configurés dans l'onglet **Commutateur**.

## Onglet QoS

### Description

La CPU M580 peut être configurée pour effectuer le balisage des paquets Ethernet. La CPU prend en charge la norme OSI de qualité de service (QoS) de couche 3, définie dans RFC-2475. Lorsque vous activez QoS, la CPU ajoute une balise DSCP (*differentiated services code point*) à chaque paquet Ethernet qu'elle transmet, indiquant ainsi la priorité de ce paquet.

### Onglet QoS

L'onglet **QoS** n'est disponible que sur les CPUs qui ne prennent pas en charge le service de scrutation RIO (uniquement sur les CPUs dont les références commerciales se terminent par 20).

Champ	Paramètre	Valeur	Commentaire
Balisage DSCP	–	Activé	par défaut
		Désactivé	–
PTP	Priorité des événements PTP DSCP	59	–
	Priorité générale PTP DSCP	47	–
Trafic EtherNet/IP	Valeur DSCP des messages de priorité de planification des données d'E/S	47	–
	Valeur DSCP des messages explicites	27	–
	Valeur DSCP des messages de priorité urgente des données d'E/S	55	–
	Valeur DSCP des messages de priorité élevée des données d'E/S	43	–
	Valeur DSCP des messages de priorité faible des données d'E/S	31	–
Trafic Modbus TCP	Valeur DSCP des messages d'E/S	43	–
	Valeur DSCP des messages explicites	27	–
Trafic NTP	Valeur DSCP des messages du protocole de synchronisation horaire NTP	59	–

Le balisage DSCP permet de définir la priorité des flux de paquets Ethernet en fonction du type de trafic du flux concerné.

Pour mettre en œuvre les paramètres QoS sur votre réseau Ethernet :

- Utilisez les commutateurs de réseau qui prennent en charge le service QoS.
- Appliquez de manière cohérente les valeurs DSCP aux équipements et aux commutateurs du réseau qui prennent en charge le protocole DSCP.
- Vérifiez que les commutateurs appliquent un ensemble cohérent de règles pour le tri des balises DSCP, lors de l'émission et de la réception de paquets Ethernet.

## Onglet Port de service

### Paramètres Port de service

Ces paramètres figurent sur l'onglet Control Expert **Port de service** :

Champ	Paramètre	Valeur	Commentaire
Port de service	–	<b>Activé</b> (valeur par défaut)	Permet d'activer le port et de modifier ses paramètres.
	–	<b>Désactivé</b>	Permet de désactiver le port (sans pouvoir accéder à ses paramètres).
Mode du port de service	–	<b>Accès</b> (par défaut)	Ce mode prend en charge les communications avec les équipements Ethernet.
	–	<b>Mise en miroir</b>	En mode de mise en miroir (ou réplication) des ports, le trafic de données issu d'un des autres ports (ou plus) est copié sur ce port. Connectez un logiciel renifleur de paquets à ce port pour surveiller et analyser son trafic.  <b>NOTE</b> : dans ce mode, le port <b>Service</b> se comporte comme un port en lecture seule. Vous ne pouvez donc pas accéder aux équipements (ping, connexion à Control Expert, etc.) par le port <b>Service</b> .
Accès à la configuration des ports	Numéro du port de service	ETH1	Vous ne pouvez pas modifier la valeur du champ <b>Numéro du port de service</b> .
Configuration de la réplication de port	Port(s) source(s)	<b>Port interne</b>	Trafic Ethernet vers et depuis le processeur interne envoyé au port de service
		ETH2	Trafic Ethernet vers et depuis le port ETH2 envoyé au port de service
		ETH3	Trafic Ethernet vers et depuis le port ETH3 envoyé au port de service
		<b>Port d'embase</b>	Trafic Ethernet vers et depuis l'embase envoyé au port de service
Automatic blocking of service port on Standby CPU <i>(uniquement sur les systèmes de redondance d'UC)</i>	–	<b>Désélectionné</b> (par défaut)	Permet automatiquement au port de service du module BMENOC0301.4 redondant ou d'un module ultérieur d'autoriser un anneau principal RIO, avec ou sans équipement distribué, à communiquer avec le réseau de contrôle.
		<b>Sélectionné</b>	Bloque automatiquement le port de service pour éviter les boucles accidentelles.



## Configuration à redondance d'UC

Dans une configuration M580 à redondance d'UC, certaines topologies peuvent accidentellement créer une boucle qui interfère avec la communication réseau. Ces topologies sont principalement liées à la gestion des réseaux à plat, par exemple les topologies dans lesquelles le réseau de contrôle, le réseau d'E/S distantes et/ou le réseau d'équipements appartiennent au même sous-réseau.

Pour éviter de créer accidentellement une boucle en raison de la connexion au port de service, cochez la case **Automatic blocking of service port on Standby CPU** qui s'affiche sur l'onglet Port de service de la boîte de dialogue de configuration. Cette case apparaît uniquement dans Unity Pro 13.1 ou version ultérieure.

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

Pour procéder à la configuration, sélectionnez l'onglet **Port de service**.

- Sélectionnez la case **Automatic blocking of service port on Standby CPU** pour que le port de service de la CPU redondante soit automatiquement bloqué.
- Désélectionnez la case pour que le port de service ne soit pas automatiquement bloqué.

Par défaut, la case est désélectionnée (pas de blocage).

**NOTE** : ces fonctions sont mises en œuvre dans un système de redondance d'UC doté d'une CPU avec le micrologiciel version 2.7 ou ultérieure et un module BMENOC0301.4 ou ultérieur.

Consultez la rubrique Configuration du **port de service** (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*) pour voir des exemples de topologies sur lesquelles ce problème existe.

## Comportement en ligne

Les paramètres **Port de service** sont stockés dans l'application, mais vous pouvez les reconfigurer en mode connecté. Les valeurs que vous reconfigurez en mode connecté sont envoyées au PAC au moyen de messages explicites.

Les valeurs modifiées n'étant pas stockées, il peut y avoir une différence entre les paramètres utilisés et les paramètres de l'application stockée.

## Onglet Paramètres avancés

### Introduction

L'onglet **Paramètres avancés** n'est disponible que pour les CPUs qui ne prennent pas en charge la scrutation RIO (service de scrutation DIO uniquement). Les **Paramètres avancés** présentent les champs suivants :

- **EtherNet/IP Timeout Settings**
- **EtherNet/IP Scanner Behavior**

### Paramètres de scrutation

Ces paramètres figurent dans l'onglet **Paramètres de timeout EtherNet/IP** :

Paramètre	Valeur	Commentaire
FW_Open I/O Connection Timeout (ms)	4960	Indique la durée d'attente du scrutateur avant de recevoir une réponse FW_Open d'une connexion d'E/S.
FW_Open EM Connection Timeout (ms)	3000	Indique la durée d'attente du scrutateur avant de recevoir une réponse FW_Open d'une connexion EM.
EM Connection RPI (ms)	10000	Définit le RPI T->O et O->T pour toutes les connexions EM.
Timeout requête EM (s)	10	Indique la durée d'attente du scrutateur entre la demande et la réponse d'un message explicite.

### Comportement du scrutateur

Ces paramètres figurent dans le champ **EtherNet/IP Scanner Behavior** :

Paramètre	Valeur	Commentaire
Autoriser le redémarrage par message explicite	Désactivé	(Valeur par défaut) Le scrutateur ignore la requête du service d'initialisation de l'objet Identité.
	Activé	Le scrutateur est réinitialisé à la réception d'une requête du service d'initialisation de l'objet Identité.
Comportement lorsque l'état de l'UC est STOP	Repos	(Valeur par défaut) La connexion d'E/S EtherNet/IP reste ouverte, mais l'indicateur <b>Exécution/Repos</b> est sur Repos.
	STOP	La connexion d'E/S EtherNet/IP est fermée.

## Onglet Safety

### Introduction

La CPU CIP Safety est à l'origine des communications CIP Safety et est identifiée par un identifiant unique d'origine (OUNID). Cet onglet vous permet de configurer l'identifiant OUNID de la CPU CIP Safety. Chaque identifiant OUNID correspond à une valeur concaténée de 10 octets constituée :

- d'un numéro de réseau de sécurité (6 octets),
- et d'une adresse IP (4 octets).

**NOTE** : l'identifiant OUNID est modifiable hors connexion uniquement. Une fois la nouvelle configuration générée, l'application peut être chargée sur le PAC.

### Numéro de réseau de sécurité

Le numéro de réseau de sécurité de l'identifiant OUNID peut être généré automatiquement par Control Expert ou indiqué manuellement par l'utilisateur. Si ce numéro est :

- généré automatiquement (option par défaut), il est basé sur l'horodatage (date et heure) actuel ;
- indiqué manuellement, il peut correspondre à n'importe quelle chaîne de caractères hexadécimaux de 6 octets.

Vous pouvez mettre à jour l'identifiant OUNID en modifiant la valeur générée automatiquement ou la valeur indiquée manuellement.

### Adresse IP

Cette adresse est automatiquement définie sur l'adresse IP principale (*voir page 133*) de la CPU. Sa modification entraîne la mise à jour de l'identifiant OUNID.

### Paramètres de l'identifiant OUNID CIP Safety

Cet onglet contient les paramètres suivants :

Paramètre	Description
Numéro de réseau de sécurité	<p>Cliquez sur <b>Etendu...</b> pour ouvrir la boîte de dialogue <b>Numéro de réseau de sécurité</b>, qui vous permet d'indiquer ce paramètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• automatiquement, en sélectionnant <b>Basé sur le temps</b>, puis en cliquant sur le bouton <b>Générer</b> (la valeur générée automatiquement s'affiche alors dans le champ <b>Numéro</b>) ;</li> <li>• manuellement, en sélectionnant <b>Manuel</b>, puis en saisissant une chaîne de caractères hexadécimaux de 6 octets dans le champ <b>Numéro</b>.</li> </ul> <p>Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue et enregistrer le numéro du réseau de sécurité.</p>
Adresse IP	Ce paramètre en lecture seule est automatiquement renseigné en fonction de l' <b>adresse IP principale</b> configurée pour la CPU.
OUNID	L'identifiant hexadécimal généré automatiquement, correspondant à la concaténation du numéro du réseau de sécurité et de l'adresse IP.

## Sous-chapitre 5.3

### Configuration de la CPU M580 avec des DTM dans Control Expert

---

#### Introduction

Certaines fonctions de configuration de la CPU M580 sont accessibles via le DTM M580 correspondant dans le **Navigateur de DTM** de Control Expert.

Cette section explique comment configurer la CPU M580 via son DTM.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
A propos de la configuration de DTM dans Control Expert	149
Accès aux propriétés de voie	150
Configuration des serveurs d'adresses DHCP et FDR	153

## A propos de la configuration de DTM dans Control Expert

### Introduction

La configuration de la CPU M580 à l'aide des fonctionnalités standard de Control Expert est décrite ailleurs dans ce manuel (*voir page 125*).

Une partie de la configuration spécifique à un équipement particulier (comme la CPU M580) est effectuée via un gestionnaire de type d'équipement (DTM) approprié dans Control Expert. Cette section explique cette configuration.

### Accès aux paramètres de configuration

Procédez comme suit pour accéder aux paramètres de configuration dans le DTM associé à la CPU M580 dans Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez Control Expert.
2	Ouvrez un projet Control Expert dont la configuration comprend une CPU M580.
3	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM)</b> .
4	Double-cliquez sur le DTM correspondant à la CPU M580 dans le <b>Navigateur de DTM</b> pour ouvrir l'éditeur d'équipement de ce DTM.
5	Les titres suivants apparaissent dans l'arborescence de configuration du DTM M580 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Propriétés de voie</b></li> <li>● <b>Services</b></li> <li>● <b>Esclaves locaux EtherNet/IP</b></li> <li>● <b>Liste des équipements</b></li> <li>● <b>Consignation</b></li> </ul>

## Accès aux propriétés de voie

### Introduction

Sur la page **Propriétés de voie** de Control Expert, vous avez la possibilité de sélectionner une **adresse IP source (PC)** dans un menu déroulant.

Le menu **Adresse IP source (PC)** contient la liste des adresses IP configurées pour un PC sur lequel le DTM de Control Expert est installé.

Pour établir la connexion, sélectionnez une **adresse IP source (PC)** appartenant au réseau de la CPU et du réseau d'équipements.

Cette connexion vous permet d'effectuer les tâches suivantes :

- Exécuter la détection du bus de terrain
- Réaliser 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

### Ouverture de la page

Pour afficher les **propriétés de voie** de la CPU, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert comprenant une CPU M580.
2	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM)</b> .
3	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , recherchez le nom que vous avez attribué à la CPU.
4	Double-cliquez sur le nom du module CPU pour ouvrir la fenêtre de configuration.
5	Sélectionnez <b>Propriétés de voie</b> dans le volet de navigation.

## Description des propriétés

Le tableau suivant décrit les paramètres des **propriétés de voie** :

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

## Etablissement de la connexion

Pour établir une connexion à l'**adresse IP source (PC)**, procédez comme suit :

Etape	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 à la CPU.
4	Cliquez avec le bouton droit sur le nom de la CPU et sélectionnez <b>Connecter</b> .

## Surveillance TCP/IP

Développez (+) le titre **Propriétés de voie** dans l'arborescence de la 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 Control Expert.

### Gestion de l'adresse IP source de plusieurs PC

Lorsque vous connectez un PC à une application Control Expert basée sur des DTM, vous devez définir l'adresse IP de l'ordinateur relié à l'automate, ou *adresse IP source (PC)* dans Control Expert. Cette adresse est automatiquement sélectionnée lors de l'importation de l'application Control Expert, ce qui évite d'exécuter une **compilation** dans Control Expert chaque fois que vous connectez le PC à l'automate. Pendant l'importation de l'application, le DTM récupère toutes les adresses de NIC configurées disponibles pour un PC connecté et met en correspondance le masque de sous-réseau du maître avec cette liste.

- Si une correspondance existe, Control Expert sélectionne automatiquement l'adresse IP en question comme *adresse IP source (PC)* sur la page **Propriétés de voie**.
- Si plusieurs correspondances ont été trouvées, Control Expert sélectionne automatiquement l'adresse IP la plus proche du masque de sous-réseau.
- En l'absence de correspondance, Control Expert sélectionne automatiquement l'adresse IP disponible la plus proche du masque de sous-réseau.



## Configuration des serveurs d'adresses DHCP et FDR

### Serveurs d'adresses DHCP et FDR

La CPU M580 comprend un serveur DHCP (Dynamic Host Communication Protocol) et un serveur FDR (Fast Device Replacement). Le serveur DHCP fournit les paramètres d'adresse IP aux équipements up to en réseau. Le serveur FDR fournit les paramètres de fonctionnement des équipements Ethernet de remplacement, équipés de la fonction de client FDR.

### Accès au serveur d'adresses

Pour accéder au serveur d'adresses de la CPU M580 dans Control Expert, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez Control Expert.
2	Ouvrez un projet Control Expert dont la configuration comprend une CPU M580.
3	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM)</b> .
4	Double-cliquez sur le DTM correspondant à la CPU M580 dans le <b>Navigateur de DTM</b> pour ouvrir l'éditeur d'équipement de ce DTM.
5	Développez (+) le titre <b>Services</b> dans l'arborescence de configuration.
6	Sélectionnez l'élément <b>Serveur d'adresses</b> dans l'arborescence pour voir la configuration du serveur d'adresses.

### Configuration

Configurez le serveur d'adresses pour les tâches suivantes :

- Activer et désactiver le service FDR de la CPU.
- Afficher une liste automatiquement générée de tous les équipements inclus dans la configuration de la CPU, qui indique pour chaque équipement :
  - les paramètres d'adressage IP,
  - si les paramètres d'adressage IP de l'équipement sont fournis par le serveur DHCP intégré de la CPU.

Ajoutez manuellement des équipements distants qui ne font pas partie de la configuration de la CPU à la liste de clients DHCP de la CPU.

**NOTE** : Les équipements distants ainsi ajoutés sont équipés du logiciel client DHCP et configurés pour s'abonner au service d'adressage IP de la CPU.

## Activation du service FDR

Pour activer le service FDR, définissez le champ **Serveur FDR** sur **Activé**. Pour désactiver ce service, définissez le même champ sur **Désactivé**.

Il est possible de désactiver le service FDR pour les CPUs ne prenant pas en charge la scrutation RIO (CPU dont la référence commerciale se termine par *20*). Ce service est systématiquement activé pour les CPUs prenant en charge la scrutation (c'est-à-dire celles dont la référence commerciale se termine par *40*).

Tout équipement Ethernet en réseau doté de la fonction de client FDR peut s'abonner au service FDR de la CPU.

La taille maximale des fichiers de paramètres de fonctionnement du client FDR varie en fonction de la référence de CPU. Lorsque cette limite est atteinte, la CPU ne peut plus stocker d'autre fichier client FDR.

Référence de CPU	Taille de fichier PRM	Connexions simultanées
BMEP581020	8 Mo	64
BMEP582020	16 Mo	128
BMEP582040	17 Mo	136
BMEP583020	16 Mo	128
BMEP583040	25 Mo	208
BMEP584020	16 Mo	128
BMEP584040	25 Mo	208
BMEP585040	25 Mo	208
BMEP586040	25 Mo	208
BMEH582040	25 Mo	208
BMEH584040	25 Mo	208
BMEH586040	25 Mo	208

**NOTE** : le pourcentage d'utilisation du serveur FDR est surveillé par la variable FDR\_USAGE du DDDT (*voir page 237*).

### Affichage de la liste des clients DHCP générée automatiquement

La liste des **équipements ajoutés automatiquement** comporte une ligne pour chaque équipement distant :

- qui fait partie de la configuration CPU
- qui est configuré pour s'abonner au service d'adressage DHCP de la CPU

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

Le tableau suivant décrit les propriétés disponibles :

Propriété	Description
<b>N° de l'équipement</b>	Numéro attribué à l'équipement dans la configuration Control Expert.
<b>Adresse IP</b>	Adresse IP de l'équipement client.
<b>DHCP</b>	TRUE indique que l'équipement est abonné au service DHCP.
<b>Type d'identificateur</b>	Indique le mécanisme utilisé par le serveur pour reconnaître le client (adresse MAC ou nom d'équipement DHCP).
<b>Identificateur</b>	Adresse MAC ou nom de l'équipement DHCP.
<b>Masque réseau</b>	Masque de sous-réseau de l'équipement client.
<b>Passerelle</b>	Un équipement client DHCP utilise l'adresse IP de la passerelle pour accéder aux autres équipements non situés sur le sous-réseau local. La valeur 0.0.0.0 contraint l'équipement client DHCP en ne lui permettant de communiquer qu'avec les équipements situés sur le sous-réseau local.

### Ajout manuel de modules distants au service DHCP

Les équipements distants qui font partie de la configuration de la CPU et qui sont abonnés au service d'adressage IP de la CPU s'affichent automatiquement dans la liste **Équipements ajoutés automatiquement**.

Les autres équipements distants ne faisant pas partie de la configuration de la CPU peuvent être ajoutés manuellement au service d'adressage DHCP IP de la CPU.

Pour ajouter manuellement des module réseau Ethernet qui ne font pas partie de la configuration de la CPU au service d'adressage IP de la CPU :

Étape	Description										
1	Dans la page <b>Serveur d'adresses</b> , cliquez sur le bouton <b>Ajouter</b> du champ <b>Équipements ajoutés manuellement</b> pour demander à Control Expert d'ajouter une ligne vide à la liste.										
2	Sur la nouvelle ligne, configurez les paramètres suivants pour l'équipement client :										
	<table border="1"> <tr> <td>Adresse IP</td> <td>Entrez l'adresse IP de l'équipement client.</td> </tr> <tr> <td>Type d'identificateur</td> <td>Sélectionnez le type de valeur utilisée par l'équipement client pour s'identifier auprès du serveur FDR : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adresse MAC</li> <li>● Nom de l'équipement</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Identificateur</td> <td>Selon le type d'identificateur, saisissez le paramètre de l'équipement client correspondant à l'adresse MAC ou au nom.</td> </tr> <tr> <td>Masque de réseau</td> <td>Entrez le masque de sous-réseau de l'équipement client.</td> </tr> <tr> <td>Passerelle</td> <td>Entrez l'adresse de passerelle utilisable par les équipements distants pour communiquer avec les équipements situés sur d'autres réseaux. Utilisez 0.0.0.0 si les équipements distants ne communiquent pas avec des équipements d'autres réseaux.</td> </tr> </table>	Adresse IP	Entrez l'adresse IP de l'équipement client.	Type d'identificateur	Sélectionnez le type de valeur utilisée par l'équipement client pour s'identifier auprès du serveur FDR : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adresse MAC</li> <li>● Nom de l'équipement</li> </ul>	Identificateur	Selon le type d'identificateur, saisissez le paramètre de l'équipement client correspondant à l'adresse MAC ou au nom.	Masque de réseau	Entrez le masque de sous-réseau de l'équipement client.	Passerelle	Entrez l'adresse de passerelle utilisable par les équipements distants pour communiquer avec les équipements situés sur d'autres réseaux. Utilisez 0.0.0.0 si les équipements distants ne communiquent pas avec des équipements d'autres réseaux.
Adresse IP	Entrez l'adresse IP de l'équipement client.										
Type d'identificateur	Sélectionnez le type de valeur utilisée par l'équipement client pour s'identifier auprès du serveur FDR : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adresse MAC</li> <li>● Nom de l'équipement</li> </ul>										
Identificateur	Selon le type d'identificateur, saisissez le paramètre de l'équipement client correspondant à l'adresse MAC ou au nom.										
Masque de réseau	Entrez le masque de sous-réseau de l'équipement client.										
Passerelle	Entrez l'adresse de passerelle utilisable par les équipements distants pour communiquer avec les équipements situés sur d'autres réseaux. Utilisez 0.0.0.0 si les équipements distants ne communiquent pas avec des équipements d'autres réseaux.										
3	Pour plus d'informations sur l'application des propriétés modifiées aux équipements en réseau, reportez-vous à la rubrique Configuration des propriétés dans l'éditeur d'équipement ( <i>voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i> ).										

---

## Sous-chapitre 5.4

### Diagnostics via le navigateur de DTM de Control Expert

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des diagnostics dans le DTM de Control Expert	158
Diagnostic de la bande passante	160
Diagnostic du RSTP	162
Diagnostics du service de temps réseau	164
Diagnostic d'esclave local/de connexion	167
Diagnostic de valeurs d'E/S de l'esclave local ou de la connexion	171
Consignation d'événements de DTM dans un écran de consignation de Control Expert	172
Consignation des événements de DTM et de module sur le serveur SYSLOG	174

## Présentation des diagnostics dans le DTM de Control Expert

### Introduction

Le DTM de Control Expert fournit des informations de diagnostic collectées selon des intervalles d'interrogation configurés. Utilisez ces informations pour effectuer le diagnostic du fonctionnement du service de scrutation intégré Ethernet dans la CPU.

### Connectez le DTM.

Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostic, établissez au préalable la connexion entre le DTM pour le service de scrutation intégré :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert.
2	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> Control Expert ( <b>Outils</b> → <b>Navigateur de DTM</b> ).
3	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom attribué à la CPU dans le <b>Navigateur de DTM</b> .
4	Sélectionnez <b>Connecter</b> .

### Ouverture de la page

Accéder aux informations de **Diagnostic** :

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom attribué à la CPU dans le <b>Navigateur de DTM</b> .
2	Sélectionnez <b>Menu Equipement</b> → <b>Diagnostic</b> pour afficher les pages de diagnostic disponibles.



## Informations de diagnostic

La fenêtre de diagnostics comporte deux zones distinctes :

- Volet de gauche : les icônes LED indiquent l'état de fonctionnement des modules, équipements et connexions.
- Volet de droite : ces pages affichent les données de diagnostic pour les éléments suivants :
  - Service de scrutation intégré de la CPU
  - Nœuds de l'esclave local activés pour le service de scrutation intégré de la CPU
  - Connexions EtherNet/IP entre le service de scrutation de la CPU et un équipement distant EtherNet/IP

Lorsque le DTM approprié est connecté à la CPU, Control Expert envoie une requête de message explicite une fois par seconde pour détecter l'état du service de scrutation intégré de la CPU et de tous les équipements distants et connexions EtherNet/IP associés à la CPU.

Control Expert place une de ces icônes d'état sur le module, l'équipement ou la connexion dans le volet de gauche de la fenêtre **Diagnostic** pour indiquer son état actuel :

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).
	Un des états suivants est indiqué : <ul style="list-style-type: none"> <li>● inconnu</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).

## Diagnostic de la bande passante

### Introduction

Utilisez la page **Bande passante** pour afficher les données dynamiques et statiques d'utilisation de la bande passante par le service de scrutation intégré Ethernet dans la CPU.

**NOTE** : Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez au préalable la connexion entre le DTM pour le service de scrutation intégré de la CPU et le module physique.

### Ouverture de la page

Accédez aux informations de **Bande passante** :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , effectuez un clic droit sur le nom attribué à votre CPU.
2	Sélectionnez <b>Menu Equipement</b> → <b>Diagnostic</b> .
3	Dans le volet de gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud de la CPU.
4	Sélectionnez l'onglet <b>Bande passante</b> pour ouvrir cette page.

### Ecran Données

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>Affichez les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms.</li> <li>Incrémentez le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.</li> </ul>
Désélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichez les données statiques.</li> <li>N'incrémentez pas le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente maintenant une valeur constante.</li> </ul>



## Paramètres de diagnostic de bande passante

La page **Bande passante** affiche les paramètres suivants pour le module de communication :

Paramètre	Description
E/S - Scrutateur :	
EtherNet/IP envoyés	Nombre de paquets EtherNet/IP envoyés par le module, en paquets/seconde
EtherNet/IP reçus	Nombre de paquets EtherNet/IP reçus par le module, en paquets/seconde
TCP Modbus reçus	Nombre de requêtes Modbus TCP envoyées par le module, en paquets/seconde
Réponses Modbus TCP	Nombre de réponses Modbus TCP reçues par le service de scrutation intégré de la CPU, en paquets/seconde
E/S - Adaptateur :	
EtherNet/IP envoyés	Nombre de paquets EtherNet/IP (par seconde) envoyés par le service de scrutation intégré de la CPU en tant qu'esclave local.
EtherNet/IP reçus	Nombre de paquets EtherNet/IP (par seconde) reçus par le service de scrutation intégré de la CPU en tant qu'esclave local.
E/S - Module	
Capacité du module	Nombre maximal de paquets (par seconde) que le service de scrutation intégré de la CPU peut traiter :
Utilisation du module	Pourcentage de la capacité du service de scrutation intégré de la CPU utilisée par l'application
Messagerie - Client :	
Activité EtherNet/IP	Nombre de messages explicites (par seconde) envoyés par le service de scrutation intégré de la CPU à l'aide du protocole EtherNet/IP.
Activité Modbus TCP	Nombre de messages explicites (par seconde) envoyés par le service de scrutation intégré de la CPU à l'aide du protocole Modbus TCP.
Messagerie - Serveur :	
Activité EtherNet/IP	Nombre de messages de serveur (par seconde) reçus par le service de scrutation intégré de la CPU à l'aide du protocole EtherNet/IP.
Activité Modbus TCP	Nombre de messages de serveur (par seconde) reçus par le service de scrutation intégré de la CPU à l'aide du protocole Modbus TCP.
Module :	
Utilisation du processeur	Pourcentage de la capacité de traitement du service de scrutation intégré de la CPU utilisée par le niveau actuel d'activité de communication.

## Diagnostic du RSTP

### Introduction

Utilisez la page **Diagnostic RSTP** pour afficher l'état du service RSTP du service de scrutation intégré Ethernet dans la CPU. La page affiche les données générées de façon dynamique et les données statiques du module.

**NOTE** : Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez au préalable la connexion entre le DTM pour le service de scrutation intégré de la CPU et le module physique.

### Ouverture de la page

Accédez aux informations de **RSTPDiagnostic** :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , effectuez un clic droit sur le nom attribué à votre CPU.
2	Sélectionnez <b>Menu Equipement</b> → <b>Diagnostic</b> .
3	Dans le volet de gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud de la CPU.
4	Sélectionnez l'onglet <b>Diagnostic RSTP</b> pour ouvrir cette page.

### Ecran Données

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>Affichez les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms.</li> <li>Incrémentez le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.</li> </ul>
Désélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichez les données statiques.</li> <li>N'incrémentez pas le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente maintenant une valeur constante.</li> </ul>

## Paramètres de diagnostic RSTP

La page **Diagnostic RSTP** affiche les paramètres suivants pour chaque port de la CPU :

Paramètre	Description
Diagnostic RSTP de pont	
Priorité de pont	Le champ de 8 octets contient la valeur de 2 octets attribuée au commutateur Ethernet intégré de la CPU.
Adresse MAC	Adresse Ethernet de la CPU, qui se trouve à l'avant de celle-ci
ID racine désigné	ID de pont de l'équipement racine
Coût du chemin racine	Coût agrégé des coûts de port entre ce commutateur et l'équipement racine
Temps hello par défaut	Intervalle selon lequel les messages BPDU de configuration sont transmis lors d'une convergence réseau. Pour RSTP, il s'agit d'une valeur fixe de 2 secondes.
Temps hello intégré	Valeur Temps hello actuelle intégrée à partir du commutateur racine.
Age maximum configuré	Valeur (6 ... 40) que les autres commutateurs utilisent pour Age max. lorsque ce commutateur fonctionne comme racine.
Age maximum intégré	Age maximum intégré à partir du commutateur racine. Il s'agit de la valeur utilisée par ce commutateur.
Nbre total de modif. topologiques	Nombre total de modifications topologiques détectées par ce commutateur depuis la dernière initialisation ou remise à zéro de l'entité de gestion.
Statistiques RSTP des ports ETH 2 et ETH 3 :	
Etat	Etat actuel des ports, tel que le définit le protocole RSTP. Cet état contrôle l'action effectuée par le port lorsqu'il reçoit une trame. Les valeurs possibles sont : désactivé, rejet, apprentissage et transfert,
Rôle :	Rôle actuel du port sur la base du protocole RSTP. Les valeurs possibles sont : port racine, port désigné, port alternatif, port de secours, et port désactivé.
Coût	Coût logique de ce port comme chemin vers le commutateur racine. Si ce port est configuré pour AUTO, alors le coût est déterminé en fonction de la vitesse de connexion du port.
Paquets STP	Une valeur dans ce champ indique que le protocole STP est activé pour un équipement du réseau.  <b>NOTE :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les autres équipements qui sont activés pour STP peuvent profondément affecter les temps de convergence réseau. Schneider Electric vous recommande de désactiver le protocole STP (mais pas le protocole RSTP) sur chaque équipement réseau prenant en charge le protocole STP.</li> <li>• La CPU ne prend pas en charge le protocole STP. Le commutateur intégré à la CPU ignore les paquets STP.</li> </ul>

## Diagnostics du service de temps réseau

### Introduction

Utilisez la page **Diagnostics du service de temps réseau** pour afficher des données générées de façon dynamique qui décrivent le fonctionnement du service du protocole SNTP (Simple Network Time Protocol) que vous avez configuré sur la page du serveur de temps réseau (*voir page 139*) dans Control Expert.

**NOTE** : Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostic, établissez au préalable la connexion entre le DTM pour le module de communication cible et la CPU.

Pour plus d'informations sur les diagnostics, consultez le *Guide utilisateur de l'horodatage du système (voir Horodatage système, Guide de l'utilisateur)*.

### Ouverture de la page

Accédez aux informations **Diagnostic NTP** :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , trouvez le nom attribué à la CPU.
2	Effectuez un clic droit sur le DTM de la CPU, et sélectionnez <b>Menu Equipement → Diagnostic</b> .
3	Dans le volet de gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud de la CPU.
4	Sélectionnez l'onglet <b>Diagnostic NTP</b> pour ouvrir cette page.

Cliquez sur le bouton **RAZ compteur** pour remettre à 0 les statistiques de comptage de cette page.

## Paramètres de diagnostic du service de temps réseau

Ce tableau décrit les paramètres du service de synchronisation horaire

Paramètre	Description
Actualiser toutes les 500 ms	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.
Service de temps réseau	Surveille l'état 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>
Etat du serveur de temps réseau	Surveille l'état 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 inaccessible.</li> </ul>
Dernière mise à jour	Temps écoulé, en secondes, depuis la dernière mise à jour du serveur NTP.
Date actuelle	Date système
Heure actuelle	L'heure du système apparaît au format <i>hh:mm:ss</i> .
Heure d'été	Définit l'état du service de réglage automatique de l'heure d'été. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>ON</i> : le réglage automatique de l'heure d'été est activé. La date et l'heure actuelles correspondent au réglage de l'heure d'été.</li> <li>● <i>OFF</i> : le réglage automatique de l'heure d'été est désactivé. (La date et l'heure actuelles sont susceptibles de ne pas correspondre au réglage de l'heure d'été.)</li> </ul>
Qualité	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 en croissance excessive ou une surcharge du serveur NTP.
Requêtes	Cette valeur représente le nombre total de requêtes client envoyées au serveur NTP.
Réponses	Cette valeur représente le nombre total de réponses serveur envoyées depuis le serveur NTP.
Erreurs	Cette valeur représente le nombre total de requêtes NTP sans réponse.
Dernière erreur	Cette valeur indique le code de la dernière erreur détectée reçue du client NTP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 : bonne configuration NTP</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 : serveur NTP non synchronisé (le serveur NTP doit être synchronisé pour que les accès NTP s'effectuent conformément aux paramètres NTP du client)</li> <li>● 7 : émission NTP non récupérable</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>
IP du serveur NTP primaire/secondaire	Les adresses IP correspondent aux serveurs NTP primaire et secondaire. <b>NOTE</b> : Un voyant vert à droite de l'adresse IP du serveur NTP primaire ou secondaire indique le serveur actif.

Paramètre	Description	
Régler automatiquement l'horloge à l'heure d'été	<p>Configurez le service de réglage de l'heure d'été :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● enabled</li> <li>● désactivé</li> </ul>	
Début de l'heure d'été/Fin de l'heure d'été	Spécifiez le jour de début et de fin de l'heure d'été.	
	Mois	Définissez le mois de début ou de fin de l'heure d'été.
	Jour de la semaine	Définissez le jour de la semaine où l'heure d'été commence ou se termine.
	Semaine	Définissez l'occurrence du jour spécifié au cours du mois spécifié.
Fuseau horaire	Sélectionnez le fuseau horaire par rapport au temps universel coordonné (UTC).	
Décalage	Configurez l'heure (en minutes) à associer au fuseau horaire sélectionné (ci-dessus) pour générer l'heure système.	
Période d'interrogation	Définissez la fréquence à laquelle le client NTP demande une mise à jour de l'heure depuis le serveur NTP.	

## Diagnostic d'esclave local/de connexion

### Introduction

Utilisez les pages **Diagnostic d'esclave local** et **Diagnostic de connexion** pour afficher l'état d'E/S et les informations de production/consommation pour un esclave local ou une connexion sélectionnée.

#### NOTE :

- Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostic, établissez au préalable la connexion entre le DTM du module de communication cible et la CPU.
- Pour obtenir des données de la CPU primaire, établissez une connexion avec l'adresse IP principale de la CPU (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

### Ouverture de la page

Accédez aux informations de diagnostic :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , trouvez le nom attribué à la CPU.
2	Effectuez un clic droit sur le DTM de la CPU, et sélectionnez <b>Menu Equipement → Diagnostic</b> .
3	Dans le volet de gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud de la CPU.
4	Sélectionnez l'onglet <b>Diagnostic d'esclave local</b> ou <b>Diagnostic de connexion</b> pour ouvrir cette page.

### Affichage des données

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>• Afficher les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms.</li> <li>• Incrémenter le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.</li> </ul>
Désélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afficher les données statiques.</li> <li>• Ne pas incrémenter le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente maintenant une valeur constante.</li> </ul>

## Paramètres de diagnostic d'esclave local/de connexion

Les tableaux suivants affichent les paramètres de diagnostic pour l'esclave local ou la connexion de scrutation sélectionnée.

Le tableau suivant affiche les paramètres de diagnostic **Etat** pour la connexion sélectionnée.

Paramètre	Description
Entrée	Entier qui représente un état d'entrée.
Sortie	Entier qui représente un état de sortie.
Général	Entier qui représente l'état de la connexion de base.
Etendu	Entier qui représente l'état de la connexion étendue.

Les paramètres de diagnostic d'état **Entrée** et **Sortie** peuvent présenter les valeurs suivantes :

Etat d'entrée/sortie (décimal)	Description
0	OK
33	Dépassement de délai
53	IDLE
54	Connexions établies
58	Non connecté (TCP)
65	Non connecté (CIP)
68	Etablissement des connexions en cours
70	Non connecté (EPIC)
77	Scrutateur arrêté

Le tableau suivant affiche les paramètres de diagnostic **Compteur** pour la connexion sélectionnée :

Paramètre	Description
Erreur de trame	S'incrémente chaque fois qu'une trame n'est pas envoyée (ressources absentes) ou que son envoi s'avère impossible.
Timeout	S'incrémente chaque fois que le délai d'attente de la connexion est dépassé.
Refusé	S'incrémente lorsqu'une connexion est refusée par la station distante.
Production	S'incrémente chaque fois qu'un message est produit.
Consommation	S'incrémente chaque fois qu'un message est consommé.
Octet produit	Total des messages produits, en octets, depuis la dernière réinitialisation du module de communication.
Octet consommé	Total des messages consommés, en octets, depuis la dernière réinitialisation du module de communication.



Paramètre	Description
Paquets théoriques par seconde	Nombre de paquets par seconde, calculé à l'aide de la valeur actuelle définie dans la configuration.
Paquets réels par seconde	Nombre de paquets réels par seconde générés par cette connexion.

Le tableau suivant affiche les paramètres **Diagnostic** pour la connexion sélectionnée :

Paramètre	Description
Statut CIP	Entier qui représente l'état CIP.
Statut étendu	Entier qui représente l'état CIP étendu.
ID de connexion de production	ID de connexion des données produites par l'esclave local.
ID de connexion de la consommation	ID de connexion des données produites par l'esclave local.
O -> T API	Intervalle réel entre paquets (API) de la connexion de production.
API T -> O	Intervalle réel entre paquets (API) de la connexion de consommation.
O -> T RPI	Intervalle demandé entre paquets (RPI) de la connexion de production.
T -> O RPI	Intervalle demandé entre paquets (RPI) de la connexion de consommation.

Le tableau suivant affiche les paramètres de diagnostic **Diagnostic de socket** pour la connexion sélectionnée :

Paramètre	Description
ID de socket	Identification interne du socket.
Adresse IP distante	Adresse IP de la station distante, pour cette connexion.
Port distant	Numéro de port UDP de la station distante pour cette connexion.
Adresse IP locale	Adresse IP du module de la communication, pour cette connexion.
Port local	Numéro de port UDP du module de communication pour cette connexion.

Le tableau suivant affiche les paramètres de diagnostic **Production** pour la connexion sélectionnée :

Paramètre	Description
Numéro de séquence	Numéro de séquence dans la production.
Temps max.	Délai maximum entre deux messages produits.
Temps min.	Délai minimum entre deux messages produits.
RPI	Temps actuel de production.
Overrun	S'incrémente chaque fois qu'un message produit dépasse le RPI.
Underrun	S'incrémente chaque fois qu'un message produit est inférieur au RPI.

Le tableau suivant affiche les paramètres de diagnostic **Consommation** pour la connexion sélectionnée :

Paramètre	Description
Numéro de séquence	Numéro de séquence dans la consommation.
Temps max.	Délai maximum entre deux messages de consommation.
Temps min.	Délai minimum entre deux messages de consommation.
RPI	Temps actuel de consommation.
Surexécution	S'incrémente chaque fois qu'un message consommé dépasse le RPI.
Sous-exécution	S'incrémente chaque fois qu'un message consommé est inférieur au RPI.

## Diagnostic 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 de données d'entrée et celle de données de sortie pour l'esclave local ou la connexion de scrutation sélectionnée.

**NOTE** : pour pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez au préalable la connexion (voir page 343) entre le DTM et le module de communication cible.

### Ouverture de la page

Accédez aux informations **Valeurs d'E/S** :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , trouvez le nom attribué au DTM de la CPU.
2	Effectuez un clic droit sur le DTM de la CPU, et sélectionnez <b>Menu Equipement → Diagnostic</b> .
3	Dans le volet de gauche de la fenêtre <b>Diagnostic</b> , sélectionnez le nœud de la CPU.
4	Sélectionnez l'onglet <b>Valeurs d'E/S</b> .

### Affichage des données

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>Afficher les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms.</li> <li>Incrémenter le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.</li> </ul>
Désélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afficher les données statiques.</li> <li>Ne pas incrémenter le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente maintenant une valeur constante.</li> </ul>

### Valeurs d'E/S de l'esclave local ou de la connexion de scrutation

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	Affichage de l'image des données d'entrée ou de sortie de l'esclave local ou de l'équipement distant.
Longueur	Nombre d'octets de l'image des données d'entrée ou de sortie.
Etat	Etat de l'objet diagnostic du scrutateur, vis-à-vis de la lecture de l'image des données d'entrée ou de sortie.

## Consignation d'événements de DTM dans un écran de consignation de Control Expert

### Description

Control Expert gère la consignation des événements :

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

Les événements associés au conteneur FDT de Control Expert s'affichent dans la page **Événement d'historique FDT** de la **fenêtre de visualisation**.

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

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

### Attributs de consignation

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

Attribut	Description	
Date et heure	Le moment où l'événement s'est produit, au format aaa-mm--jj hh:mm:ss	
Niveau de consignation	Le degré d'importance de l'événement. Valeurs possibles :	
	Information	Opération terminée avec succès.
	Avertissement	Opération terminée par Control Expert, mais qui peut provoquer une erreur ultérieurement.
	Erreur	Opération que Control Expert n'a pas pu terminer.
Message	Brève description de la signification principale de l'événement.	
Message détaillé	Description plus détaillée de l'événement, pouvant inclure des noms de paramètre, des chemins, etc.	

## Accès à l'écran de consignation

Dans Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet qui inclut une UC (CPU) Ethernet BME •58 •0•0.
2	Sélectionnez <b>Outils</b> → <b>Navigateur de DTM</b> pour ouvrir le <b>Navigateur de DTM</b> .
3	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , double-cliquez sur le CPU (ou cliquez avec le bouton droit sur <b>Ouvrir</b> ) pour ouvrir la fenêtre de configuration.
4	Sélectionnez <b>Consignation</b> dans l'arborescence de navigation située dans le volet gauche de la fenêtre.

## Consignation des événements de DTM et de module sur le serveur SYSLOG

### Configuration du serveur SYSLOG

Pour configurer l'adresse du serveur SYSLOG qui va consigner les événements de DTM et de module, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans Control Expert, sélectionnez <b>Outils</b> → <b>Options du projet</b> .
2	Dans le volet gauche de la fenêtre <b>Options du projet</b> , sélectionnez <b>Options du projet</b> → <b>Général</b> → <b>Diagnostic automate</b> .
3	Dans le volet droit : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cochez la case <b>Journalisation des événements de l'automate</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> <p><b>NOTE</b> : Le protocole SYSLOG n'est pas configurable. Sa valeur par défaut est <b>TCP</b>.</p>

**NOTE** : pour plus d'informations sur la configuration d'un serveur SYSLOG dans l'architecture de votre serveur (voir *Plates-formes automates Modicon, Cybersécurité, Manuel de référence*), consultez le document *Cybersécurité des plates-formes automates Modicon - Manuel de référence*.

### Événements de DTM consignés sur le serveur SYSLOG

Les événements de DTM suivants sont consignés sur le serveur SYSLOG :

- Modification d'un paramètre de configuration
- Ajout/suppression d'un équipement
- Régénérer tout
- Générer le projet
- Renommage des variables d'E/S
- Ajout/modification de tâches

### Événements d'UC BME•58•0•0 consignés sur le serveur SYSLOG

Les événements de CPU BME•58•0•0 suivants sont consignés sur le serveur SYSLOG :

- Erreur de connexion TCP due à la liste de contrôle d'accès
- Activation/désactivation des services de communication hors de la configuration
- Événements d'activation/désactivation de liaison au port Ethernet
- Modification de la topologie RSTP
- Modification du mode de marche programmatique des commandes (RUN, STOP, INIT)
- Connexion FTP établie ou infructueuse

---

## Sous-chapitre 5.5

### Action en ligne

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Action en ligne	176
Onglet Objet EtherNet/IP	178
Onglet Port de service	179
Envoi d'une commande ping à un équipement réseau	180

## Action en ligne

### Introduction

Vous pouvez afficher et configurer les paramètres du menu **Action en ligne** lorsque la CPU M580 est connectée via le **Navigateur de DTM** Control Expert.

### Accès aux paramètres Action en ligne

Procédez comme suit pour accéder aux paramètres **Action en ligne** pour la CPU M580 :

Etape	Action
1	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> dans Control Expert ( <b>Outils</b> → <b>Navigateur de DTM</b> ).
2	Sélectionnez le DTM M580 dans le <b>Navigateur de DTM</b> .
3	Connectez le DTM à l'application Control Expert ( <b>Edition</b> → <b>Connexion</b> ).
4	Cliquez avec le bouton droit sur le DTM M580.
5	Accédez au menu <b>Action en ligne</b> (menu <b>Equipement</b> → <b>Fonctions supplémentaires</b> → <b>Action en ligne</b> ).
6	3 onglets apparaissent : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Objets Ethernet/IP</b></li> <li>● <b>Configuration de port</b></li> <li>● <b>Ping</b></li> </ul>

### Objets EtherNet/IP

Affiche la valeur des paramètres d'objet quand elle est disponible.

Cliquez sur **Actualiser** pour mettre à jour les valeurs affichées.

### Configuration de port

Pour configurer et consulter le mode du port de service :

Champ	Description
<b>Mode du port de service</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Accès</b> (par défaut)</li> <li>● <b>Mise en miroir</b></li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Ce mode peut également être configuré dans les onglets de configuration (<i>voir page 144</i>) de la CPU.</p>
<b>Accès à la configuration des ports</b>	Affiche les informations de configuration des ports d'accès (voir les onglets de configuration ( <i>voir page 144</i> ) de la CPU).
<b>Configuration de la réplication de port</b>	Affiche la configuration de réplication de port (voir les onglets de configuration ( <i>voir page 144</i> ) de la CPU).



**Ping**

Champ	Paramètre	Description
<b>Adresse</b>	<b>Adresse IP</b>	Tapez l'adresse IP destinataire de la commande ping.
<b>Ping</b>	<b>Ping</b>	Cliquez pour envoyer la commande à l'adresse définie.
	<b>Résultat du ping</b>	Affiche le résultat de l'opération ping.
	<b>Répéter (100 ms)</b>	Sélectionnez ce paramètre pour répéter l'opération ping si vous n'avez reçu aucune réponse.
	<b>Stop sur Erreur</b>	Sélectionnez ce paramètre pour cesser de répéter la commande ping si une erreur est détectée lorsque l'option <b>Répéter (100 ms)</b> est sélectionnée.
	<b>Effacer</b>	Cliquez pour effacer l'affichage <b>Résultat du ping</b> .

## Onglet Objet EtherNet/IP

### Introduction

Utilisez l'onglet **Objets EtherNet/IP** dans la fenêtre **Action en ligne** :

- Récupérer et afficher les données actuelles décrivant l'état des objets CIP de la CPU ou de l'équipement EtherNet/IP distant sélectionné.
- Réinitialisez la CPU ou l'équipement distant EtherNet/IP sélectionné.

### Accès à la page

Ouvrez l'onglet **Objets EtherNet/IP** :

Etape	Action
1	Connectez le DTM au module ( <i>voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i> ).
2	Cette commande affiche la page ( <i>voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i> ) <b>Action en ligne</b> .
3	Cliquez sur l'onglet <b>Objets EtherNet/IP</b> .

### Objets CIP disponibles

Vous pouvez récupérer des objets CIP en fonction du mode de fonctionnement de Control Expert :

Mode	Objets CIP disponibles
Standard	Objet identité ( <i>voir page 187</i> )
Avancé	Objet identité ( <i>voir page 187</i> )
	Objet gestionnaire de connexion ( <i>voir page 191</i> )
	Objet interface TCP/IP ( <i>voir page 198</i> )
	Objet liaison Ethernet ( <i>voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i> )
	Objet QoS ( <i>voir page 196</i> )

## Onglet Port de service

### Introduction

L'onglet **Port de service** de la fenêtre **Action en ligne** permet d'afficher et de modifier les propriétés du port de communication d'un équipement distribué EtherNet/IP. Cet onglet permet d'effectuer les actions suivantes :

- *Actualiser* : utiliser une commande Get pour récupérer les paramètres de configuration du port d'un équipement distribué EtherNet/IP.
- *Mettre à jour* : utiliser une commande Set pour écrire toutes les valeurs ou les valeurs sélectionnées sur le même équipement distribué EtherNet/IP

Les informations de configuration de l'onglet **Port de service** sont envoyées dans des 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

Ouvrir l'onglet **Objets EtherNet/IP** :

Etape	Action
1	Connectez le DTM au module ( <i>voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i> ).
2	Ouvrez la page ( <i>voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i> ) <b>Action en ligne</b> .
3	Sélectionnez l'onglet <b>Objets EtherNet/IP</b> .
4	Configurez le port de service en suivant les indications de la configuration hors ligne ( <i>voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i> ).
5	Cliquez sur le bouton <b>Mettre à jour</b> pour appliquer la nouvelle configuration.

## Envoi d'une commande ping à un équipement réseau

### Présentation

Utilisez la fonction ping Control Expert pour envoyer une requête d'écho ICMP à un équipement cible Ethernet pour déterminer :

- si l'équipement cible est présent, et s'il l'est,
- le temps nécessaire pour recevoir de lui une réponse en écho.

L'équipement cible est identifié par le paramétrage de son adresse IP. Saisissez des adresses IP valides dans le champ **Adresse IP**.

La fonction ping peut être effectuée sur la page **Ping** de la fenêtre **Action en ligne** :

The screenshot shows a software window titled 'Ping' with three tabs: 'Informations du module', 'Configuration du port', and 'Ping'. The 'Ping' tab is active. It contains a section labeled 'Adresse' with a text box for 'Adresse IP' containing the value '192.168.1.6'. Below this is a section labeled 'Ping' containing a 'Ping' button, two checkboxes labeled 'Répéter (100 ms)' and 'Stop sur Erreur' (both unchecked), and an 'Effacer' button. To the right of these controls is a large text area labeled 'Résultat du ping' which is currently empty.

## Envoi d'une commande ping à un équipement réseau

Envoi d'une commande ping à un équipement réseau :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez la CPU en amont de l'équipement EtherNet/IP distant que auquel vous souhaitez envoyer une commande ping.
2	Effectuez un clic droit et sélectionnez <b>Menu Equipement → Action en ligne</b> . <b>Résultat</b> : La fenêtre <b>Action en ligne</b> s'affiche.
3	Dans la fenêtre <b>Action en ligne</b> , sélectionnez l'équipement pour lequel vous souhaitez exécuter la fonction ping. <b>Résultat</b> : La fenêtre affiche les pages qui contiennent des informations en ligne pour l'équipement sélectionné. <b>NOTE</b> : L'ensemble spécifique de pages affichées dépend du type d'équipement sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> <li>● la CPU</li> <li>● un équipement EtherNet/IP distant</li> <li>● un équipement Modbus TCP distant</li> </ul>
4	Sélectionnez la page <b>Ping</b> . Pour envoyer... <ul style="list-style-type: none"> <li>● un seul ping : Déselectionnez la case <b>Répéter</b>.</li> <li>● une série de ping (1 tous les 100 ms) : Selectionnez la case <b>Répéter</b>.</li> </ul>
5	(Facultatif) Sélectionnez <b>Stop sur erreur</b> pour ne plus envoyer de commande ping en cas de mauvaise communication.
6	Cliquez une fois sur <b>Ping</b> pour démarrer l'envoi de requêtes ping.
7	Cliquez de nouveau sur <b>Ping</b> pour arrêter l'envoi répété si aucune erreur n'a été détectée.
8	La zone <b>Résultat du ping</b> affiche le résultat de la commande ping. Cliquez sur <b>Effacer</b> pour vider le contenu du champ <b>Résultat du ping</b> .

## Sous-chapitre 5.6

### Diagnostics disponibles via Modbus/TCP

#### Codes de diagnostic Modbus

##### Présentation

Les CPU et les modules de communication BMENOC0301/11 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, état 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 d'unité réglé sur 100 pour le mappage du registre :

Type	Adresse Modbus décalée	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 (embase)	451	103
Données de diagnostic Modbus TCP/Port 502	554	114
Données de table de connexion Modbus TCP/Port 502	668	515
Diagnostic SNTP	1218	57
Diagnostic QoS	1275	11
Identification	2001	24

La description des codes fonction disponibles figure dans la liste des codes de diagnostic Modbus de la rubrique *Codes de diagnostic Modbus* (voir *Quantum IEC61850, 140 NOP 850 00, Installation and Configuration Guide*) dans *Quantum EIO - Réseau de contrôle - Guide d'installation et de configuration*.

## Code fonction 8

le code fonction Modbus 08 fournit diverses fonctions de diagnostic :

Code opération	Commande diag. Régulation	Description
0x01	0x0100	Données de diagnostic réseau.
	0x0200	Lire les données de diagnostic de port Ethernet à partir du gestionnaire de commutateurs.
	0x0300	Lire les données de diagnostic Modbus TCP/port 502 à partir du serveur Modbus.
	0x0400	Lire la table de connexion Modbus TCP/port 502 à partir du serveur Modbus.
	0x07F0	Lire les données de décalage de la structure de données à partir du serveur Modbus.
0x02	0x0100	Effacer les données de diagnostic réseau de base. <b>REMARQUE</b> : seuls des paramètres spécifiques de données de diagnostic réseau de base sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
	0x0200	Effacer les données de diagnostic de port Ethernet. <b>REMARQUE</b> : seuls des paramètres spécifiques de données de diagnostic réseau de base sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
	0x0300	Effacer les données de diagnostic ModbusTCP/Port 502. <b>REMARQUE</b> : seuls des paramètres spécifiques de données de diagnostic du port 502 Modbus sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
	0x0400	Effacer la table de connexion ModbusTCP/Port 502. <b>REMARQUE</b> : seuls des paramètres spécifiques de données de connexion du port 502 Modbus sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
0x03	0	Effacer toutes les données de diagnostic. <b>REMARQUE</b> : seuls des paramètres spécifiques des différentes données de diagnostic sont utilisés pour les requêtes d'effacement.

## Lecture de l'identification de l'équipement

**Code fonction 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
Basic	0x00	VendorName (nom du fournisseur)	Chaîne ASCII	Obligatoire
	0x01	ProductCode (code du produit)	Chaîne ASCII	Obligatoire
	0x02	MajorMinorRevision (numéro de version)	Chaîne ASCII	Obligatoire
Regular	0x03	VendorUrl (URL du fournisseur)	Chaîne ASCII	Facultatif
	0x04	ProductName (nom du produit)	Chaîne ASCII	Facultatif
	0x05	ModelName (nom du modèle)	Chaîne ASCII	Facultatif
	0x06	UserApplicationName (nom de l'application utilisateur)	Chaîne ASCII	Facultatif
	0x07...0x7F	(réservé)	Chaîne ASCII	Facultatif
Etendu	0x80...0xFF	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	ID de fournisseur 0x00	Numéro de référence 0x01	Version 0x02
CPU BMEP584020	Schneider Electric	BMEP584020	v02.10
Module BMENOC0301	Schneider Electric	BMENOC0301	V02.04 build 0009
Module BMENOC0311	Schneider Electric	BMENOC0311	V02.04 build 0009
Module BMENOC0321	Schneider Electric	BMENOC0321	V01.01 build 0004



## Sous-chapitre 5.7

### Diagnostics disponibles via les objets CIP EtherNet/IP

#### Introduction

Les applications Modicon M580 utilisent CIP au sein d'un module producteur/consommateur pour fournir des services de communication dans un environnement industriel. Cette section décrit les objets CIP disponibles pour les modules CPU Modicon M580.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
A propos des objets CIP	186
Objet identité	187
Objet assemblage	189
Objet gestionnaire de connexion	191
Objet Modbus	194
Objet qualité de service (QoS)	196
Objet interface TCP/IP	198
Objet liaison Ethernet	200
Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP	205
Objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP	208
Objet Diagnostic de connexion d'E/S	210
Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP	214
Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP	216
Objet diagnostic RSTP	219
Objet de contrôle de port de service	224

## A 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 d'objet CIP sont présentées (et accessibles) de manière hiérarchique dans les niveaux imbriqués suivants :



#### NOTE :

Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour accéder aux éléments suivants :

- Accès à un ensemble d'attributs d'instance, en incluant seulement les valeurs de classe et d'instance de l'objet dans le message explicite.
- Accès à un attribut unique, en ajoutant une valeur d'attribut spécifique au message explicite avec les valeurs de classe et d'instance de l'objet.

Ce chapitre décrit les objets CIP que le module de communication Ethernet peut présenter aux équipements distants.

## Objet identité

### Présentation

L'objet identité présente les instances, les attributs et les 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 maxi.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET
hex	déc				
01	01	ID du vendeur	UINT	X	—
02	02	Type d'équipement	UINT	X	—
03	03	Code du produit	UINT	X	—
04	04	Révision	STRUCT	X	—
		Majeure	USINT		
		Mineure	USINT		
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET
hex	déc				
05	05	Status bit 2 : 0x01=le module est configuré. bits 4-7 : 0x03=aucune connexion d'E/S établie, 0x06=au moins 1 connexion d'E/S en mode RUN, 0x07=au moins 1 connexion d'E/S établie, tout en mode REPOS.	Mot	X	—
06	06	numéro de série	UDINT	X	—
07	07	Nom du produit	STRING	X	—
18	24	Identité Modbus	STRUCT	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge					

## Services

L'objet identité 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>
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
X = pris en charge — = non pris en charge					

## Objet assemblage

### Présentation

L'objet assemblage se compose des attributs et services décrits ci-après. Les instances d'assemblage sont présentes uniquement lors de la configuration d'esclaves locaux (*voir page 337*) pour les modules de CPU M580.

Vous ne pouvez envoyer un message explicite à l'objet assemblage qu'en l'absence d'autres connexions établies qui lisent ou écrivent dans 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 identificateurs d'instance suivants :

- 0 : classe
- 101, 102, 111, 112, 121, 122: 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	—
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'instance	ID d'attribut	Description	Type	GET	SET
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	—
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	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut indiqué
X = pris en charge — = non pris en charge					
1. Si elle est valide, la taille des données écrites dans l'objet assemblage à l'aide du service Set_Attribute_Single est égale à la taille de l'objet assemblage configuré dans le module cible.					

## Objet gestionnaire de connexion

### Présentation

L'objet Gestionnaire de connexion présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

### 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 — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
01	01	Requêtes Open	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture reçues
02	02	Refus d'ouverture de format	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées en raison d'un format incorrect
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
03	03	Refus d'ouverture de ressources	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées en raison d'un manque de ressources
04	04	Refus d'ouverture pour autre motif	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées pour un autre motif qu'un format incorrect ou un manque de ressources
05	05	Requêtes Close	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture reçues
06	06	Requêtes de fermeture de format	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture refusées en raison d'un format incorrect
07	07	Requêtes de fermeture pour autre motif	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture refusées pour un autre motif qu'un format incorrect
08	08	Timeouts de connexion	UINT	X	X	Nombre total de timeouts de connexion survenus 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)
0D	13	BufSize Remaining	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 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 la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
X = pris en charge — = non pris en charge					

## Objet Modbus

### Présentation

L'objet Modbus convertit les demandes de services EtherNet/IP en fonctions Modbus et les codes d'exception Modbus en codes d'état 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 liaison 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 maxi.	X	—
X = pris en charge — = 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	—	—	—

## Services

L'objet Modbus exécute les services ci-après sur les types d'objets 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, les attributs et les 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 — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
04	DSCP - Urgent	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.
05	DSCP - Planifié	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.
06	DSCP - Elevée	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.
07	DSCP - Faible	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.
08	DSCP - Explicite	USINT	X	X	Pour les messages explicites CIP (classe de transport 2/3 et UCMM).
X = pris en charge — = 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 les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance
hex	déc			
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	—	X
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-dessous.

### 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 de l'objet 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 — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Etat	DWORD	X	—	0x01
02	Capacité de configuration	DWORD	X	—	0x01 = de BootP 0x11 = de flash 0x00 = autre
03	Contrôle de la configuration	DWORD	X	X	0x01 = valeur par défaut initiale
04	Objet liaison physique	STRUCT	X	—	
	Taille du chemin	UINT			
	Chemin	EPATH complété			
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
05	Configuration de l'interface	STRUCT	X	X	0x00 = 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 les services ci-après 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.
10	16	Set_Attribute_Single <sup>1</sup>	—	X	Définit la valeur de l'attribut spécifié.
X = pris en charge — = non pris en charge					
<p>1. Le service Set_Attribute_Single ne s'exécute que si ces conditions préalables sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Configurez le module de communication Ethernet pour qu'il obtienne son adresse IP à partir de la mémoire Flash.</li> <li>● Vérifiez que le PLC est arrêté.</li> </ul>					

## Objet liaison Ethernet

### Présentation

L'objet liaison Ethernet est constitué des instances, des attributs et des services décrits ci-après.

### ID de classe

F6 (hex), 246 (décimal)

### ID d'instance

L'objet Liaison Ethernet présente les valeurs d'instance suivantes :

- 101 : emplacement d'embase 1
- 102 : emplacement d'embase 2
- 103 : emplacement d'embase 3
- ...
- 112 : emplacement d'embase 12
- 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 — = 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 : état de la liaison 0 = inactive 1 = active
						Bit 1 : mode duplex 0 = semi-duplex 1 = duplex intégral
						Bits 2 à 4 : état de la négociation 3 = vitesse et mode duplex négociés 4 = vitesse et liaison forcées
						Bit 5 : réinitialisation requise du paramétrage manuel 0 = automatique 1 = réinitialisation de l'équipement nécessaire
						Bit 6 : erreur détectée sur le matériel local 0 = aucun événement 1 = événement détecté
03	03	Adresse physique	ARRAY of 6 USINT	X	—	Adresse MAC du module
X = pris en charge — = non pris en charge						

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 ignorés
		Erreurs en entrée	UDINT			Paquets entrants contenant des erreurs détectées (entrants ignorés non compris)
		Protocoles inconnus en entrée	UDINT			Paquets entrants avec protocole inconnu
		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 ignorés
		Erreurs en sortie	UDINT			Paquets sortants contenant des erreurs détectées

X = pris en charge  
 — = non pris en charge

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 incorrect : trames reçues dont la vérification FCS a échoué
		Collisions simples	UDINT			Trames émises avec succès et ayant subi une collision unique
		Collisions multiples	UDINT			Trames émises avec succès et ayant subi plus d'une collision
		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 émises en raison d'un nombre excessif de collisions
		Erreur de transmission MAC	UDINT			Trames non émises en raison d'une erreur d'émission 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 d'émission 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
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
06	06	Commande d'interface	STRUCT	X	—	API de la connexion
		Bits de contrôle	WORD			Bit 0 : Auto-négociation désactivée (0) ou activée (1). <b>NOTE</b> : Si la négociation automatique est activée, l'erreur 0x0C (conflit d'état d'objet) est renvoyée si l'on tente de définir la valeur : <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) 0 = semi-duplex 1 = duplex intégral
		Vitesse d'interface forcée	UINT			Valeurs valides : 10000000 et 100000000. <b>NOTE</b> : Toute tentative de définition d'une autre valeur génère l'erreur 0x09 (valeur d'attribut non valide).
10	16	Etiquette d'interface	SHORT_STRING	X	—	Chaîne de texte fixe identifiant l'interface, qui doit inclure "interne" pour les interfaces internes. Nombre maximal de caractères : 64.
X = pris en charge — = non pris en charge						

## Services

L'objet liaison Ethernet exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID du service		Description	Classe	Instance
hex	déc			
01	01	Get_Attributes_All	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	—	X
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X
4C	76	Get_and_Clear	—	X
X = pris en charge — = non pris en charge				

## Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP

### Présentation

L'objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-dessous.

### 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 Diagnostic 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	Diagnostic 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 d'E/S CIP en cours	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 en cours	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 timeout des connexions CIP	UINT			Incrémenté à chaque timeout 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 en cours	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP, comme client ou serveur) ouvertes
03	Diagnostic des messages d'E/S	STRUCT	X	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
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
04	Diagnostic de messagerie explicite	STRUCT	X	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 Diagnostic d'interface 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	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
4C	76	Get_and_Clear	—	X	Renvoie et supprime les valeurs de tous les attributs d'instance.
X = pris en charge — = non pris en charge					

## Objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP

### Présentation

L'objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-dessous.

### ID de classe

351 (hexadécimal), 849 (décimal)

### ID d'instance

L'objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP a deux instances :

- 0: classe
- 1: instance

### Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic 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 maxi.	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 d'état des E/S	STRUCT	X	—
	Taille	UINT		
	Etat	ARRAY of UNINT		
X = pris en charge — = non pris en charge				



## Services

L'objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

ID du 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 — = non pris en charge					

## Objet Diagnostic de connexion d'E/S

### Présentation

L'objet Diagnostic de connexion d'E/S présente les instances, les attributs et les services décrits ci-après.

### ID de classe

352 (hexadécimal), 850 (décimal)

### ID d'instance

L'objet Diagnostic de connexion d'E/S présente deux valeurs d'instance :

- 0 (classe)
- 257 à 643 (instance) : le nombre d'instances correspond au nombre de connexions dans la configuration (*voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration*) des **paramètres de connexion**.

**NOTE** : ID de l'instance = ID de connexion. Vous pouvez consulter l'ID de connexion du *M580* dans l'écran Liste d'équipements DTM.

## Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic 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 — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 à 256 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Diagnostic de communication d'E/S	STRUCT	X	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 timeout de connexion CIP	UINT			Incrémenté lorsqu'une connexion expire
	Erreurs d'ouverture de connexion CIP	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une connexion ne peut pas être ouverte
	Etat de connexion CIP	UINT			Etat du bit de connexion
	Etat général de la dernière erreur CIP	UINT			Etat général de la dernière erreur détectée sur la connexion
	Etat étendu de la dernière erreur CIP	UINT			Etat étendu de la dernière erreur détectée sur la connexion
	Etat de communication des entrées	UINT			Etat de communication des entrées (voir le tableau ci-dessous)
	Etat de communication des sorties	UINT			Etat 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	Diagnostic de connexion	STRUCT	X	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	UDINT			Protocole pris en charge sur la connexion : 1 = EtherNet/IP
X = pris en charge — = non pris en charge					

Les valeurs suivantes décrivent la structure des attributs d'instance : *Etat de connexion CIP, Etat de la communication des entrées et Etat de la communication des sorties* :

Numéro de bit	Description	Valeurs
15...3	<i>Réservé</i>	0
2	Repos	0 = aucune notification de repos 1 = notification de repos
1	Consommation inhibée	0 = consommation démarrée 1 = aucune consommation
0	Production inhibée	0 = production démarrée 1 = aucune production

## Services

L'objet Diagnostic d'interface 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	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
4C	76	Get_and_Clear	—	X	Renvoie et supprime les valeurs de tous les attributs d'instance.
X = pris en charge — = non pris en charge					

## Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP

### Présentation

L'objet Diagnostic de Connexion Explicite EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-dessous.

### ID de classe

353 (hexadécimal), 851 (décimal)

### ID d'instance

L'objet Diagnostic de Connexion Explicite EtherNet/IP a deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1...*N* : instance (*N* = nombre maximum de connexions explicites simultanées)

### Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic 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... <i>N</i>	X	—
X = pris en charge — = 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	—	
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut hex	Description	Type	GET	SET	Valeur
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 Diagnostic 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	Renvoie la valeur de tous les attributs.
X = pris en charge — = non 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, les attributs et les services décrits ci-dessous.

### 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  
— = 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 l'origine	UDINT			ID de la connexion O->T
	Adresse IP de l'origine	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  
— = non pris en charge

## Services

L'objet Diagnostic 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	Delete	—	X	—
4B	75	Explicit_Connections_Diagnostic_Read	—	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge					

## Objet diagnostic RSTP

### Présentation

L'objet diagnostic RSTP présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

### ID de classe

355 (hexadécimal), 853 (décimal)

### ID d'instance

L'objet diagnostic RSTP présente ces valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

### Attributs

Des attributs d'objet diagnostic 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 version actuelle de l'objet diagnostic RSTP. La version est incrémentée de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet.	UINT	X	—
02	Instance maxi : cet attribut indique le nombre maximum d'instances pouvant être créées pour cet objet par équipement (un pont RSTP, par exemple). Il y a 1 instance par port RSTP sur un équipement.	UINT	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge				

ID d'instance = 1 à  $N$  (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	CLEAR	Valeur
01	<b>Switch Status</b>	STRUCT	X	—	—
	Protocol Specification	UINT	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs. De plus, la valeur suivante est définie : [4]; le protocole est IEEE 802.1D-2004 et IEEE 802.1W
	Bridge Priority	UDINT	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Time Since Topology Change	UDINT	X	—	
	Topology Change Count	UDINT	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Designated Root	Chaîne	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut 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	<b>Port Status</b>	STRUCT	X	X	—
	Port	UDINT	X	X	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Priority	UDINT	X	X	
	State	UINT	X	X	
	Enable	UINT	X	X	
	Path Cost	UDINT	X	X	
	Designated Root	Chaîne	X	X	
	Designated Cost	UDINT	X	X	
	Designated Bridge	Chaîne	X	X	
	Designated Port	Chaîne	X	X	
	Forward Transitions Count	UDINT	X	X	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs. Services : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Get_and_Clear : la valeur en cours de ce paramètre est renvoyée avec le message de réponse.</li> <li>● autres services : la valeur courante de ce paramètre est renvoyée sans être effacée.</li> </ul>
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	CLEAR	Valeur
03	<b>Port Mode</b>	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: vrai</li> <li>● 2: faux</li> </ul> Les autres valeurs ne sont pas valides.
	Oper Edge Port	UINT	X	—	Cet attribut indique si ce port est actuellement un port frontal : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1: vrai</li> <li>● 2: faux</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: vrai</li> <li>● 2: faux</li> </ul> Les autres valeurs ne sont pas valides.
X = pris en charge — = non pris en charge					

## Services

L'objet diagnostic RSTP exécute ces services :

ID de service		Description	Classe	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>
02	02	Get_Attribute_Single	X	X	Ce service renvoie : <ul style="list-style-type: none"> <li>● le contenu d'un attribut précis de la classe</li> <li>● le contenu de l'instance de l'objet indiqué</li> </ul> Indiquez un ID d'attribut dans la requête de ce service.
32	50	Get_and_Clear	—	X	Ce service renvoie le contenu d'un attribut précis de l'instance de l'objet indiqué. Les paramètres correspondants de type compteur dans l'attribut indiqué sont ensuite effacés. (Indiquez un ID d'attribut dans la requête de ce service.)
X = pris en charge — = non pris en charge					

## Objet de contrôle de port de service

### Présentation

L'objet de 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 de contrôle de port de service présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0 : classe
- 1 : instance

### Attributs

Des attributs d'objet de 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 — = 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	X	0 (par défaut) : désactivé 1 : port d'accès 2 : réplication de port
02	02	Miroir	UINT	X	X	bit 0 (par défaut) : port ETH 2 bit 1 : port ETH 3 bit 2 : port d'embase bit 3 : port interne
X = pris en charge — = non pris en charge						



**NOTE :**

- Si le port SERVICE n'est pas configuré pour la réplication de port (ou mise en miroir), 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 des ports, le port SERVICE fonctionne comme un port en lecture seule. Vous ne pouvez donc pas accéder aux équipements (ping, connexion à Control Expert, etc.) via le port 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.
02	02	Set_Attributes_All	—	X	Définir tous les attributs dans un même message.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Obtenir un attribut précis.
10	16	Set_Attribute_Single	—	X	Définir un attribut précis.
X = pris en charge — = non pris en charge					

## Sous-chapitre 5.8

### Listes d'équipements DTM

---

#### Introduction

Cette section décrit la connexion d'une CPU M580 à d'autres nœuds du réseau à l'aide du **Navigateur de DTM** de Control Expert.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration et résumé de connexion de la <b>Liste d'équipements</b>	227
Paramètres de la liste des équipements	231
Structure de données DDT autonome pour CPU M580	235
Structure de données DDT à redondance d'UC	244

## Configuration et résumé de connexion de la Liste d'équipements

### Introduction

La liste d'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 et réel d'équipements, de connexions et de paquets
- Requête Modbus et résumé de connexion EtherNet/IP

### Ouverture de la page

Pour afficher les propriétés en lecture seule de la CPU M580 dans la **Liste d'équipements** Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez votre projet Control Expert.
2	Ouvrez le Navigateur de DTM ( <b>Outils → Navigateur de DTM</b> ).
3	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , double-cliquez sur le DTM de la CPU pour ouvrir la fenêtre de configuration. <b>NOTE</b> : vous pouvez aussi effectuer un clic droit sur le DTM de la CPU et sélectionner <b>Ouvrir</b> .
4	Sélectionnez <b>Liste d'équipements</b> dans l'arborescence de navigation.

**Données du résumé de configuration :**

Sélectionnez **Liste d'équipements** et affichez le tableau **Résumé de configuration** dans l'onglet **Résumé** afin de consulter les valeurs associées aux éléments suivants :

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

Développez (+) la ligne **Entrée** pour afficher les valeurs **Taille courante d'entrée** :

Description	Source
Cette valeur est la somme des requêtes Modbus et des tailles de connexion EtherNet/IP.	Cette valeur se configure sur la page <b>Général</b> pour une connexion et un équipement distribué sélectionné.

Développez (+) la ligne **Sortie** pour afficher les valeurs **Taille courante de sortie** :

Description	Source
Cette valeur est la somme des requêtes Modbus et des tailles de connexion EtherNet/IP.	Cette valeur se configure sur la page <b>Général</b> pour une connexion et un équipement distribué sélectionné.

La taille maximale de la variable mémoire des entrées ou des sorties X Bus est de 4 Ko (2 048 octets). La variable contient un descripteur de 16 octets suivi d'une valeur qui représente le nombre d'objets de données d'entrée et de sortie. Chaque objet de données contient un en-tête de 3 octets suivi de données d'entrée ou de sortie. Le nombre d'objets de données et la taille des données d'entrée et de sortie dépend de la configuration. Le temps système maximal de la variable est 403 octets (16 + 387), où 16 est le nombre d'octets du descripteur et 387 le produit 3 x 129, où 3 est le nombre d'octets de l'en-tête et 129 est le nombre d'objets d'entrée et de sortie (128 équipements ou esclaves locaux scrutés que le module BMENOC03•1 prend en charge plus un objet d'entrée ou de sortie pour le DDDT du scrutateur). Par conséquent, au moins 3,6 Ko de la variable de 4 Ko sont disponibles pour la taille courante des entrées et sorties.

**NOTE** : La taille courante des entrées inclut 28 mots des données d'entrée du DDT du scrutateur. La taille courante des sorties inclut 24 mots des données de sortie DDT du scrutateur.

Développez (+) la ligne **Taille de la configuration** dans la table **Récapitulatif de connexion** pour afficher ces valeurs :

Nom	Description	Source
<b>Nombre maximum d'équipements DIO</b>	Nombre maximum d'équipements distribués qu'il est possible d'ajouter à la configuration	prédéfini
<b>Nombre actuel d'équipements DIO</b>	Nombre d'équipements distribués dans la configuration actuelle	Conception du réseau dans l'éditeur d'équipement de Control Expert
<b>Nombre maximum de connexions DIO</b>	Nombre maximum de connexions à des équipements distribués que peut gérer la CPU	prédéfini
<b>Nombre actuel de connexions DIO</b>	Nombre de connexions à des équipements distribués dans la configuration actuelle	conception du réseau dans l'éditeur d'équipement de Control Expert
<b>Nombre maximum d'équipements CSIO</b>	Nombre maximum d'équipements CIP Safety qu'il est possible d'ajouter à la configuration	capacité du module
<b>Nombre actuel d'équipements CSIO</b>	Nombre d'équipements CIP Safety actifs et inactifs dans la configuration actuelle	nombre d'équipements CIP Safety dans la section <b>Liste des équipements → Safe Bus</b>
<b>Nombre maximum de connexions CSIO</b>	Nombre maximum de connexions CIP Safety à des équipements distribués que peut gérer le module de communication Ethernet	capacité du module
<b>Nombre actuel de connexions CSIO</b>	Nombre de connexions à des équipements actifs dans la configuration actuelle	configuration des équipements dans l' <b>Editeur d'équipement</b> de Control Expert
<b>Nombre maximum de paquets</b>	Nombre maximum de paquets par seconde que peut gérer le module	prédéfini
<b>Nombre actuel de paquets en entrée</b>	Nombre total de paquets en entrée par seconde (trafic), en fonction du nombre actuel de modules et des données d'entrée configurées	conception du réseau dans l'éditeur d'équipement de Control Expert
<b>Nombre actuel de paquets en sortie</b>	Nombre total de paquets en sortie par seconde (trafic), en fonction du nombre actuel de modules et des données de sortie configurées	conception du réseau dans l'éditeur d'équipement de Control Expert
<b>Nombre actuel total de paquets</b>	Nombre total de paquets (trafic dans les deux sens) par seconde, en fonction du nombre actuel de modules et des données d'E/S configurées	conception du réseau dans l'éditeur d'équipement de Control Expert

## Données du résumé de requête/connexion

Sélectionnez **Liste d'équipements** et affichez le tableau **Résumé de requête/configuration** dans l'onglet **Résumé**. Le DTM Control Expert utilise ces informations pour calculer la bande passante totale consommée par l'équipement distribué :

Colonne	Description
<b>Bit de connexion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les bits de validité de connexion affichent l'état de chaque équipement comportant une ou plusieurs connexions.</li> <li>Les bits de contrôle de connexion peuvent être activés et désactivés à l'aide des ID d'objet.</li> </ul>
<b>Tâche</b>	Tâche associée à cette connexion.
<b>Objet d'entrée</b>	ID de l'objet d'entrée associé à la connexion (voir le tableau qui suit).
<b>Objet de sortie</b>	ID de l'objet de sortie associé à la connexion (voir le tableau qui suit).
<b>Équipement</b>	Le <b>Numéro</b> de l'équipement est utilisé pour l'index des bits de validité et de contrôle.
<b>Nom de l'équipement</b>	Nom unique associé à l'équipement propriétaire de la connexion.
<b>Type</b>	Type d'équipement cible : <ul style="list-style-type: none"> <li>EtherNet/IP</li> <li>Esclave local</li> <li>Modbus TCP</li> </ul>
<b>Adresse</b>	Adresse IP de l'équipement cible distant (ne concerne pas les esclaves locaux).
<b>Fréquence (ms)</b>	Intervalle de trame demandé (RPI) (pour EtherNet/IP) ou intervalle de répétition (pour Modbus TCP), en ms.
<b>Paquets en entrée par seconde</b>	Nombre de paquets en entrée (depuis la cible) échangés par seconde sur cette connexion.
<b>Paquets en sortie par seconde</b>	Nombre de paquets en sortie (vers la cible) échangés par seconde sur cette connexion.
<b>Paquets par seconde</b>	Nombre total de paquets échangés par seconde sur cette connexion dans les deux sens.
<b>Utilisation de la bande passante</b>	Bande passante totale utilisée par cette connexion (trafic total d'octets par seconde).
<b>Taille en entrée</b>	Nombre de mots d'entrée configurés pour cet équipement distant.
<b>Taille en sortie</b>	Nombre de mots de sortie configurés pour cet équipement distant.

**NOTE** : les identificateurs numériques figurant dans les colonnes **Objet d'entrée** et **Objet de sortie** représentent les objets associés à une seule connexion (ligne de scrutation). Par exemple, si une connexion EtherNet/IP a l'objet d'entrée 260 et l'objet de sortie 261, les bits de contrôle correspondants pour cette connexion se trouvent dans le champ DIO\_CTRL du DDT d'équipement de la CPU M580. L'objet 260 est le cinquième bit et l'objet 261 est le sixième bit de ce champ. Il peut exister plusieurs connexions par équipement. Définissez les bits correspondants pour contrôler les objets d'entrée et de sortie de ces connexions.

## Paramètres de la liste des équipements

### Introduction

Configurer les paramètres de la **Liste d'équipements** sur les onglets suivants :

- **Propriétés**
- **Paramètres d'adresse**
- **Paramètres de requête** (équipements Modbus uniquement)

### Affichage des onglets de configuration

Accédez aux onglets de configuration **Liste d'équipements**

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM)</b> , double-cliquez sur le DTM correspondant à la CPU appropriée.
2	Dans le volet de navigation, développez (+) la <b>Liste d'équipements</b> ( <i>voir page 226</i> ) pour afficher les équipements Modbus TCP et EtherNet/IP.
3	Sélectionnez un équipement de la <b>Liste d'équipements</b> pour afficher les onglets <b>Propriétés</b> , <b>Paramètres d'adresse</b> et <b>Paramètres de requête</b> . <b>NOTE</b> : Ces onglets sont décrits en détail ci-dessous.

### Onglet Propriétés

Pour effectuer ces tâches, configurez l'onglet **Propriétés** :

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

Configurez l'onglet **Propriétés** :

Champ	Paramètre	Description
<b>Propriétés</b>	<b>Numéro</b>	Position relative de l'équipement dans la liste.
	<b>Configuration active</b>	<b>Activé</b> : ajouter l'équipement à la configuration du projet Control Expert. <b>Désactivé</b> : retirer l'équipement de la configuration du projet Control Expert.
<b>Nom de la structure d'E/S</b>	<b>Nom de la structure</b>	Control Expert attribue automatiquement un nom de structure basé sur le nom de la variable.
	<b>Nom de la variable</b>	<b>Nom de variable</b> : acceptez le nom de variable automatiquement généré (basé sur le nom d'alias).
	<b>Nom par défaut</b>	Cliquez sur ce bouton pour rétablir les noms de variable et de structure par défaut.

Champ	Paramètre	Description
Gestion des items	Mode d'importation	<p><b>Manuel</b> : les items d'E/S sont manuellement ajoutés dans l'<b>éditeur d'équipement</b>. La liste des items d'E/S n'est pas affectée par les modifications effectuées sur l'équipement DTM.</p> <p><b>Automatique</b> : les items d'E/S proviennent du DTM d'équipement et sont mis à jour en cas de modification de la liste des items dans le DTM d'équipement. Les items ne peuvent pas être modifiés dans l'<b>éditeur d'équipement</b>.</p>
	Réimporter les éléments	Appuyez sur ce bouton pour importer la liste des items d'E/S du DTM de l'équipement, en remplaçant les éventuelles modifications manuelles des items d'E/S. Activé uniquement lorsque <b>Mode d'importation</b> est défini sur <b>Manuel</b> .

Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer vos modifications et laisser la fenêtre ouverte pour les modifications ultérieures.

### Onglet Paramètres d'adresse

Pour effectuer ces tâches, configurez la page **Paramètres d'adresse** :

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

**NOTE** : lorsque le logiciel client DHCP est activé sur un équipement Modbus, il obtient l'adresse IP auprès du serveur DHCP de la CPU.

Sur la page **Paramètres d'adresse**, modifiez ces paramètres en fonction de la conception et des fonctionnalités de votre application :

Champ	Paramètre	Description
Configuration IP	Adresse IP	<p>Par défaut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Les valeurs des trois premiers octets sont égales aux valeurs des trois premiers octets de la CPU.</li> <li>● La valeur du quatrième octet est égale au numéro de l'équipement. Dans ce cas, la valeur par défaut est 004.</li> </ul> <p>Dans notre exemple, entrez l'adresse <b>192.168.1.17</b>.</p>
	Masque de sous-réseau	<p>Masque de sous-réseau de l'équipement.</p> <p><b>NOTE</b> : Dans cet exemple, acceptez la valeur par défaut (255.255.255.0).</p>
	Passerelle	<p>Adresse de passerelle utilisée pour atteindre cet équipement. La valeur par défaut 0.0.0.0 indique que cet équipement se trouve sur le même sous-réseau que la CPU.</p> <p><b>NOTE</b> : Dans cet exemple, acceptez la valeur par défaut.</p>



Champ	Paramètre	Description
Serveur d'adresses	DHCP de cet équipement	<b>Activé</b> : activer le client DHCP dans cet équipement. L'équipement obtient son adresse IP du service DHCP fourni par la CPU et apparaît dans la liste des clients DHCP générés automatiquement (voir <i>Modicon M580, Module de réseau de contrôle BMENOC0321, Guide d'installation et de configuration</i> ).
		<b>Désactivé</b> (par défaut) : désactiver le client DHCP dans cet équipement.
		<b>NOTE</b> : Dans cet exemple, sélectionnez <b>Activé</b> .
	Identifié par	Si le champ <b>DHCP de cet équipement</b> est <b>Activé</b> , il indique le type d'identificateur de l'équipement : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adresse MAC</li> <li>● Nom de l'équipement</li> </ul> <b>NOTE</b> : Dans cet exemple, sélectionnez <b>Nom de l'équipement</b> .
	Identificateur	Si le champ DHCP de cet équipement est <b>Activé</b> , il indique l'adresse MAC ou le nom de l'équipement. <b>NOTE</b> : Dans cet exemple, acceptez le paramètre par défaut <b>NIP2212_01</b> (basé sur le <b>Nom d'alias</b> ).

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

### Onglet paramètres de requête

Configurez l'onglet **Paramètres de requête** pour ajouter, configurer et supprimer les requêtes Modbus relatives à l'équipement Modbus. Chaque requête représente une liaison distincte entre la CPU et l'équipement Modbus.

**NOTE** : L'onglet **Paramètres de requête** est accessible uniquement lorsqu'un équipement Modbus TCP est sélectionné dans la **Liste d'équipements**.

Créer une requête :

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

Le tableau décrit les **Paramètres de requête** pour les équipements Modbus :

Paramètre	Description
<b>Bit de connexion</b>	Ce bit indique le décalage (en lecture seule) du bit de validité pour cette connexion. Les valeurs du décalage (commençant à 0) sont automatiquement générées par le DTM Control Expert en fonction du type de connexion.
<b>ID unité</b>	L'ID d'unité est le numéro d'identification de la cible de la connexion. <b>NOTE</b> : Consultez le guide utilisateur fourni par le fabricant de l'équipement cible pour connaître son ID d'unité.
<b>Timeout de validité (ms)</b>	Cette valeur représente l'intervalle maximal autorisé entre les réponses de l'équipement avant la détection d'un timeout : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plage valide : 5 ... 65 535 ms</li> <li>● Intervalle : 5 ms</li> <li>● Par défaut : 1500 ms</li> </ul>
<b>Période de répétition (ms)</b>	Cette valeur représente la fréquence 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.)
<b>Adresse (lecture)</b>	Adresse de l'image des données d'entrée sur l'équipement Modbus.
<b>Longueur (lecture)</b>	Cette valeur représente le nombre maximal de mots (0 à 125) sur l'équipement Modbus que la CPU peut lire.
<b>Dernière valeur</b>	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>Hold Value</b> (par défaut)</li> <li>● <b>Régler sur zéro</b></li> </ul>
<b>Adresse (écriture)</b>	Adresse de l'image des données de sortie sur l'équipement Modbus.
<b>Longueur (écriture)</b>	Cette valeur représente le nombre maximal de mots (0 à 120) sur l'équipement Modbus que la CPU peut écrire.

Supprimer une requête :

Etape	Action
1	Cliquez sur une ligne de la table.
2	Appuyez sur le bouton <b>Supprimer</b> pour supprimer la requête. <b>NOTE</b> : Les éléments correspondants de la requête sont retirés de la <b>Liste d'équipements</b> .
3	Appuyez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer la configuration.

L'étape suivante est la connexion du projet Control Expert à l'équipement Modbus.

## Structure de données DDT autonome pour CPU M580

### Introduction

Cette section décrit l'onglet Control Expert **DDT d'équipement** pour une CPU M580 dans un rack local. Un type de données dérivé (DDT) est un ensemble d'éléments de même type (ARRAY) ou de types différents (structure).

**NOTE** : Le type de DDT d'équipement pris en charge par une CPU M580 autonome dépend de la version du micro logiciel. Il peut s'agir de T\_BMEP58\_ECPU ou de T\_BMEP58\_ECPU\_EXT.

### Accès à l'onglet DDT d'équipement

Pour accéder au DDT d'équipement de la CPU dans Control Expert, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert dont la configuration comprend une CPU M580.
2	Regénérez le projet ( <b>Générer</b> → <b>Regénérer tout le projet</b> ).
3	Ouvrez l' <b>éditeur de données</b> dans le Control Expert <b>Navigateur du projet</b> ( <b>Outils</b> → <b>Editeur de données</b> ).
4	Cochez la case <b>DDT d'équipement</b> .
5	Développez (+) le DDT d'équipement dans la colonne <b>Nom</b> .

Vous pouvez ajouter cette variable à une table d'animation (*voir page 266*) pour lire l'état et définir le bit de contrôle d'objet.

**NOTE** : La flèche rouge et les icônes de verrouillage de la table **DDT d'équipement** indiquent que le nom de la variable a été automatiquement généré par Control Expert en fonction de la configuration du module de communication, de l'esclave local ou de l'équipement distribué. Le nom de la variable n'est pas modifiable.

## Niveau d'actualisation des entrées et sorties

Le tableau suivant décrit les entrées et sorties associées aux équipements EtherNet/IP ou Modbus :

Nom	Description
<b>Freshness</b>	Il s'agit d'un bit global : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1</b> : tous 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 des données à jour.</li> </ul>
<b>Freshness_1</b>	Ce bit représente des objets d'entrée de la connexion : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1</b> : l'objet d'entrée 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>
<b>Freshness_2</b>	Ce bit représente un objet d'entrée de l'équipement :
<b>Freshness_3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1</b> : l'objet d'entrée 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>
...	
(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.

## Paramètres

Utilisez l'onglet **DDT d'équipement** de Control Expert pour configurer les paramètres pour le module RIO de la CPU sur le rack local :

Paramètre		Description
DDT d'équipement implicite	Nom	nom par défaut du DDT d'équipement
	Type	type de module (non modifiable)
Afficher les détails		lien d'accès à l'écran de l'éditeur de données DDT

## Configuration autonome

Les tableaux suivants présentent les champs du type de DDT d'équipement implicite `BMEP58_ECPU_EXT` utilisé avec le serveur de communication RIO de la CPU dans les configurations autonomes avec Unity Pro 10.0 ou version ultérieure et M580 CPU version 2.01 ou ultérieure.

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

## Paramètres d'entrée

Les tableaux suivants décrivent les paramètres d'entrée du DDT d'équipement de la CPU :

ETH\_STATUS (WORD) :

Nom	Type	Bit	Description
PORT1_LINK	BOOL	0	0 = liaison ETH 1 interrompue.
			1 = liaison ETH 1 active.
PORT2_LINK	BOOL	1	0 = liaison ETH 2 interrompue.
			1 = liaison ETH 2 active.
PORT3_LINK	BOOL	2	0 = liaison ETH 3 interrompue.
			1 = liaison ETH 3 active.
ETH_BKP_PORT_LINK	BOOL	3	0 = liaison de l'embase Ethernet interrompue
			1 = liaison de l'embase Ethernet active
REDUNDANCY_STATUS (voir remarque ci-dessous)	BOOL	5	0 = chemin redondant non disponible
			1 = chemin redondant disponible
SCANNER_OK	BOOL	6	0 = scrutateur absent
			1 = scrutateur présent
GLOBAL_STATUS	BOOL	7	0 = Au moins un service ne fonctionne pas normalement. <b>NOTE</b> : Consultez les notes de bas de page pour SERVICE_STATUS et SERVICE_STATUS2, ci-dessous, pour identifier les services qui définissent GLOBAL_STATUS à 0.
			1 = tous les services fonctionnent normalement
NETWORK_HEALTH	BOOL	8	0 = une tempête de diffusion a été détectée sur le réseau <b>NOTE</b> : vérifiez le câblage, ainsi que la configuration de la CPU et du module BMENOC0301/11.
			1 = aucune tempête de diffusion n'a été détectée sur le réseau
<p><b>NOTE</b> : vous pouvez contrôler les ruptures au niveau de l'anneau principal RIO en diagnostiquant les bits REDUNDANCY_STATUS dans le DDT d'équipement du module CPU. Le système détecte et signale dans ce bit une coupure du câble de l'anneau principal qui dure au moins 5 secondes.</p> <p>Valeur du bit REDUNDANCY_STATUS :</p> <p><b>0</b> : le câble est rompu ou l'équipement est arrêté</p> <p><b>1</b> : la boucle est présente et opérationnelle</p>			

## AVIS

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Vérifiez que chaque module a une adresse IP unique. Les adresses IP dupliquées peuvent provoquer un fonctionnement imprévisible du module/réseau.

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

SERVICE\_STATUS (WORD) :

Nom	Type	Bit	Description
RSTP_SERVICE <sup>1</sup>	BOOL	0	0 = le service RSTP ne fonctionne pas normalement 1 = le service RSTP fonctionne normalement ou est désactivé
PORT502_SERVICE <sup>1</sup>	BOOL	2	0 = le service Port 502 ne fonctionne pas normalement 1 = le service Port 502 fonctionne normalement ou est désactivé
SNMP_SERVICE <sup>1</sup>	BOOL	3	0 = le service SNMP ne fonctionne pas normalement 1 = le service SNMP fonctionne normalement ou est désactivé
MAIN_IP_ADDRESS_STATUS	BOOL	4	0 = l'adresse IP principale est en double ou non attribuée 1 = l'adresse IP principale est unique et valide
ETH_BKP_FAILURE	BOOL	5	0 = le matériel de l'embase Ethernet ne fonctionne pas correctement 1 = le matériel de l'embase Ethernet fonctionne correctement
ETH_BKP_ERROR	BOOL	6	0 = erreur d'embase Ethernet détectée 1 = l'embase Ethernet fonctionne correctement
EIP_SCANNER <sup>1</sup>	BOOL	7	0 = le service ne fonctionne pas normalement 1 = le service fonctionne normalement
MODBUS_SCANNER <sup>1</sup>	BOOL	8	0 = le service ne fonctionne pas normalement 1 = le service fonctionne normalement
NTP_SERVER <sup>1</sup>	BOOL	9	0 = le serveur SNTP ne fonctionne pas normalement 1 = le serveur SNTP fonctionne normalement
1. Lorsque ce service est défini sur 0, GLOBAL_STATUS est également défini sur 0.			

Nom	Type	Bit	Description
SNTP_CLIENT <sup>1</sup>	BOOL	10	0 = le service ne fonctionne pas normalement
			1 = le service fonctionne normalement
WEB_SERVER <sup>1</sup>	BOOL	11	0 = le service ne fonctionne pas normalement
			1 = le service fonctionne normalement
FIRMWARE_UPGRADE	BOOL	12	0 = le service ne fonctionne pas normalement
			1 = le service fonctionne normalement
FTP	BOOL	13	0 = le service ne fonctionne pas normalement
			1 = le service fonctionne normalement
FDR_SERVER <sup>1</sup>	BOOL	14	0 = le service ne fonctionne pas normalement
			1 = le service fonctionne normalement
EIP_ADAPTER <sup>1</sup>	BOOL	15	0 = le service de serveur adaptateur EIP ne fonctionne pas normalement
			1 = le service de serveur adaptateur EIP fonctionne normalement
1. Lorsque ce service est défini sur 0, GLOBAL_STATUS est également défini sur 0.			

## SERVICE\_STATUS2 (WORD) :

Nom	Type	Bit	Description
A_B_IP_ADDRESS_STATUS	BOOL	0	0 = adresse IP en double ou aucune adresse IP attribuée
			1 = les adresses IP (état A/B) sont correctement attribuées.
LLDP_SERVICE <sup>1</sup>	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 consignation des événements ne fonctionne pas normalement.
			1 = Le service de consignation 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.
CSIO_SCANNER (PAC CIP Safety)	BOOL	4	0 = Une connexion CIP Safety au moins ne fonctionne pas normalement.
			1 = Tous les équipements d'E/S CIP Safety fonctionnent normalement.
(réservé)	-	5-15	(réservé)
1. Lorsque ce service est défini sur 0, GLOBAL_STATUS est également défini sur 0.			

ETH\_PORT\_1\_2\_STATUS (BYTE) :

Nom	Type	Description
Fonction des ports Ethernet et rôle RSTP codés sur 2 bits	Bits 1 à 0	0 : port ETH 1 désactivé
		1 : port d'accès ETH 1
		2 : réplication de port ETH 1
		3 : port de réseau d'équipements ETH 1
	Bits 3 à 2	Réservé (0)
	Bits 5 à 4	0 : port ETH 2 désactivé
		1 : port d'accès ETH 2
		2 : réplication de port ETH 2
		3 : port de réseau d'équipements ETH 2
	Bits 7 à 6	0 : port RSTP alternatif ETH 2
		1 : port RSTP de secours ETH 2
		2 : port RSTP désigné ETH 2
		3 : port RSTP racine ETH 2

ETH\_PORT\_3\_BKP\_STATUS (BYTE) :

Nom	Bit	Description
Fonction des ports Ethernet et rôle RSTP codés sur 2 bits	Bits 1 à 0	0 : port ETH 3 désactivé
		1 : port d'accès ETH 3
		2 : réplication de port ETH 3
		3 : port de réseau d'équipements ETH 3
	Bits 3 à 2	0 : port RSTP alternatif 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 : port d'embase Ethernet désactivé
		1 : port d'embase Ethernet activé pour prendre en charge les communications Ethernet
	Bits 7...6	Réservé (0)

FDR\_USAGE :

Type	Type	Description
FDR_USAGE	BYTE	% d'utilisation du serveur FDR



IN\_PACKETS (UINT) :

Type	Bit	Description
UINT	0-7	nombre de paquets reçus sur l'interface (ports internes)

IN\_ERRORS (UINT) :

Type	Bit	Description
UINT	0-7	nombre de paquets entrants contenant des erreurs détectées

OUT\_PACKETS (UINT) :

Type	Bit	Description
UINT	0-7	nombre de paquets envoyés sur l'interface (ports internes)

OUT\_ERRORS (UINT) :

Type	Bit	Description
UINT	0-7	nombre de paquets sortants contenant des erreurs détectées

CONF\_SIG (UDINT) :

Type	Bit	Description
UDINT	0-15	Signatures de tous les fichiers sur le serveur FDR du module local

## Paramètres de sortie

Bien que le DDT d'équipement à redondance d'UC ne soit pas échangé en totalité entre la CPU primaire et la CPU redondante, les champs DROP\_CTRL, RIO\_CTRL et DIO\_CTRL sont transférés.

Les tableaux suivants décrivent les paramètres de sortie :

DROP\_CTRL :

Nom	Type	Rang	Description
DROP_CTRL	BOOL	1 à 32	1 bit par station d'E/S distantes (RIO) (jusqu'à 32)

RIO\_CTRL :

Nom	Type	Rang	Description
RIO_CTRL	BOOL	257...384	1 bit par station d'E/S distantes (RIO) (jusqu'à 128)

DIO\_CTRL :

Nom	Type	Rang	Description
DIO_CTRL	BOOL	513...640	1 bit par station d'E/S distribuées (DIO) (jusqu'à 128)

## Validité des équipements

Bien que le DDT d'équipement à redondance d'UC ne soit pas échangé en totalité entre la CPU primaire et la CPU redondante, les champs DROP\_HEALTH, RIO\_HEALTH, LS\_HEALTH et DIO\_HEALTH sont transférés.

Le tableau suivant décrit les paramètres de validité des équipements scrutés par le module. Les données se présentent sous la forme d'un tableau de valeurs booléennes :

Paramètre	Type	Validité des...
DROP_HEALTH	ARRAY [1...32] OF BOOL	BM•CRA312•0 : un élément du tableau correspond à un module BM•CRA312•0 (32 modules BM•CRA312•0 maximum).
RIO_HEALTH	ARRAY [257...384] OF BOOL	Equipements RIO : un élément du tableau correspond à un équipement RIO (128 équipements RIO maximum).
LS_HEALTH	ARRAY [1...3] OF BOOL	Esclaves locaux : un élément du tableau correspond à un esclave local (3 esclaves locaux maximum).
DIO_HEALTH	ARRAY [513...640] OF BOOL	Equipements DIO : un élément du tableau correspond à un équipement DIO (128 équipements DIO maximum).
CSIO_HEALTH (PAC CIP Safety)	ARRAY [769...832] of BOOL	Equipements CSIO : un élément du tableau correspond à un équipement CSIO (64 équipements CSIO maximum).

Valeurs :

- 1 (true) : un équipement est opérationnel. Les données d'entrée provenant de l'équipement sont reçues dans le timeout de validité préconfiguré.
- 0 (false) : un équipement n'est pas opérationnel. Les données d'entrée provenant de l'équipement ne sont pas reçues dans le timeout de validité préconfiguré.

## Structure de données DDT à redondance d'UC

### Introduction

Le DDT `T_M_ECPU_HSBY` est l'interface exclusive entre le système de redondance d'UC M580 et l'application exécutée dans une CPU BMEH58•040 ou BMEH58•040S. L'instance DDT doit être sous la forme : `ECPU_HSBY_1`.

### **AVIS**

#### **RISQUE DE FONCTIONNEMENT IMPREVU**

Veillez à consulter et à gérer le DDT `T_M_ECPU_HSBY` pour assurer le bon fonctionnement du système.

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

Le DDT `T_M_ECPU_HSBY` comporte trois sections distinctes :

- `LOCAL_HSBY_STS` : donne des informations sur le PAC local. Les données sont à la fois générées automatiquement par le système de redondance d'UC et fournies par l'application. Elles sont échangées avec le PAC distant.
- `REMOTE_HSBY_STS` : donne des informations sur le PAC distant et contient l'image du dernier échange reçu du PAC homologue. L'indicateur `REMOTE_STS_VALID` indique la validité de ces informations dans la partie commune de ce DDT.  
**NOTE** : le type de données `HSBY_STS_T` détermine la structure des sections `LOCAL_HSBY_STS` et `Remote_HSBY_STS`, qui sont par conséquent identiques. Elles décrivent les données liées à l'un des deux PACs de la redondance d'UC.
- Partie commune du DDT : cette section comporte plusieurs objets, dont des données d'état, des objets de contrôle système et des objets de commandes :
  - Les données d'état sont fournies par le système de redondance d'UC suite au contrôle de diagnostic.
  - Les objets de contrôle système permettent de définir et de contrôler le fonctionnement du système.
  - Les objets de données des commandes comprennent les commandes exécutables pouvant être utilisées pour modifier l'état du système.

### PAC local et PAC distant

Le DDT `T_M_ECPU_HSBY` utilise les termes *local* et *distant* :

- *Local* fait référence au PAC à redondance d'UC auquel est connecté votre PC.
- *Distant* fait référence à l'autre PAC à redondance d'UC.

### Alignement des limites des données

Les CPUs M580 BMEH58•040 et BMEH58•040S présentent des données 32 bits. C'est pourquoi les objets de données stockés sont placés sur une limite de quatre octets.

### DDT T\_M\_ECPU\_HSBY

## ATTENTION

### RISQUE DE FONCTIONNEMENT IMPREVU

Avant d'exécuter une commande de permutation (avec la logique de l'application ou dans l'interface graphique de Control Expert) vérifiez que le PAC redondant est prêt à assumer le rôle principal (pour cela vérifiez que la valeur 0 est associée au bit REMOTE\_HSBY\_STS.EIO\_ERROR).

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

Le DDT T\_M\_ECPU\_HSBY comporte ces objets :

Elément	Type	Description	Ecrit par
REMOTE_STS_VALID	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True : HSBY_LINK_ERROR et HSBY_SUPPLEMENTARY_LINK_ERROR ont tous les deux la valeur 0.</li> <li>• False (valeur par défaut) : HSBY_LINK_ERROR et HSBY_SUPPLEMENTARY_LINK_ERROR ont tous les deux la valeur 1.</li> </ul>	Système
APP_MISMATCH	BOOL	Les deux PAC ont des applications d'origine différentes. (Par défaut = false)	Système
LOGIC_MISMATCH_ALLOWED	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True : le PAC redondant le reste en cas de logique différente.</li> <li>• False (valeur par défaut) : l'UC redondante prend l'état Attente en cas de logique différente.</li> </ul>	Application
LOGIC_MISMATCH	BOOL	Les deux PACs contiennent des révisions différentes d'une même application. (Par défaut = false)	Système

Elément	Type	Description	Écrit par
SFC_MISMATCH	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True : au moins une section SFC des applications du PAC primaire et du PAC redondant présente des différences. En cas de basculement, les graphiques différents sont réinitialisés avec leur état d'origine.</li> <li>• False (valeur par défaut) : toutes les sections SFC sont identiques.</li> </ul>	Système
OFFLINE_BUILD_MISMATCH	BOOL	<p>Les deux PAC exécutent des révisions différentes de la même application. Dans ce cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un échange de données entre les deux PAC peut s'avérer impossible.</li> <li>• Un échange ou un basculement peut présenter des à-coups.</li> <li>• Aucun des PAC ne peut être redondant.</li> </ul> <p>(Par défaut = false)</p>	Système
APP_BUILDCHANGE_DIFF	UINT	Nombre de différences dans le projet généré entre les applications du PAC primaire et du PAC redondant. L'évaluation est effectuée par le PAC primaire.	Système
MAX_APP_BUILDCHANGE_DIFF	UINT	Nombre maximum de différences dans le projet généré autorisées par le système de redondance d'UC, compris entre 0 et 50 (20 par défaut). Défini dans l'onglet <b>Redondance d'UC</b> en tant que <b>Nombre de modifications</b> .	Application
FW_MISMATCH_ALLOWED	BOOL	<p>Permet les différences de micrologiciel entre les CPUs primaire et redondante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True : l'UC redondante le reste en cas de micrologiciel différent.</li> <li>• False (valeur par défaut) : l'UC redondante prend l'état Attente en cas de micrologiciel différent. (Par défaut = false)</li> </ul>	Application

Elément	Type	Description	Ecrit par
FW_MISMATCH	BOOL	Le système d'exploitation des deux PACs est différent. (Par défaut = false)	Système
DATA_LAYOUT_MISMATCH	BOOL	La structure des données est différente dans les deux PACs. Le transfert des données est partiellement effectué. (Par défaut = false)	Système
DATA_DISCARDED	UINT	Nombre de Ko envoyés par le PAC primaire et rejetés par le PAC redondant (arrondi au Ko supérieur). Représente les données des variables ajoutées au PAC primaire, mais pas au PAC redondant. (Valeur par défaut = 0)	Système
DATA_NOT_UPDATED	UINT	Nombre de Ko non mis à jour par le PAC redondant (arrondi au Ko supérieur). Représente les variables supprimées du PAC primaire qui restent dans le PAC redondant. (Valeur par défaut = 0)	Système
BACKUP_APP_MISMATCH	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>False (valeur par défaut) : l'application de sauvegarde est identique dans les deux PACs à redondance d'UC. <b>NOTE</b> : L'application de sauvegarde réside en mémoire flash ou sur la carte mémoire SD du PAC. Elle est générée à l'aide de la commande <b>Automate → Sauvegarde du projet... → Enregistrer la sauvegarde</b>, ou en réglant sur 1 le bit système %S66 (Sauvegarde de l'application).</li> <li>True : tous les autres cas.</li> </ul>	Système
PLCA_ONLINE	BOOL	Le PAC A est configuré pour passer à l'état primaire ou redondant. (Par défaut = true) <b>NOTE</b> : Exécutable uniquement sur le PAC A.	Configuration

Élément	Type	Description	Écrit par
PLCB_ONLINE	BOOL	<p>Le PAC B est configuré pour passer à l'état primaire ou redondant. (Par défaut = true)</p> <p><b>NOTE</b> : Exécutable uniquement sur le PAC B.</p>	Configuration
CMD_SWAP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"><li>● Régulé sur la valeur 1 par la logique du programme ou par une table d'animation pour lancer un basculement. Le PAC primaire est mis en attente, le PAC redondant devient primaire et celui en attente devient redondant. La commande est ignorée en l'absence de PAC redondant.</li><li>● <b>NOTE</b> : exécutable sur les PAC primaire et redondant.</li><li>● Remise à 0 (valeur par défaut) par le système à l'issue du basculement ou en l'absence de PAC redondant.</li></ul> <p><b>NOTE</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Cette commande peut être utilisée par l'application lorsque des erreurs sont détectées. Elle n'est pas conçue pour être utilisée pour les basculements périodiques.</li><li>● Si l'application doit basculer à intervalles réguliers, la période entre les basculements ne doit pas être inférieure à 120 secondes.</li></ul>	Application / Système



Elément	Type	Description	Ecrit par
CMD_APP_TRANSFER	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Réglé sur 1 par la logique du programme par une table d'animation pour démarrer un transfert d'application du PAC primaire vers le PAC redondant. Exécutable uniquement sur le PAC primaire.  <b>NOTE</b> : L'application transférée est l'application de sauvegarde qui réside en mémoire flash ou sur la carte mémoire SD. Si l'application qui s'exécute est différente de l'application sauvegardée, effectuez une sauvegarde (<b>Automate</b> → <b>Sauvegarde du projet...</b> → <b>Enregistrer la sauvegarde</b> ou réglez le bit système %S66 sur 1) avant d'effectuer le transfert.</li> <li>● Remise à 0 (valeur par défaut) par le système à l'issue du transfert.</li> </ul>	Application / Système
CMD_RUN_AFTER_TRANSFER	BOOL[0 à 2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Réglé sur la valeur 1 par la logique du programme ou par une table d'animation pour démarrer automatiquement en mode Run suite à un transfert.  <b>NOTE</b> : exécutable uniquement sur le PAC primaire.</li> <li>● Remise à 0 (valeur par défaut) par le système à l'issue du transfert et : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ le PACdistant est en mode Run ;</li> <li>○ le PAC n'est pas primaire ;</li> <li>○ par une table d'animation ou une commande logique.</li> </ul> </li> </ul>	Application / Système

Elément	Type	Description	Ecrit par
CMD_RUN_REMOTE	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglé sur la valeur 1 par la logique du programme ou par une table d'animation pour exécuter le PAC distant. Cette commande est ignorée si la valeur True est associée à la commande CMD_STOP_REMOTE.</li> <li><b>NOTE</b> : exécutable uniquement sur le PAC primaire.</li> <li>Remise à 0 (valeur par défaut) par le système lorsque le PAC distant devient redondant ou prend l'état Attente.</li> </ul>	Application / Système
CMD_STOP_REMOTE	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglé sur la valeur 1 par la logique du programme ou par une table d'animation pour arrêter le PAC distant.</li> <li><b>NOTE</b> : exécutable sur le PAC primaire, secondaire ou sur un PAC arrêté.</li> <li>Remise à 0 (valeur par défaut) par l'application pour mettre un terme à la commande d'arrêt.</li> </ul>	Application
CMD_COMPARE_INITIAL_VALUE	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglé sur la valeur 1 par la logique du programme ou par une table d'animation pour commencer la comparaison des valeurs initiales des variables échangées par les deux PAC de redondance d'UC.</li> <li><b>NOTE</b> : exécutable sur les PAC primaire et redondant en mode Run uniquement.</li> <li>Remise à 0 (valeur par défaut) par le système lorsque la comparaison est terminée ou lorsqu'elle est impossible.</li> </ul>	Application / Système

Elément	Type	Description	Écrit par
INITIAL_VALUE_MISMATCH	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True : si les valeurs initiales des variables échangées sont différentes ou si la comparaison est impossible.</li> <li>• False (false) : si les valeurs initiales des variables échangées sont identiques.</li> </ul>	Système
MAST_SYNCHRONIZED <sup>(1)</sup>	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True : si les données échangées depuis le cycle MAST précédent ont été reçues par le PAC redondant.</li> <li>• False (valeur par défaut) : si les données échangées depuis au moins le cycle MAST précédent ont été reçues par le PAC redondant.</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Surveillez de près les variables MAST_SYNCHRONIZED et FAST_SYNCHRONIZED liées aux tâches MAST et FAST comme indiqué à la fin de ce tableau.</p>	Système
FAST_SYNCHRONIZED <sup>(1)</sup>	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True : si les données échangées depuis le cycle FAST précédent ont été reçues par le PAC redondant.</li> <li>• False (valeur par défaut) : si les données échangées depuis au moins le cycle FAST précédent ont été reçues par le PAC redondant.</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Surveillez de près les variables MAST_SYNCHRONIZED et FAST_SYNCHRONIZED liées aux tâches MAST et FAST comme indiqué à la fin de ce tableau.</p>	Système

Elément	Type	Description	Ecrit par
SAFE_SYNCHRONIZED	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True : si les données échangées depuis le cycle SAFE précédent ont été reçues par le PAC redondant.</li> <li>• False (valeur par défaut) : si au moins les données échangées depuis le cycle SAFE précédent n'ont pas été reçues par le PAC redondant.</li> </ul>	Système
SAFETY_LOGIC_MISMATCH	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• True : la partie de logique SAFE de l'application est différente dans les deux PAC.</li> <li>• False (valeur par défaut) : la partie de logique SAFE de l'application est identique dans les deux PAC.</li> </ul> <p><b>NOTE :</b> Le contenu de cet élément est déterminé par la comparaison du mot système %SW169 de chaque PAC.</p>	–
LOCAL_HSBY_STS	T_M_ECPU_HSBY_STS	Etat de redondance du PAC local	(voir ci-après)
REMOTE_HSBY_STS	T_M_ECPU_HSBY_STS	Etat de redondance d'UC du PAC distant	(voir ci-après)
<p><b>(1):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillez de près les variables MAST_SYNCHRONIZED, FAST_SYNCHRONIZED et SAFE_SYNCHRONIZED liées aux tâches MAST, FAST et SAFE. Si la valeur est zéro (False), la base de données échangée entre les PAC principal et redondant n'est pas transmise à chaque cycle. Dans ce cas, modifiez la période configurée pour la tâche en utilisant une valeur plus élevée que la durée d'exécution actuelle (pour la tâche MAST : %SW0 &gt; %SW30 ; pour la tâche FAST %SW1 &gt; %SW33 ; pour la tâche SAFE %SW4 &gt; %SW42. Pour plus d'informations sur %SW0 + %SW1 et %SW30 + %SW31 voir EcoStruxure™ Control Expert - Bits et mots système, Manuel de référence).</li> <li>• Exemple de conséquence : après une commande APT (Application Program Transfer), il se peut que le PAC principal ne puisse pas transférer le programme au PAC de secours.</li> </ul>			

## T\_M\_ECPU\_HSBY\_STS Data Type

Le type de données T\_M\_ECPU\_HSBY\_STS présente les éléments suivants :

Elément	Type	Description	Ecrit par
HSBY_LINK_ERROR	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : aucune connexion sur la liaison de redondance d'UC.</li> <li>● False : la liaison de redondance d'UC est opérationnel.</li> </ul>	Système
HSBY_SUPPLEMENTARY_LINK_ERROR	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : aucune connexion sur la liaison RIO Ethernet.</li> <li>● False : la liaison RIO Ethernet est opérationnel.</li> </ul>	Système
WAIT	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : le PAC a l'état Run, mais attend de passer à l'état primaire ou redondant.</li> <li>● False : le PAC a l'état redondant, primaire ou Stop.</li> </ul>	Système
RUN_PRIMARY	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : le PAC a l'état primaire.</li> <li>● False : le PAC a l'état redondant, attente ou stop.</li> </ul>	Système
RUN_STANDBY	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : le PAC a l'état redondant.</li> <li>● False : le PAC a l'état primaire, attente ou stop.</li> </ul>	Système
STOP	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : le PAC a l'état Stop.</li> <li>● False : le PAC a l'état primaire, redondant ou Attente.</li> </ul>	Système
PLC_A	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : le sélecteur A/B/Effacer (<i>voir page 46</i>) du PAC est sur la position A.</li> <li>● False : le sélecteur du PAC n'est pas sur la position A.</li> </ul>	Système
PLC_B	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : le PAC sélecteur A/B/Effacer du (<i>voir page 46</i>) est sur la position B.</li> <li>● False : le sélecteur du PAC n'est pas sur la position B.</li> </ul>	Système
EIO_ERROR	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : le PAC ne détecte aucune des stations RIO Ethernet configurées.</li> <li>● False : le PAC détecte au moins une station Ethernet RIO configurée.</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Ce bit a toujours la valeur false lorsqu'aucune station n'est configurée.</p>	Système
SD_CARD_PRESENT	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : une carte SD valide est insérée.</li> <li>● False : aucune carte SD, ou une carte SD non valide est insérée.</li> </ul>	Système
LOCAL_RACK_STS	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● True : la configuration du rack local est correcte.</li> <li>● False : la configuration du rack local est incorrecte (par exemple, les modules sont manquants ou aux mauvais emplacements, etc.)</li> </ul>	Application

Elément	Type	Description	Ecrit par
MAST_TASK_STATE	BYTE	Etat de la tâche MAST : <ul style="list-style-type: none"><li>● 0 : inexistante</li><li>● 1 : arrêt</li><li>● 2 : marche</li><li>● 3 : point d'arrêt</li><li>● 4 : pause</li></ul>	Système
FAST_TASK_STATE	BYTE	Etat de la tâche FAST : <ul style="list-style-type: none"><li>● 0 : inexistante</li><li>● 1 : arrêt</li><li>● 2 : marche</li><li>● 3 : point d'arrêt</li><li>● 4 : pause</li></ul>	Système
SAFE_TASK_STATE	BYTE	Etat de la tâche SAFE : <ul style="list-style-type: none"><li>● 0 : inexistante</li><li>● 1 : arrêt</li><li>● 2 : marche</li><li>● 3 : point d'arrêt</li><li>● 4 : pause</li></ul>	Système
REGISTER	WORD[0 à 63]	Des données non gérées ont été ajoutées à l'application par le biais de l'attribut <b>Echange sur l'automate redondant</b> .	Application

## Sous-chapitre 5.9

### Messagerie explicite

#### Introduction

Vous pouvez configurer les messages explicites EtherNet/IP et Modbus TCP pour la CPU M580 de la manière suivante :

- Connectez la CPU au projet Control Expert (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).
- Utilisez le bloc fonction DATA\_EXCH dans la logique de l'application pour transmettre les messages explicites EtherNet/IP ou Modbus TCP.
- Utilisez un bloc fonction WRITE\_VAR ou READ\_VAR pour échanger des messages explicites Modbus TCP, par exemple, des objets de données de service (SDO).

**NOTE** : Une application Control Expert peut contenir plus de 16 blocs de messagerie explicites, mais seulement 16 blocs de messagerie peuvent être actifs en même temps.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration de la messagerie explicite à l'aide de DATA_EXCH	256
Configuration du paramètre de gestion de DATA_EXCH	258
Services de messagerie explicite	260
Configuration de la messagerie explicite Ethernet/IP à l'aide de DATA_EXCH	262
Exemple de message explicite Ethernet/IP : Get_Attribute_Single	264
Exemple de message explicite EtherNet/IP : lecture d'objet Modbus	267
Exemple de message explicite EtherNet/IP : écriture d'objet Modbus	271
Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP	276
Configuration de la messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA_EXCH	277
Exemple de message explicite Modbus TCP : requête de lecture de registre	279
Envoi de messages explicites à des équipements EtherNet/IP	282
Envoi de messages explicites à des équipements Modbus	284

## Configuration de la messagerie explicite à l'aide de DATA\_EXCH

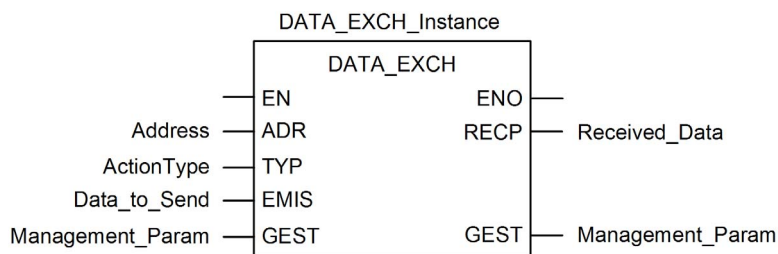
### Présentation

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 en FBD



### Paramètres d'entrée

Paramètre	Type de données	Description
EN	BOOL	Ce paramètre est facultatif. Lorsque la valeur un est associée à cette entrée, le bloc est activé et peut résoudre l'algorithme des blocs fonction. Lorsque la valeur zéro est associée à cette entrée, le bloc est désactivé et ne peut résoudre l'algorithme des blocs fonction.
Adresse	Array [0...7] of INT	Chemin d'accès à l'équipement cible, dont le contenu varie selon le protocole du message. Utilisez la fonction <code>Address</code> comment entrée du paramètre de bloc ADR. Reportez-vous à une description du paramètre <code>Address</code> pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>les messages Ethernet/IP, (<i>voir page 262</i>)</li> <li>les messages Modbus TCP. (<i>voir Modicon M340, Module de communication Ethernet BMX NOC 0401, Manuel de l'utilisateur</i>)</li> </ul>
ActionType	INT	Type d'action à réaliser. Pour les protocoles Ethernet/IP et Modbus TCP, ce paramètre est égal à 1 (émission suivie d'une mise en attente).
Data_to_Send	Array [n...m] of INT	La valeur de ce paramètre varie selon le protocole (Ethernet/IP ou Modbus TCP). Pour la messagerie explicite Ethernet/IP, reportez-vous à la rubrique Configuration du paramètre <code>Data_To_Send</code> ( <i>voir page 262</i> ). Pour la messagerie explicite Modbus TCP, consultez l'aide en ligne de Control Expert.



## Paramètres d'entrée/de sortie

Le tableau Management\_Param est local :

Paramètre	Type de données	Description
Management_Param	Array [0...3] of INT	Paramètre de gestion ( <i>voir page 258</i> ), composé de quatre mots.

Ne copiez pas ce tableau pendant le basculement d'une CPU primaire vers une CPU redondante dans un système de redondance d'UC. Si vous configurez un tel système, décochez la variable **Echange sur l'automate redondant** dans Control Expert.

**NOTE** : consultez la description de la gestion des données du système de redondance d'UC et du DDT T\_M\_ECPU\_HSBY (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*) dans le document Redondance d'UC Modicon M580 - Guide de planification du système (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

## Paramètres de sortie

Paramètre	Type de données	Description
ENO	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.
Received_Data	Array [n...m] of INT	Réponse Ethernet/IP (CIP) ( <i>voir page 263</i> ) ou réponse Modbus TCP ( <i>voir Modicon M340, Module de communication Ethernet BMX NOC 0401, Manuel de l'utilisateur</i> ). 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 (<i>voir page 259</i>)</li> <li>● Bit 1 = bit d'annulation</li> </ul>
	Management_Param[1]	Compte rendu d'opération (voir <i>Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> )	Compte rendu de communication (voir <i>Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> )
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 <code>Data_to_Send</code>, en octets</li> <li>● Sortie (après la réponse) : longueur des données dans le paramètre <code>Received_Data</code>, 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 (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*.)

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.

## 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, nombre décimal ou nombre hexadécimal.

Vous pouvez exécuter des messages explicites à l'aide du bloc fonction `DATA_EXCH` dans le DTM de Control Expert.

### Services

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

Code de service		Description	Disponible dans...	
Hex	Déc		Bloc DATA_EXCH	Interface graphique 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	Stop	X	X
8	8	Créer	X	X
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	Erreur en réponse (DeviceNet uniquement)	—	—
15	21	Restaurer	X	X
16	22	Enregistrer	X	X
17	23	Pas d'opération (NOP)	X	X

Le symbole X indique que le service est disponible. Le symbole — indique que le service n'est pas disponible.

Code de service		Description	Disponible dans...	
Hex	Déc		Bloc DATA_EXCH	Interface graphique Control Expert
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	(Réserve)	—	—

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 à l'aide de DATA\_EXCH

### Configuration du paramètre Address

Pour configurer le paramètre Address, utilisez la fonction `ADDM` pour convertir en adresse la chaîne de caractères (voir la description ci-après), puis l'utiliser en entrée du paramètre ADR associé au bloc DATA\_EXCH :

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

Ce champ...	Représente...
rack	numéro attribué au rack contenant le module de communication
emplacement	position du module de communication dans le rack
voie	la voie de communication (valeur 0)
adresse_ip	l'adresse IP de l'équipement distant, par exemple 192.168.1.6
type_message	le type du message, sous la forme d'une chaîne de trois caractères : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>UNC</b> (indiquant un message non connecté), ou</li> <li>● <b>CON</b> (indiquant un message connecté)</li> </ul>
protocolo	le type de protocole (les trois caractères <b>CIP</b> )

### Configuration du paramètre Data\_to\_Send

Le paramètre `Data_to_Send` varie en taille . Il est composé de registres contigus comprenant le type de message et la requête CIP (en séquence).

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	La requête CIP <sup>1</sup> . <b>NOTE</b> : La structure et la taille de la requête CIP dépendent du service Ethernet/IP.
<b>1</b> Structurez la requête CIP selon l'ordre Little Endian.			

## Contenu du paramètre Received\_Data

Le paramètre `Received_Data` contient uniquement la réponse CIP. La longueur de cette réponse est variable. Elle est indiquée par `Management_Param[3]` après la réception de la réponse. 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>● Poids faible (LSB) : service de réponse</li> </ul>
1	2	Octet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Poids fort (MSB) : longueur de l'état supplémentaire</li> <li>● Octet de poids faible (LSB) : état général Ethernet/IP (voir <i>Modicon M340, Module de communication Ethernet BMX NOC 0401, Manuel de l'utilisateur</i>)</li> </ul>
2	longueur de l'état supplémentaire	Tableau d'octets	Etat supplémentaire <sup>1</sup>
...	<code>Management_Param[3]</code> (taille de <code>Received_Data</code> ) moins 4, et moins la longueur de l'état supplémentaire	Tableau d'octets	Données de la réponse

1. Consultez le document *The CIP Networks Library, Volume 1, Common Industrial Protocol*, à la section 3-5.6 *Codes d'erreur de l'instance d'objet gestionnaire de connexion*.

**NOTE** : la réponse est structurée selon l'ordre Little Endian.

## Vérification de la réponse Received\_Data pour l'état du système et l'état CIP

Utilisez le contenu du paramètre `Received_Data` pour vérifier l'état du système et l'état CIP du module de communication Ethernet lors du traitement du message explicite.

**Dans un premier temps** : Vérifiez la valeur de l'octet de poids fort (MSB) du premier mot de la réponse, situé à l'offset 0. Si la valeur de cet octet est :

- égal à 0 : le système a correctement traité le message explicite
- différent de 0 : un événement système s'est produit

Pour plus d'informations sur le code d'événement système contenu dans le second mot de la réponse, situé à l'offset 1, consultez la rubrique Codes d'événement de messagerie explicite Ethernet/IP (voir *Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

**Ensuite** : Si le système a correctement traité le message explicite et si l'octet de poids fort du premier mot de la réponse est égal à 0, vérifiez la valeur du second mot de la réponse, situé à l'offset 1. Si la valeur de ce mot est :

- égal à 0 : le protocole CIP a correctement traité le message explicite.
- différent de 0 : un événement lié au protocole CIP s'est produit

Pour plus d'informations sur l'état CIP affiché dans ce mot, consultez votre documentation CIP.

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

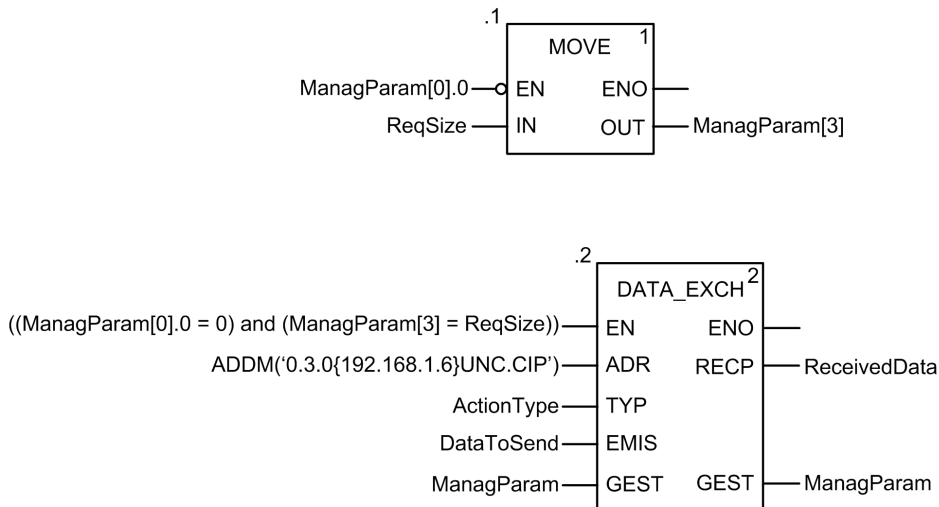
### Présentation

L'exemple suivant de message explicite non connecté montre comment utiliser le bloc fonction DATA\_EXCH pour récupérer des données de diagnostic à partir d'un équipement distant (à l'adresse IP 192.168.1.6). Dans cet exemple, Get\_Attribute\_Single de l'instance d'assemblage 100, attribut 3 est exécuté.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite en utilisant la fenêtre **Message explicite Ethernet/IP** (voir *Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration*).

### Implémentation du bloc fonction DATA\_EXCH

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





### Configuration de la variable Address

La variable Address identifie l'équipement à l'origine du message explicite (dans cet exemple, le module de communication) et l'équipement cible. Notez que cette variable n'inclut pas les éléments d'adresse Xway {Réseau.Station}, car nous n'établissons pas de pont à travers une autre station automate. Par exemple, utilisez la fonction `ADDM` pour convertir la chaîne de caractères suivante en adresse :

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

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- canal = 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 `DATA_EXCH` :

Variable	Description	Valeur (hex.)
ActionType	Transmission suivie d'une attente de réponse	16#01

### Configuration de la variable DataToSend

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

Variable	Description	Valeur (hex.)
DataToSend[0]	Information du service de requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = taille de la requête en mots : 16#03 (3, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = code du service : 16#0E (14, décimal)</li> </ul>	16#030E
DataToSend[1]	Information de classe de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = classe : 16#04 (4, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment de classe : 16#20 (32, décimal)</li> </ul>	16#0420
DataToSend[2]	Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = instance : 16#64 (100, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment d'instance : 16#24 (36, décimal)</li> </ul>	16#6424
DataToSend[3]	Information d'attribut de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = attribut : 16#03 (3, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment d'attribut : 16#30 (48, décimal)</li> </ul>	16#0330

## Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Control Expert pour afficher le tableau de variables ReceivedData. Notez que ce tableau reprend l'intégralité du tampon de données.

Pour afficher la réponse CIP, procédez comme suit :

Etape	Action	
1	Dans Control Expert, sélectionnez <b>Outils</b> → <b>Navigateur de projet</b> pour ouvrir le Navigateur de projet.	
2	Dans le Navigateur de projet, sélectionnez le dossier <b>Tables d'animation</b> , puis cliquez avec le bouton droit. Un menu contextuel apparaît.	
3	Sélectionnez <b>Nouvelle table d'animation</b> dans le menu contextuel. Une nouvelle table d'animation s'ouvre, ainsi que la boîte de dialogue de propriétés correspondante.	
4	Dans la boîte de dialogue de propriétés, modifiez les valeurs suivantes :	
	<b>Nom</b>	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>ReceivedData</b> .
	<b>Module fonctionnel</b>	Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b> .
	<b>Commentaire</b>	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.
	<b>Nombre de caractères animés</b>	Saisissez <b>100</b> , soit la taille du tampon de données en mots.
5	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.	
6	Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d'animation, entrez le nom de la variable attribuée à la broche RECP : <b>ReceivedData</b> et appuyez sur <b>Entrée</b> . La table d'animation affiche la variable ReceivedData.	
7	Développez la variable ReceivedData pour afficher son tableau de mots et visualiser la réponse CIP :  <b>NOTE</b> : chaque entrée du tableau contient deux octets de données au format « petit-boutiste », où l'octet le poids faible est stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, « 8E » dans word[0] est l'octet de poids faible, tandis que « 00 » est l'octet de poids fort.	

## Exemple de message explicite EtherNet/IP : lecture d'objet Modbus

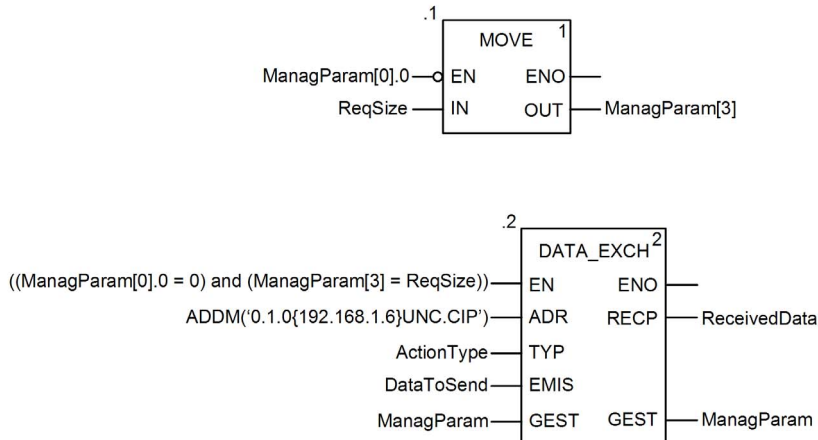
### Présentation

L'exemple suivant de messagerie explicite non connectées montre comment utiliser le bloc fonction `DATA_EXCH` pour lire des données d'un équipement distant (par exemple, le module d'interface réseau STB NIP 2212 à l'adresse IP 192.168.1.6) en utilisant 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** (voir *Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration*).

### Implémentation du bloc fonction `DATA_EXCH`

Pour implémenter le bloc fonction `DATA_EXCH`, vous devez créer des variables et les attribuer aux blocs suivants :



### Déclaration de variables

Dans cet exemple, les variables suivantes ont été définies. Bien entendu, vous pouvez utiliser d'autres noms dans votre configuration de messagerie explicite.

Nom	Type	Valeur	Commentaire
ActionType	INT	16#01	Emission suivie d'attente de réception
DataToSend	ARRAY[0...4] OF INT		
DataToSend[0]	INT	16#024E	HiByte=02 (taille de chemin) ; LowByte=4E (code de service : Read Holding Reg)
DataToSend[1]	INT	16#4420	HiByte=44 (classe) ; LowByte=20 (segment de classe)
DataToSend[2]	INT	16#0124	HiByte=01 (instance) ; LowByte=24 (segment d'instance)
DataToSend[3]	INT	16#0031	Emplacement du premier mot à LIRE
DataToSend[4]	INT	16#0001	Nombre de mots à LIRE (1)
ManagParam	ARRAY[0...3] OF INT		
ManagParam[0]	INT		Rép. syst. (oct. de poids fort : n * d'échange ; oct. de poids faible : bit 1=activité, bit 2=annulation)
ManagParam[1]	INT		Réponse système (compte rendu d'opération, compte rendu de communication)
ManagParam[2]	INT	2	Configuration utilisateur (timeout bloc fonction = 2 (200 ms))
ManagParam[3]	INT	10	Longueur du paramètre DataToSend, en octets
ReceivedData	ARRAY[0...49] OF INT		
ReqSize	INT	10	Taille de DataToSend en octets

### Configuration de la variable Address

La variable Address identifie l'équipement à l'origine du message explicite (dans cet exemple, le module de communication Ethernet ) et l'équipement cible. Notez que cette variable n'inclut pas les éléments d'adresse Xway {Réseau.Station}, car nous n'établissons pas de pont à travers une autre station automate. Utilisez la fonction ADDM pour convertir la chaîne de caractères suivante en adresse :

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

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- canal = 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 DATA\_EXCH :

Variable	Description	Valeur (hex.)
ActionType	Transmission suivie d'une attente de réponse	16#01

## Configuration de la variable DataToSend

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

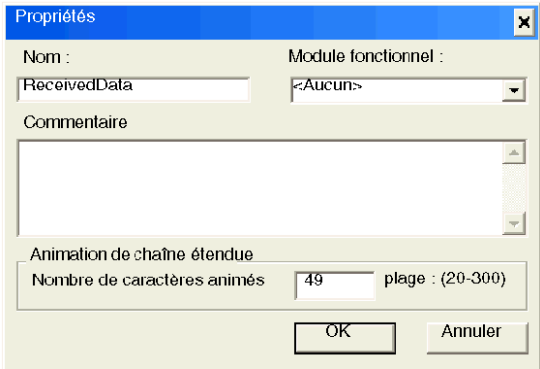
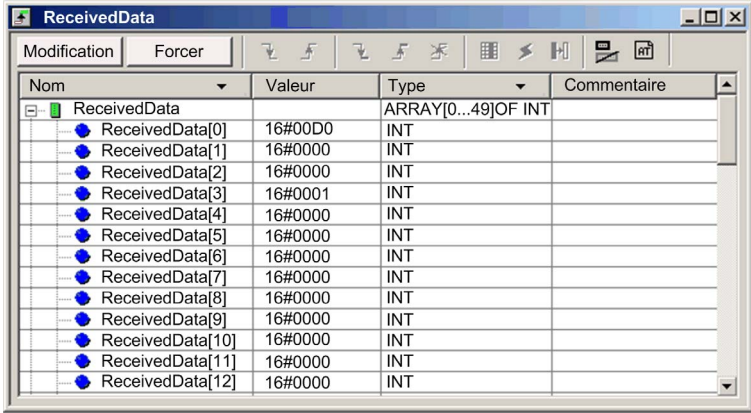
Variable	Description	Valeur (hex.)
DataToSend[0]	Information du service de requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = taille de la requête en mots : 16#02 (2, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = code du service : 16#4E (78, décimal)</li> </ul>	16#024E
DataToSend[1]	Information de classe de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = classe : 16#44 (68, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment de classe : 16#20 (32, décimal)</li> </ul>	16#4420
DataToSend[2]	Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = instance : 16#01 (1, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment d'instance : 16#24 (36, décimal)</li> </ul>	16#0124
DataToSend[3]	Emplacement du premier mot à lire : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = 16#00 (0 décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = 16#31 (49 décimal)</li> </ul>	16#0031
DataToSend[4]	Nombre de mots à lire : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = attribut : 16#00 (0, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment d'attribut : 16#01 (1, décimal)</li> </ul>	16#0001

## Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Control Expert pour afficher le tableau de variables ReceivedData. Notez que ce tableau reprend l'intégralité du tampon de données.

Pour afficher la réponse CIP, procédez comme suit :

Etape	Action	
1	Dans Control Expert, sélectionnez <b>Outils</b> → <b>Navigateur de projet</b> pour ouvrir le Navigateur de projet.	
2	Dans le Navigateur de projet, sélectionnez le dossier <b>Tables d'animation</b> , puis cliquez avec le bouton droit. Un menu contextuel apparaît.	
3	Sélectionnez <b>Nouvelle table d'animation</b> dans le menu contextuel. Une nouvelle table d'animation s'ouvre, ainsi que la boîte de dialogue de propriétés correspondante.	
4	Dans la boîte de dialogue de propriétés, modifiez les valeurs suivantes :	
	<b>Nom</b>	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>ReceivedData</b> .
	<b>Module fonctionnel</b>	Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b> .
	<b>Commentaire</b>	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.
	<b>Nombre de caractères animés</b>	Entrez <b>49</b> pour représenter la taille du tampon de données en mots.

Etape	Action
5	<p>La boîte de dialogue <b>Propriétés</b> est du type suivant :</p>  <p>Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.</p>
6	<p>Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d'animation, entrez le nom de la variable attribuée à la broche RECP : <b>ReceivedData</b> et appuyez sur <b>Entrée</b>. La table d'animation affiche la variable ReceivedData.</p>
7	<p>Développez la variable ReceivedData pour afficher son tableau de mots et visualiser la réponse CIP :</p>  <p><b>Remarque</b> : chaque entrée de tableau présente deux octets de données au format Little Endian, dans lequel l'octet de poids faible est stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, CE dans word[0] est l'octet de poids faible, tandis que 00 est l'octet de poids fort.</p>

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

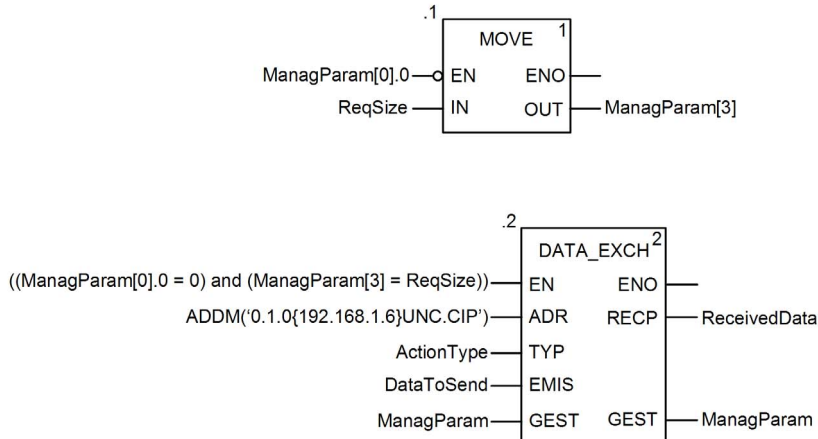
### Présentation

L'exemple suivant de messagerie explicite non connectées montre comment utiliser le 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** (voir *Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration*) dans le DTM de Control Expert.

### Implémentation du bloc fonction `DATA_EXCH`

Pour implémenter le bloc fonction `DATA_EXCH`, vous devez créer des variables et les attribuer aux blocs suivants :



### Déclaration de variables

Dans cet exemple, les variables suivantes ont été définies. Bien entendu, vous pouvez utiliser d'autres noms dans votre configuration de messagerie explicite.

Nom	Type	Valeur	Commentaire
ActionType	INT	16#01	Emission suivie d'attente de réception
DataToSend	ARRAY [0...5] OF INT		
DataToSend[0]	INT	16#0250	HiByte=02 (Path Size); LowByte=50 (Service Code Write Holding Reg)
DataToSend[1]	INT	16#4420	HiByte=44 (classe) ; LowByte=20 (segment de classe)
DataToSend[2]	INT	16#0124	HiByte=01 (instance) ; LowByte=24 (segment d'instance)
DataToSend[3]	INT	16#0000	Emplacement du premier mot à écrire sur la cible (valeur + %MW1)
DataToSend[4]	INT	16#0001	Nombre de mots à ECRIRE (1)
DataToSend[5]	INT	16#006F	Données à ECRIRE (valeur décimale 111)
ManagParam	ARRAY [0...3] OF INT		
ManagParam[0]	INT		Réponse système (octet de poids fort : n° d'échange ; octet de poids faible : bit 1=activité, bit 2=annulation)
ManagParam[1]	INT		Réponse système (compte rendu d'opération, compte rendu de communication)
ManagParam[2]	INT	2	Configuration utilisateur (timeout bloc fonction = 2 (200 ms))
ManagParam[3]	INT	03FF	Action du programme (valeur ReqSize MOVE vers ManagParam[3])
ReceivedData	ARRAY [0...49] OF INT		
ReqSize	INT	12	Taille de DataToSend en octets

### Configuration de la variable Address

La variable Address identifie l'équipement à l'origine du message explicite (dans cet exemple, le module de communication) et l'équipement cible. Notez que cette variable n'inclut pas les éléments d'adresse Xway {Réseau.Station}, car nous n'établissons pas de pont à travers une autre station automate. Utilisez la fonction ADDM pour convertir la chaîne de caractères suivante en adresse :

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

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- canal = 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 DATA\_EXCH :

Variable	Description	Valeur (hex.)
ActionType	Transmission suivie d'une attente de réponse	16#01



## Configuration de la variable DataToSend

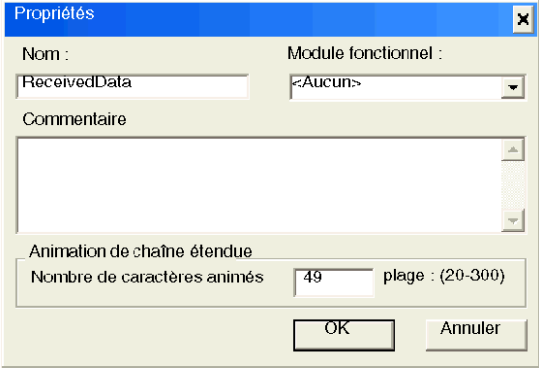
La variable DataToSend identifie le type de message explicite et la requête CIP :

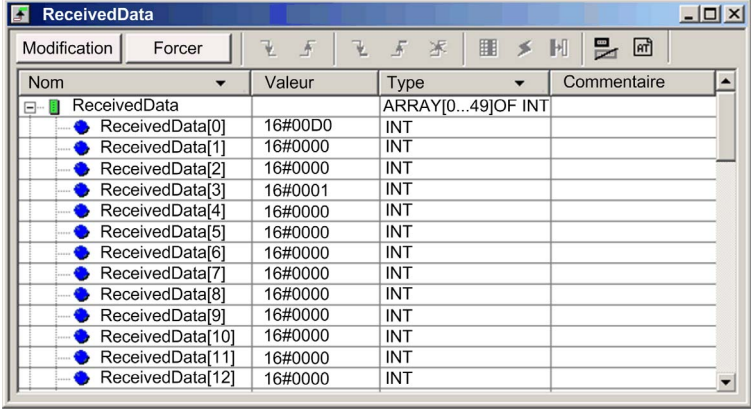
Variable	Description	Valeur (hex.)
DataToSend[0]	Information du service de requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = taille de la requête en mots : 16#02 (2, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = code du service : 16#50 (80, décimal)</li> </ul>	16#0250
DataToSend[1]	Information de classe de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = classe : 16#44 (68, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment de classe : 16#20 (32, décimal)</li> </ul>	16#4420
DataToSend[2]	Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = instance : 16#01 (1, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment d'instance : 16#24 (36, décimal)</li> </ul>	16#0124
DataToSend[3]	Emplacement du premier mot à écrire (+ %MW1) : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = 16#00 (0 décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = 16#00 (0 décimal)</li> </ul>	16#0000
DataToSend[4]	Nombre de mots à écrire : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = attribut : 16#00 (0, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment d'attribut : 16#01 (1, décimal)</li> </ul>	16#0001
DataToSend[5]	Données à écrire : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = attribut : 16#00 (0, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = segment d'attribut : 16#6F (111, décimal)</li> </ul>	16#006F

## Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Control Expert pour afficher le tableau de variables ReceivedData. Notez que ce tableau reprend l'intégralité du tampon de données.

Pour afficher la réponse CIP, procédez comme suit :

Etape	Action								
1	Dans Control Expert, sélectionnez <b>Outils</b> → <b>Navigateur de projet</b> pour ouvrir le Navigateur de projet.								
2	Dans le Navigateur de projet, sélectionnez le dossier <b>Tables d'animation</b> , puis cliquez avec le bouton droit. Un menu contextuel apparaît.								
3	Sélectionnez <b>Nouvelle table d'animation</b> dans le menu contextuel. Une nouvelle table d'animation s'ouvre, ainsi que la boîte de dialogue de propriétés correspondante.								
4	Dans la boîte de dialogue de propriétés, modifiez les valeurs suivantes :								
	<table border="1"> <tr> <td><b>Nom</b></td> <td>Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>ReceivedData</b>.</td> </tr> <tr> <td><b>Module fonctionnel</b></td> <td>Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b>.</td> </tr> <tr> <td><b>Commentaire</b></td> <td>(Facultatif) Entrez un commentaire ici.</td> </tr> <tr> <td><b>Nombre de caractères animés</b></td> <td>Entrez <b>49</b> pour représenter la taille du tampon de données en mots.</td> </tr> </table>	<b>Nom</b>	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>ReceivedData</b> .	<b>Module fonctionnel</b>	Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b> .	<b>Commentaire</b>	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.	<b>Nombre de caractères animés</b>	Entrez <b>49</b> pour représenter la taille du tampon de données en mots.
<b>Nom</b>	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>ReceivedData</b> .								
<b>Module fonctionnel</b>	Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b> .								
<b>Commentaire</b>	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.								
<b>Nombre de caractères animés</b>	Entrez <b>49</b> pour représenter la taille du tampon de données en mots.								
5	<p>La boîte de dialogue <b>Propriétés</b> est du type suivant :</p>  <p>Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.</p>								

Etape	Action
6	Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d'animation, entrez le nom de la variable attribuée à la broche RECP : <b>ReceivedData</b> et appuyez sur <b>Entrée</b> . La table d'animation affiche la variable ReceivedData.
7	Développez la variable ReceivedData pour afficher son tableau de mots et visualiser la réponse CIP :  <p><b>Remarque</b> : chaque entrée de tableau présente deux octets de données au format Little Endian, dans lequel l'octet de poids faible est stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, D0 dans word[0] est l'octet de poids faible, tandis que 00 est l'octet de poids fort.</p>

## Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP

### Présentation

Vous pouvez exécuter des messages explicites Modbus TCP en utilisant un bloc fonction 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 l'UC et, par conséquent, ne sont pas envoyés au module par l'UC lors du démarrage.

### Codes fonction

Les codes fonction pris en charge par l'interface utilisateur de 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 (%)
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. Les codes fonction disponibles sont trop nombreux pour être énumérés ici. Pour en savoir plus sur ces fonctions Modbus, visitez le site Web Modbus IDA à l'adresse : <http://www.Modbus.org>

## Configuration de la messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA\_EXCH

### Introduction

Lorsque vous utilisez le bloc `DATA_EXCH` pour créer un message explicite destiné à un équipement Modbus TCP, configurez ce bloc de la même façon pour toute autre communication Modbus. Pour plus d'informations sur la configuration du bloc Control Expert, reportez-vous à l'aide en ligne de `DATA_EXCH`.

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

Lorsque vous configurez le bloc `DATA_EXCH`, utilisez le bloc `ADDM` pour définir le paramètre Address du bloc `DATA_EXCH`. Le format de configuration du bloc `ADDM` est `ADDM('rack.emplacement.voie[adresse_ip]IDUnité.type_message.protocole')` où :

Paramètre	Description
rack	numéro attribué au rack contenant le module de communication
emplacement	position du module de communication dans le rack
voie	voie de communication (définie sur 0)
adresse_ip	adresse IP de l'équipement distant (par exemple 192.168.1.7)
ID unité	adresse du nœud de destination, également appelé index de mappage Modbus Plus sur Ethernet Transporter (MET)
type_message	chaîne de 3 caractères <b>TCP</b>
protocole	chaîne de 3 caractères <b>MBS</b>

La valeur ID unité d'un message Modbus indique la cible du message.

Consultez les Codes de diagnostic Modbus.

### 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>○ autrement : code fonction Modbus + 16#80</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>○ autrement : code d'exception Modbus</li> </ul> </li> </ul>
1	Longueur du paramètre <code>Received_Data</code> - 2	Reste de la réponse Modbus : en fonction de la requête Modbus spécifique

#### NOTE :

- Structurez la réponse selon l'ordre Little Endian.
- Lorsque certaines erreurs sont détectées, le paramètre `Received_Data` sert aussi à déterminer le type d'erreur avec `Management_Param`.

## Exemple de message explicite Modbus TCP : requête de lecture de registre

### Introduction

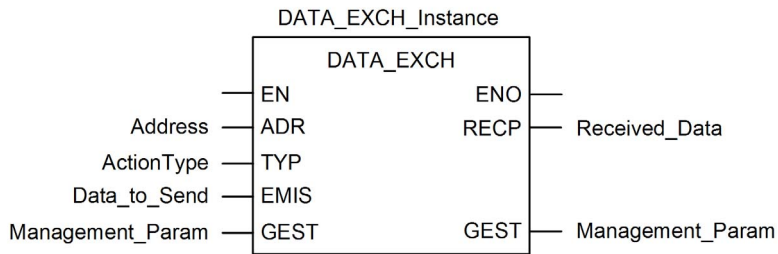
Utiliser le bloc fonction `DATA_EXCH` pour envoyer un message explicite Modbus TCP à un équipement distant à une adresse IP spécifique pour lire un mot situé sur l'équipement distant.

Les paramètres `Management_Param`, `Data_to_Send` et `Received_Data` définissent l'opération.

`EN` et `ENO` peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

### Implémentation du bloc fonction `DATA_EXCH`

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



### Configuration de la variable `Address`

La variable `Address` identifie l'équipement source et cible du message explicite. Notez que la variable `Address` n'inclut pas les éléments d'adresse Xway {Réseau.Station}, car nous n'établissons pas de pont à travers une autre station automate. Utilisez la fonction `ADDM` pour convertir la chaîne de caractères suivante en adresse :

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

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- canal = 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 `DATA_EXCH` :

Variable	Description	Valeur (hex.)
ActionType	Transmission suivie d'une attente de réponse	16#01

## Configuration de la variable DataToSend

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

Variable	Description	Valeur (hex.)
DataToSend[0]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = Octet de poids fort (MSB) de l'adresse du registre 16#15 (21, décimale)</li> <li>● Octet de poids faible = code fonction : 16#03 (03, décimal)</li> </ul>	16#1503
DataToSend[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = Octet de poids fort (MSB) du nombre de registres à lire : 16#00 (0, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = octet de poids faible (LSB) de l'adresse du registre : 16#0F (15, décimal)</li> </ul>	16#000F
DataToSend[2]	Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet de poids fort = non utilisé : 16#00 (0, décimal)</li> <li>● Octet de poids faible = Octet de poids faible (LSB) du nombre de registres à lire : 16#01 (1, décimal)</li> </ul>	16#0001

**NOTE :** Pour plus d'informations sur les topologies de réseau M580, reportez-vous aux documents *Modicon M580 Autonome - Guide de planification du système pour architectures courantes* et *Modicon M580 - Guide de planification du système pour topologies complexes*.

## Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Control Expert pour afficher le tableau de variables ReceivedData. Notez que ce tableau reprend l'intégralité du tampon de données.

Pour afficher la réponse Modbus TCP, procédez comme suit :

Etape	Action								
1	Dans Control Expert, sélectionnez <b>Outils → Navigateur de projet</b> .								
2	Dans le Navigateur de projet, sélectionnez le dossier <b>Tables d'animation</b> et cliquez avec le bouton droit. <b>Résultat :</b> un menu contextuel apparaît.								
3	Sélectionnez <b>Nouvelle table d'animation</b> dans le menu contextuel. <b>Résultat :</b> une nouvelle table d'animation s'ouvre, ainsi que la boîte de dialogue de propriétés correspondante..								
4	Dans la boîte de dialogue de propriétés, modifiez les valeurs suivantes : <table border="1" data-bbox="281 1218 1219 1388"> <tbody> <tr> <td><b>Nom</b></td> <td>Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>ReceivedData</b>.</td> </tr> <tr> <td><b>Module fonctionnel</b></td> <td>Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b>.</td> </tr> <tr> <td><b>Commentaire</b></td> <td>(Facultatif) Entrez un commentaire ici.</td> </tr> <tr> <td><b>Nombre de caractères animés</b></td> <td>Saisissez <b>100</b>, soit la taille du tampon de données en mots.</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Nom</b>	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>ReceivedData</b> .	<b>Module fonctionnel</b>	Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b> .	<b>Commentaire</b>	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.	<b>Nombre de caractères animés</b>	Saisissez <b>100</b> , soit la taille du tampon de données en mots.
<b>Nom</b>	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>ReceivedData</b> .								
<b>Module fonctionnel</b>	Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b> .								
<b>Commentaire</b>	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.								
<b>Nombre de caractères animés</b>	Saisissez <b>100</b> , soit la taille du tampon de données en mots.								
5	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.								



Etape	Action
6	Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d'animation, entrez le nom de la variable attribuée au tampon de données : <b>ReceivedData</b> et appuyez sur <b>Entrée</b> . <b>Résultat</b> : la table d'animation affiche la variable ReceivedData.
7	Développez la variable ReceivedData pour afficher son tableau de mots et visualiser la réponse CIP : <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 explicites à des équipements EtherNet/IP

### Introduction

La fenêtre **Message explicite EtherNet/IP** permet d'envoyer un message explicite de Control Expert vers la CPU M580.

Un message explicite peut être connecté ou non :

- **message connecté** : un message explicite connecté contient à la fois les informations de chemin et un identificateur de connexion à l'équipement cible.
- **message non connecté** : un message explicite non connecté nécessite les informations de chemin (d'adressage) identifiant l'équipement cible (et éventuellement les attributs de l'équipement).

Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour effectuer de nombreux services. Certains équipements EtherNet/IP ne prennent pas en charge tous les services.

### Accès à la page

Pour pouvoir utiliser la messagerie explicite, vous devez d'abord connecter le DTM de la CPU M580 à la CPU elle-même :

Etape	Action
1	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> dans Control Expert ( <b>Outils</b> → <b>Navigateur de DTM</b> ).
2	Sélectionnez le DTM M580 dans le <b>Navigateur de DTM</b> .
3	Cliquez avec le bouton droit sur le DTM M580.
4	Accédez à la page de la messagerie explicite EtherNet/IP ( <b>menu Equipement</b> → <b>Fonctions supplémentaires</b> → <b>Message explicite EtherNet/IP</b> ).

## Configuration des paramètres

Configurez le message explicite à l'aide des paramètres suivants dans la page **Messagerie explicite EtherNet/IP** :

Champ	Paramètre
Adresse	<b>Adresse IP</b> : Adresse IP de l'équipement cible, utilisée pour identifier la cible du message explicite.
	<b>Classe</b> : La <b>Classe</b> est un entier de 1 à 65535 qui identifie l'équipement cible et qui sert à construire le chemin du message.
	<b>Instance</b> : L' <b>Instance</b> est un entier de 0 à 65535 qui identifie l'instance de classe de l'équipement cible et qui sert à construire le chemin du message.
	<b>Attribut</b> : Cochez cette case pour activer l'entier <b>Attribut</b> (0 à 65535), propriété spécifique à l'équipement cible du message explicite qui est utilisée pour construire le chemin du message.
Service	<b>Numéro</b> : Le <b>Numéro</b> est l'entier (1 à 127) associé au service que le message explicite doit exécuter.
	<b>NOTE</b> : Si vous choisissez <b>Service personnalisé</b> comme service nommé, entrez un numéro de service. Ce champ est en lecture seule pour tous les autres services.
	<b>Nom</b> : Sélectionnez le service que le message explicite doit effectuer.
	<b>Saisir le chemin (hex.)</b> : Cochez cette case pour activer le champ de chemin du message, où vous pouvez saisir manuellement l'intégralité du chemin d'accès à l'équipement cible.
Données (hex.)	<b>Données (hex.)</b> : Cette valeur représente les données à envoyer à l'équipement cible pour des services qui envoient des données.
Messagerie	<b>Connecté</b> : Sélectionnez ce bouton radio pour établir la connexion.
	<b>Déconnecté</b> : Sélectionnez ce bouton radio pour mettre fin à la connexion.
Réponse (hex.)	La zone <b>Réponse</b> affiche les données envoyées à l'outil de configuration par l'équipement cible au format hexadécimal.
Etat	La zone <b>Etat</b> affiche des messages indiquant si le message explicite a abouti ou non.
Bouton	<b>Envoyer à l'équipement</b> : Lorsque votre message explicite est configuré, cliquez sur <b>Envoyer à l'équipement</b> .

Cliquez sur le bouton **Fermer** pour enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

## Envoi de messages explicites à des équipements Modbus

### Introduction

La fenêtre de messagerie explicite Modbus permet d'envoyer un message explicite depuis Control Expert vers la CPU M580.

Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour effectuer de nombreux services. Tous les équipements Modbus TCP ne prennent pas en charge tous les services.

### Accès à la page

Pour pouvoir utiliser la messagerie explicite, vous devez d'abord connecter le DTM de la CPU M580 à la CPU elle-même :

Etape	Action
1	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> dans Control Expert ( <b>Outils</b> → <b>Navigateur de DTM</b> ).
2	Sélectionnez le DTM M580 dans le <b>Navigateur de DTM</b> .
3	Cliquez avec le bouton droit sur le DTM M580.
4	Accédez à la page de la messagerie explicite Modbus ( <b>menu Equipement</b> → <b>Fonctions supplémentaires</b> → <b>Message explicite Modbus</b> ).

### Configuration des paramètres

Configurez le message explicite à l'aide des paramètres suivants dans la page **Messagerie explicite Modbus** :

Champ	Paramètre
Adresse	<b>Adresse IP</b> : Adresse IP de l'équipement cible, utilisée pour identifier la cible du message explicite.
	<b>Adresse de début</b> : Ce paramètre est un composant du chemin d'adressage.
	<b>Quantité</b> : Ce paramètre est un composant du chemin d'adressage.
	<b>Lire le code d'identification d'équipement</b> : Ce code en lecture seule représente le service que le message explicite est supposé exécuter.
	<b>ID d'objet</b> : Cet identificateur en lecture seule indique l'objet auquel le message explicite est supposé accéder.
Service	<b>ID unité</b> : Cet entier représente l'équipement ou le module qui est la cible de la connexion : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>255</b> (valeur par défaut) : Utilisez cette valeur pour accéder à la CPU M580 elle-même.</li> <li>● <b>0 à 254</b> : Utilisez ces valeurs pour identifier l'équipement cible derrière une passerelle Modbus TCP vers Modbus.</li> </ul>
	<b>Numéro</b> : Cet entier (0 à 255) représente le service que le message explicite doit exécuter.
	<b>Nom</b> : Sélectionnez l'entier (0 à 255) qui représente le service que le message explicite doit exécuter.

Champ	Paramètre
Données	<b>Données (hex.)</b> : Cette valeur représente les données à envoyer à l'équipement cible pour des services qui envoient des données.
Réponse	La zone <b>Réponse</b> affiche toutes les données envoyées à l'outil de configuration par l'équipement cible au format hexadécimal.
Etat	La zone <b>Etat</b> affiche des messages indiquant si le message explicite a abouti ou non.
Bouton	<b>Envoyer à l'équipement</b> : Lorsque votre message explicite est configuré, cliquez sur <b>Envoyer à l'équipement</b> .

Cliquez sur le bouton **Fermer** pour enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

---

## Sous-chapitre 5.10

### Messagerie explicite avec le bloc MBP\_MSTR dans les stations RIO Quantum

---

#### Introduction

Cette section explique comment configurer des messages explicites EtherNet/IP et Modbus TCP dans des stations RIO Quantum en déclarant le bloc fonction MBP\_MSTR dans la logique de votre projet Control Expert.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration de la messagerie explicite à l'aide du bloc MBP_MSTR	287
Services de messagerie explicite EtherNet/IP	289
Configuration des paramètres CONTROL et DATABUF	291
Exemple de bloc fonction MBP_MSTR : Get_Attributes_Single	294
Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP	299
Configuration du paramètre CONTROL de la messagerie explicite Modbus TCP	300

## Configuration de la messagerie explicite à l'aide du bloc MBP\_MSTR

### Présentation

Le bloc fonction MBP\_MSTR vous permet de configurer des messages explicites connectés et non connectés Modbus TCP et EtherNet/IP.

L'opération commence lorsque l'entrée de la broche EN est activée. Elle se termine si la broche ABORT est activée ou si la broche EN est désactivée.

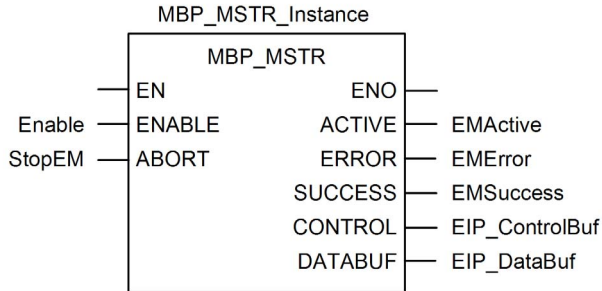
Les paramètres de sortie CONTROL et DATABUF définissent l'opération.

**NOTE :** La structure et le contenu des paramètres de sortie CONTROL et DATABUF diffèrent selon que les messages explicites sont configurés avec le protocole EtherNet/IP ou Modbus TCP. Pour plus d'informations sur la configuration de ces paramètres pour chaque protocole, consultez les rubriques Configuration du paramètre de contrôle pour EtherNet/IP et Configuration du paramètre de contrôle pour Modbus TCP.

La sortie ACTIVE est activée lors de l'opération ; la sortie ERROR est activée si l'opération n'aboutit pas ; et la sortie SUCCESS est activée lorsque l'opération réussit.

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

### Représentation en FBD



### Paramètres d'entrée

Paramètre	Type de données	Description
ENABLE	BOOL	Si le paramètre est activé, l'opération de message explicite (spécifiée dans le premier item de la broche CONTROL) est exécutée.
ABORT	BOOL	Si ce paramètre est activé, l'opération est abandonnée.

## Paramètres de sortie

Paramètre	Type de données	Description
ACTIVE	BOOL	Activé lorsque l'opération est active. Désactivé le reste du temps.
ERREUR	BOOL	Activé lorsque l'abandon de l'opération a échoué. Désactivé avant et pendant l'opération, et si l'opération réussit.
SUCCESS	BOOL	Activé lorsque l'opération s'est déroulée correctement. OFF avant et pendant l'opération, et si l'opération échoue.
CONTROL <sup>1</sup>	WORD	Ce paramètre contient le bloc de commande. Le premier élément contient un code décrivant l'opération à effectuer. Le contenu du bloc de commande dépend de l'opération. La structure du bloc de commande dépend du protocole (EtherNet/IP ou Modbus TCP). <b>Remarque</b> : affectez ce paramètre à une variable localisée.
DATABUF <sup>1</sup>	WORD	Ce paramètre contient le tampon de données. Pour les opérations qui : <ul style="list-style-type: none"> <li>• fournissent des données – par exemple, une opération d'écriture –, ce paramètre désigne la source des données ;</li> <li>• reçoivent des données – par exemple, une opération de lecture –, ce paramètre désigne la destination des données.</li> </ul> <b>Remarque</b> : affectez ce paramètre à une variable localisée.
1. Pour plus d'informations sur la configuration de ces paramètres pour les protocoles EtherNet/IP et Modbus TCP, consultez les rubriques Configuration du paramètre de contrôle pour EtherNet/IP et Configuration du paramètre de contrôle pour Modbus TCP.		



## Services de messagerie explicite EtherNet/IP

### Présentation

Chaque message explicite EtherNet/IP exécute un service. Chaque service est associé à un code (ou numéro) de service. Vous devez identifier le service de messagerie explicite par son nom, un nombre décimal ou hexadécimal.

Vous pouvez exécuter les messages explicites EtherNet/IP en utilisant un bloc fonction Control Expert MBP\_MSTR ou la fenêtre **Message explicite EtherNet/IP** de l'outil de configuration Ethernet de Control Expert.

**NOTE** : les modifications effectuées sur la configuration d'un module de communication Ethernet dans la fenêtre Message explicite EtherNet/IP du logiciel Outil de configuration Ethernet de Control Expert ne sont pas enregistrées avec les paramètres de fonctionnement enregistrés sur la CPU et, de ce fait, elles ne sont pas envoyées par la CPU au module lors du démarrage.

Vous pouvez utiliser Control Expert pour élaborer une requête destinée à exécuter un service pris en charge par l'équipement cible qui est compatible avec le protocole EtherNet/IP.

### Services

Les services pris en charge par Control Expert comprennent les services de messagerie explicite standard suivants :

Code de service		Description	Disponible dans...	
Hex	Déc		Bloc MBP_MSTR	Interface graphique 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	Stop	X	X
8	8	Créer	X	X
9	9	Supprimer	X	X
A	10	Multiple_Service_Packet	X	—
D	13	Apply_Attributes	X	X
E	14	Get_Attribute_Single	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	X	X
Un "X" indique que le service est disponible. Un "—" indique que le service n'est pas disponible.				

Code de service		Description	Disponible dans...	
Hex	Déc		Bloc MBP_MSTR	Interface graphique Control Expert
11	17	Find_Next_Object_Instance	X	X
14	20	Réponse à l'erreur détectée (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	—
Un "X" indique que le service est disponible. Un "—" indique que le service n'est pas disponible.				

## Configuration des paramètres CONTROL et DATABUF

### Présentation

Les paramètres de sortie CONTROL et DATABUF définissent l'opération exécutée par le bloc fonction MBP\_MSTR. Pour le protocole EtherNet/IP, la structure des paramètres de sortie CONTROL et DATABUF reste inchangée pour chaque service (*voir page 289*) de messagerie explicite.

### Configuration du paramètre de contrôle

Le paramètre de contrôle est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
CONTROL [ 0 ]	Opération	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 14 = non connecté</li> <li>● 270 = connecté</li> </ul>
CONTROL [ 1 ]	État d'erreur détectée	Contient le code d'événement ( <i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) (lecture seule).
CONTROL [ 2 ]	Longueur du tampon de données	Longueur du tampon de données, en mots
CONTROL [ 3 ]	Décalage de réponse	Décalage du début de la réponse dans le tampon de données, en mots de 16 bits <b>Remarque :</b> pour éviter l'écrasement de la requête, vérifiez que la valeur de décalage de la réponse est supérieure à la longueur de la requête CONTROL [ 7 ] .
CONTROL [ 4 ]	Slot	Octet de poids fort = emplacement dans l'embase Octet de poids faible = 0 (non utilisé)
CONTROL [ 5 ] <sup>1</sup>	Adresse IP	Octet de poids fort = octet 4 de l'adresse IP (bit de poids fort)
		Octet de poids faible = octet 3 de l'adresse IP
CONTROL [ 6 ] <sup>1</sup>		Octet de poids fort = octet 2 de l'adresse IP
		Octet de poids faible = octet 1 de l'adresse IP (bit de poids faible)
CONTROL [ 7 ]	Longueur de la requête	Longueur de la requête CIP, en octets
CONTROL [ 8 ]	Longueur de la réponse	Longueur de la réponse reçue, en octets Lecture seule—défini après exécution
1. Pour cet exemple, le paramètre de contrôle traite l'adresse IP 192.168.1.6 dans l'ordre suivant : Octet 4 = 192, octet 3 = 168, octet 2 = 1, octet 1 = 6.		

### Configuration du tampon de données

La taille du tampon de données varie. Il est composé de registres contigus comprenant la requête CIP et la réponse CIP (en séquence). Pour éviter l'écrasement de la requête, vérifiez que le tampon de données est assez grand pour contenir à la fois les données de la requête et de la réponse.

<b>Tampon de données :</b> Taille variable : définie dans CONTROL [2]	<b>Demande CIP :</b> Taille de la requête : définie dans CONTROL [7]
	<b>Réponse CIP :</b> Position de départ : définie dans CONTROL [3] Taille de la réponse : indiquée dans CONTROL [8]  <b>NOTE :</b> si le décalage de la réponse est inférieur à la taille de la requête, les données de la réponse remplacent une partie de la requête.

Le format de la requête CIP et de la réponse CIP du tampon de données est décrit ci-après.

**NOTE :** structurez à la fois la requête et la réponse au format « petit-boutiste ».

**Requête :**

Décalage d'octet	Élément	Type de données	Description
0	Service	Octet	Service du message explicite
1	Request_Path_Size	Octet	Nombre de mots figurant dans le champ Request_Path.
2	Request_Path	EPATH complété	Ce tableau d'octet décrit le chemin de la requête et indique l'ID de classe, l'ID d'instance, etc. de cette transaction
...	Request_Data	Tableau d'octets	Données spécifiques au service à livrer dans la requête de message explicite. S'il n'y en a pas, ce champ reste vide

## Réponse :

Décalage d'octet	Champ	Type de données	Description
0	Service de réponse	Octet	Service du message explicite + 16#80
1	Réservés	Octet	0
2	Etat général	Octet	Etat général EtherNet/IP ( <i>voir Modicon M340, Module de communication Ethernet BMX NOC 0401, Manuel de l'utilisateur</i> )
3	Taille d'état supplémentaire	Octet	Taille du tableau d'octets d'état supplémentaire, en mots
4	Etat supplémentaire	Tableau de mots	Etat supplémentaire <sup>1</sup>
...	Données de réponse	Tableau d'octets	Données de réponse de la requête, ou données d'erreur détectée supplémentaires si le champ Etat général signale une erreur
1. Reportez-vous au document <i>The CIP Networks Library, Volume 1, Common Industrial Protocol</i> , à la section 3-5.6 <i>Codes d'erreur détectée de l'instance d'objet gestionnaire de connexion</i> .			

## Exemple de bloc fonction MBP\_MSTR : Get\_Attributes\_Single

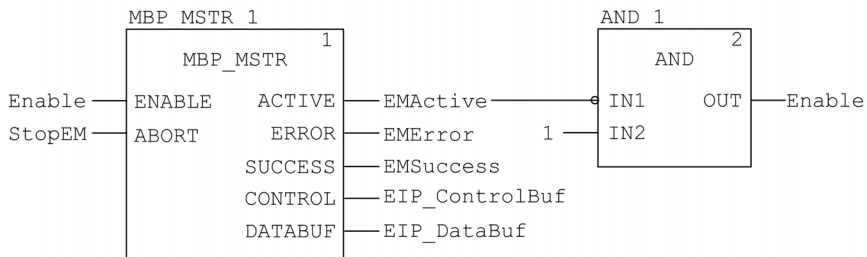
### Présentation

Cet exemple de messagerie explicite non connecté montre comment utiliser le bloc fonction MBP\_MSTR pour extraire les informations de diagnostic d'un îlot STB à partir d'un module d'interface réseau STB NIC 2212, à l'aide du service Get\_Attributes\_Single.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite avec la fenêtre **Message explicite EtherNet/IP** de l'outil de configuration Ethernet de Control Expert (*voir Quantum EIO, Réseau de contrôle, Guide d'installation et de configuration*).

### Mise en œuvre du bloc fonction MBP\_MSTR

Pour mettre en œuvre le bloc fonction MBP\_MSTR, vous devez créer et attribuer des variables, et le connecter à un bloc AND. Dans l'exemple ci-dessous, la logique envoie de manière continue un message explicite lors de la réception d'une notification de succès :



### Variables d'entrée

Vous devez créer des variables et les attribuer aux broches d'entrée. Pour cet exemple nous avons créé et nommé les variables décrites ci-après. (Vous pouvez utiliser d'autres noms de variables dans vos configurations de messagerie explicite.)

Broche d'entrée	Variable	Type de données
ENABLE	Enable	BOOL
ABORT	StopEM	BOOL

## Variables de sortie

Vous devez également créer des variables et les attribuer aux broches de sortie. (Les noms attribués aux variables de sortie s'appliquent uniquement à cet exemple. Vous pouvez les modifier dans vos configurations de messagerie explicite.)

Broche de sortie	Variable	Type de données
ACTIVE	EMActive	BOOL
ERROR	EMError	BOOL
SUCCESS	EMSuccess	BOOL
CONTROL	EIP_ControlBuf	Tableau de 10 MOTS
DATABUF	EIP_DataBuf	Tableau de 100 MOTS

**NOTE** : pour simplifier la configuration, vous pouvez attribuer les broches de sortie `CONTROL` et `DATABUF` à un tableau d'octets composé de variables affectées. Lorsque la configuration est effectuée de cette façon, vous n'avez pas besoin de connaître l'emplacement des données au sein d'un mot (par exemple, octet de poids fort ou faible ou encore format gros ou petit-boutiste).

## Tableau de commande

Le paramètre de tableau de commande (`EIP_ControlBuf`) est composé de 9 mots contigus. Vous devez configurer uniquement quelques mots de commande. Les autres mots de commande sont en lecture seule et l'écriture est effectuée par l'opération. Dans cet exemple, le tableau de commande définit l'opération comme un message explicite non connecté et identifie l'équipement cible :

Registre	Description	Configuration	Réglage (hex.)
CONTROL[0]	Fonctionnement : Octet de poids fort = <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00 (non connecté) ou</li> <li>● 01 (connecté)</li> </ul> Octet de poids faible = 0E (message explicite CIP)	Oui	16#000E (non connecté)
CONTROL[1]	Etat d'erreur détectée : lecture seule (écriture effectuée par l'opération)	Non	16#0000
CONTROL[2]	Longueur du tampon de données = 100 mots	Oui	16#0064
CONTROL[3]	Décalage de réponse : décalage (en mots) du début de la réponse au message explicite dans le tampon de données	Oui	16#0004

Registre	Description	Configuration	Réglage (hex.)
CONTROL[4]	Octet de poids fort = emplacement du module de communication dans l'embase Octet de poids faible = 0 (non utilisé)	Oui	16#0400
CONTROL[5] <sup>1</sup>	Adresse IP du module de communication Ethernet : Octet de poids fort = octet 4 de l'adresse IP Octet de poids faible = octet 3 de l'adresse IP	Oui	16#C0A8
CONTROL[6] <sup>1</sup>	Adresse IP du module de communication Ethernet : Octet de poids fort = octet 2 de l'adresse IP Octet de poids faible = octet 1 de l'adresse IP	Oui	16#0106
CONTROL[7]	Longueur de la requête CIP (en octets)	Oui	16#0008
CONTROL[8]	Longueur de la réponse reçue (écrite par l'opération)	Non	16#0000
1. Dans cet exemple, le paramètre de commande traite l'adresse IP 192.168.1.6 dans l'ordre suivant : Octet 4 = 192, octet 3 = 168, octet 2 = 1, octet 1 = 6.			

## Requête CIP

La requête CIP se trouve au début du tampon de données, suivie de la réponse CIP. Dans cet exemple, la requête CIP demande le retour d'une valeur d'attribut unique (données de diagnostic) et décrit le chemin de la requête dans la structure d'objet de l'équipement cible vers l'attribut cible :

Mot de requête	Octet de poids fort		Octet de poids faible	
	Description	Valeur (hex.)	Description	Valeur (hex.)
1	Taille du chemin de requête (en mots)	16#03	Service EM : Get_Attributes_Single	16#0E
2	Chemin de requête : objet assemblage de classe	16#04	Chemin de requête : segment de classe logique	16#20
3	Chemin de requête : instance	16#64	Chemin de requête : segment d'instance logique	16#24
4	Chemin de requête : attribut	16#03	Chemin de requête : segment d'attribut logique	16#30



Si l'on associe les octets de poids faible et de poids fort qui précèdent, la requête CIP a l'apparence suivante :

Mot de requête	Valeur
1	16#030E
2	16#0420
3	16#6424
4	16#0330

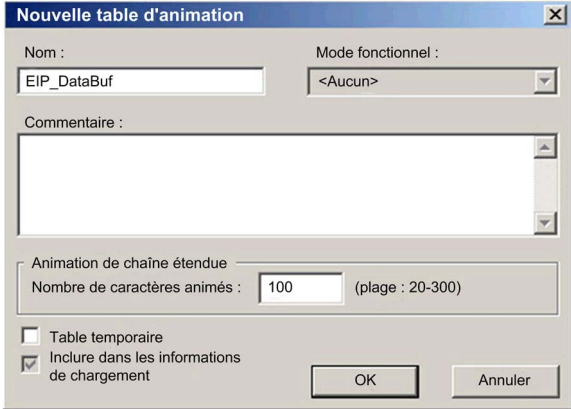
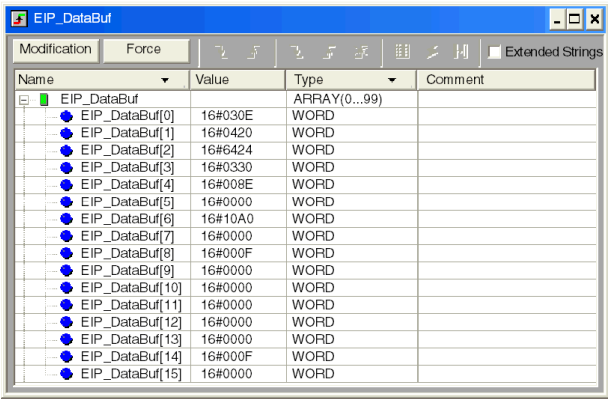
### Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Control Expert pour afficher le tableau de variables EIP\_DataBuf. Notez que le tableau de variables EIP\_DataBuf reprend l'intégralité du tampon de données, qui comporte :

- la requête CIP (4 mots) située dans EIP\_DataBuf(1-4),
- le type de service CIP (1 mot) situé dans EIP\_DataBuf(5),
- l'état de la requête CIP (1 mot) situé dans EIP\_DataBuf(6),
- la réponse CIP (dans ce cas, 10 mots) située dans EIP\_DataBuf(7-16).

Pour afficher la réponse CIP, procédez comme suit :

Etape	Action								
1	Dans Control Expert, choisissez <b>Outils</b> → <b>Navigateur de projet</b> pour ouvrir le <b>Navigateur de projet</b> .								
2	Dans le <b>Navigateur de projet</b> , cliquez avec le bouton droit sur <b>Tables d'animation</b> → <b>Nouvelle table d'animation</b> . <b>Résultat</b> : une nouvelle table d'animation s'affiche.								
3	Dans la boîte de dialogue <b>Nouvelle table d'animation</b> , modifiez les valeurs suivantes : <table border="1" data-bbox="312 979 1234 1148"> <tbody> <tr> <td><b>Nom</b></td> <td>Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>EIP_DataBuf</b>.</td> </tr> <tr> <td><b>Mode fonctionnel</b></td> <td>Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b>.</td> </tr> <tr> <td><b>Commentaire</b></td> <td>Laissez ce champ vide.</td> </tr> <tr> <td><b>Nombre de caractères animés</b></td> <td>Entrez <b>100</b> pour représenter la taille du tampon de données en mots.</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Nom</b>	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>EIP_DataBuf</b> .	<b>Mode fonctionnel</b>	Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b> .	<b>Commentaire</b>	Laissez ce champ vide.	<b>Nombre de caractères animés</b>	Entrez <b>100</b> pour représenter la taille du tampon de données en mots.
<b>Nom</b>	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>EIP_DataBuf</b> .								
<b>Mode fonctionnel</b>	Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b> .								
<b>Commentaire</b>	Laissez ce champ vide.								
<b>Nombre de caractères animés</b>	Entrez <b>100</b> pour représenter la taille du tampon de données en mots.								

Etape	Action																																																																								
4	<p>La boîte de dialogue renseignée se présente comme suit :</p>  <p>Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.</p>																																																																								
5	<p>Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d'animation, entrez le nom de la variable attribuée au tampon de données <b>EIP_DataBuf</b>, et appuyez sur <b>Entrée</b>. La table d'animation affiche la variable EIP_DataBuf.</p>																																																																								
6	<p>Déployez la variable EIP_DataBuf pour afficher son tableau de mots et y visualiser la réponse CIP aux mots EIP_DataBuf(7-16) :</p>  <table border="1" data-bbox="294 938 902 1269"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Value</th> <th>Type</th> <th>Comment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EIP_DataBuf</td> <td></td> <td>ARRAY(0...99)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[0]</td> <td>16#030E</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[1]</td> <td>16#0420</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[2]</td> <td>16#6424</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[3]</td> <td>16#0330</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[4]</td> <td>16#008E</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[5]</td> <td>16#0000</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[6]</td> <td>16#10A0</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[7]</td> <td>16#0000</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[8]</td> <td>16#000F</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[9]</td> <td>16#0000</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[10]</td> <td>16#0000</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[11]</td> <td>16#0000</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[12]</td> <td>16#0000</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[13]</td> <td>16#0000</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[14]</td> <td>16#000F</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EIP_DataBuf[15]</td> <td>16#0000</td> <td>WORD</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Remarque</b> : chaque mot présente 2 octets de données au format Little Endian, dans lequel l'octet de poids faible est stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, « 0E » dans EIP_DataBuf[0] est l'octet de poids faible, tandis que « 03 » est l'octet de poids fort.</p>	Name	Value	Type	Comment	EIP_DataBuf		ARRAY(0...99)		EIP_DataBuf[0]	16#030E	WORD		EIP_DataBuf[1]	16#0420	WORD		EIP_DataBuf[2]	16#6424	WORD		EIP_DataBuf[3]	16#0330	WORD		EIP_DataBuf[4]	16#008E	WORD		EIP_DataBuf[5]	16#0000	WORD		EIP_DataBuf[6]	16#10A0	WORD		EIP_DataBuf[7]	16#0000	WORD		EIP_DataBuf[8]	16#000F	WORD		EIP_DataBuf[9]	16#0000	WORD		EIP_DataBuf[10]	16#0000	WORD		EIP_DataBuf[11]	16#0000	WORD		EIP_DataBuf[12]	16#0000	WORD		EIP_DataBuf[13]	16#0000	WORD		EIP_DataBuf[14]	16#000F	WORD		EIP_DataBuf[15]	16#0000	WORD	
Name	Value	Type	Comment																																																																						
EIP_DataBuf		ARRAY(0...99)																																																																							
EIP_DataBuf[0]	16#030E	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[1]	16#0420	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[2]	16#6424	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[3]	16#0330	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[4]	16#008E	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[5]	16#0000	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[6]	16#10A0	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[7]	16#0000	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[8]	16#000F	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[9]	16#0000	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[10]	16#0000	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[11]	16#0000	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[12]	16#0000	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[13]	16#0000	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[14]	16#000F	WORD																																																																							
EIP_DataBuf[15]	16#0000	WORD																																																																							

## Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP

### Présentation

Chaque message explicite Modbus TCP exécute une fonction. Chaque fonction est associée à un code (ou numéro). Vous devez identifier la fonction de messagerie explicite par son nom, un nombre décimal ou hexadécimal.

Vous pouvez exécuter les messages explicites Modbus TCP avec un bloc fonction Control Expert MBP\_MSTR ou la fenêtre **Message explicite Modbus** de l'outil de configuration Ethernet de Control Expert.

**NOTE** : Les modifications de la configuration apportées à un module de communication Ethernet à partir de l'outil de configuration Ethernet de Control Expert ne sont pas enregistrées dans les paramètres de fonctionnement enregistrées sur l'UC et, de ce fait, elles ne sont pas envoyées par l'UC au module lors du démarrage.

### Services

Les codes de fonction pris en charge par Control Expert comprennent les fonctions de messagerie explicite standard suivantes :

Code de fonction		Description	Disponible dans...	
Hex	Déc		Bloc MBP_MSTR	Interface graphique Control Expert
1	1	Ecriture de données	X	X
2	2	Lecture de données	X	X
3	3	Extraction de statistiques locales	X	X
4	4	Suppression de statistiques locales	X	X
7	7	Obtention de statistiques distantes	X	X
8	8	Suppression de statistiques distantes	X	X
A	10	Réinitialisation du module	X	X
17	23	Lecture/écriture de données	X	X
FFF0	65520	Activation / désactivation des services HTTP et FTP/TFTP	X	-
Un "X" indique que le service est disponible. Un "-" indique que le service n'est pas disponible.				

## Configuration du paramètre CONTROL de la messagerie explicite Modbus TCP

### Présentation

Les paramètres de sortie CONTROL et DATABUF définissent l'opération effectuée par le bloc fonction MBP\_MSTR (*voir page 287*). Pour le protocole Modbus TCP, la structure et le contenu du paramètre de sortie CONTROL varient selon le code fonction (*voir page 299*).

La structure du paramètre CONTROL est décrite ci-après pour chaque code fonction pris en charge.

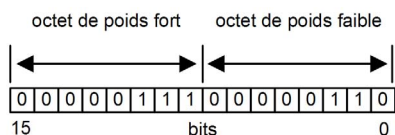
Reportez-vous au document *Quantum EIO - Guide de planification du système* pour voir un exemple de bloc MSTR créé dans une application Control Expert afin de lire les ports d'un commutateur double anneau (DRS) et de diagnostiquer une rupture d'un sous-anneau.

### Registre de routage du paramètre CONTROL

Le registre de routage CONTROL[5] spécifie l'adresse des nœuds source et cible pour le transfert de données de réseau, et contient les deux octets suivants :

- Octet de poids fort (MSB) : contient l'adresse du nœud source, par exemple le numéro d'emplacement du 140 NOC 78• 00.
- Octet de poids faible (LSB) : contient l'adresse du nœud cible, une valeur représentant une adresse directe ou une adresse de pont. Cet octet est obligatoire pour les équipements accessibles via un pont, par exemple un pont Ethernet vers Modbus ou Ethernetvers Modbus Plus. Ses valeurs sont les suivantes :
  - Si aucun pont n'est utilisé : octet de poids faible de valeur nulle (0).
  - Si un pont est utilisé : l'octet de poids faible contient la valeur d'index de mappage MET (Modbus Plus on Ethernet Transporter). Cette valeur, également appelée ID d'unité, identifie l'équipement auquel le message est destiné.

Registre de routage CONTROL[5] :



Lorsque le module de communication Ethernet se comporte comme un serveur, l'octet de poids faible indique la destination d'un message qu'il a reçu :

- les messages ayant un octet de poids faible compris entre 0 et 254 sont transmis à la CPU et traités par cette dernière ;
- les messages ayant un octet de poids faible égal à 255 sont conservés et traités par le module de communication Ethernet.

**NOTE :** l'ID d'unité 255 doit être utilisé lorsque le module de communication Ethernet demande des données de diagnostic.

## Ecriture de données

Le paramètre CONTROL est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 1 ]	Opération	1= écriture de données
COMMANDE [ 2 ]	Etat d'erreur détectée	Contient le code d'événement ( <i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) (lecture seule).
COMMANDE [ 3 ]	Longueur du tampon de données	Nombre d'adresses envoyées à l'esclave
COMMANDE [ 4 ]	Registre de départ	Adresse de départ de l'esclave dans lequel les données sont écrites, en mots de 16 bits.
COMMANDE [ 5 ]	Registre de routage	Octet de poids fort = Emplacement du module de communication Ethernet
		Octet de poids faible = Index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter)
CONTROL [ 6 ] <sup>1</sup>	Adresse IP	Octet 4 de l'adresse IP (MSB)
CONTROL [ 7 ] <sup>1</sup>		Octet 3 de l'adresse IP
CONTROL [ 8 ] <sup>1</sup>		Octet 2 de l'adresse IP
CONTROL [ 9 ] <sup>1</sup>		Octet 1 de l'adresse IP (LSB)
1. Par exemple, le paramètre CONTROL gère l'adresse IP 192.168.1.7 dans l'ordre suivant : Octet 4 = 192, Octet 3 = 168, Octet 2 = 1, Octet 1 = 7.		

## Lecture de données

Le paramètre CONTROL est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 1 ]	Opération	2 = lecture de données
COMMANDE [ 2 ]	Etat d'erreur détectée	Contient le code d'événement ( <i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) (lecture seule).
COMMANDE [ 3 ]	Longueur du tampon de données	Nombre d'adresses à lire depuis l'esclave
COMMANDE [ 4 ]	Registre de départ	Détermine le registre de départ %MW dans l'esclave à partir duquel les données sont lues. Par exemple : 1 = %MW1, 49 = %MW49)
COMMANDE [ 5 ]	Registre de routage	Octet de poids fort = Emplacement du module de communication Ethernet
		Octet de poids faible = Index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter)
CONTROL [ 6 ] <sup>1</sup>	Adresse IP	Octet 4 de l'adresse IP (MSB)
CONTROL [ 7 ] <sup>1</sup>		Octet 3 de l'adresse IP
CONTROL [ 8 ] <sup>1</sup>		Octet 2 de l'adresse IP
CONTROL [ 9 ] <sup>1</sup>		Octet 1 de l'adresse IP (LSB)
1. Par exemple, le paramètre CONTROL gère l'adresse IP 192.168.1.7 dans l'ordre suivant : Octet 4 = 192, Octet 3 = 168, Octet 2 = 1, Octet 1 = 7.		

## Obtention de statistiques locales

Le paramètre CONTROL est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 1 ]	Opération	3 = lecture de statistiques locales
COMMANDE [ 2 ]	Etat d'erreur détectée	Contient le code d'événement ( <i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) (lecture seule).
COMMANDE [ 3 ]	Longueur du tampon de données	Nombre d'adresses à lire depuis les statistiques locales (0 à 37).
COMMANDE [ 4 ]	Registre de départ	Première adresse à partir de laquelle la table des statistiques est lue (Reg1=0).
COMMANDE [ 5 ]	Registre de routage	Octet de poids fort = Emplacement du module de communication Ethernet
		Octet de poids faible = Index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter)

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 6 ]	(non utilisé)	—
COMMANDE [ 7 ]		
COMMANDE [ 8 ]		
COMMANDE [ 9 ]		

**Réponse du module :** un module TCP/IP Ethernet répond à la commande `Obtention de statistiques locales` avec les informations suivantes :

Mot	Description																
00...02	Adresse MAC																
03	Etat de la carte – Ce mot contient les bits suivants :																
	<table border="1"> <tr> <td>Bit 15</td> <td>0 = DEL Link éteinte ; 1 = DEL Link allumée</td> <td>Bit 3</td> <td>Réservé</td> </tr> <tr> <td>Bits 14 à 13</td> <td>Réservé</td> <td>Bit 2</td> <td>0 = semi-duplex ; 1 = duplex intégral</td> </tr> <tr> <td>Bit 12</td> <td>0 = 10 Mbits ; 1 = 100 Mbits</td> <td>Bit 1</td> <td>0 = non configuré ; 1 = configuré</td> </tr> <tr> <td>Bits 11 à 9</td> <td>Réservé</td> <td>Bit 0</td> <td>0 = l'automate ne fonctionne pas ; 1 = l'automate/NOC fonctionne</td> </tr> </table>	Bit 15	0 = DEL Link éteinte ; 1 = DEL Link allumée	Bit 3	Réservé	Bits 14 à 13	Réservé	Bit 2	0 = semi-duplex ; 1 = duplex intégral	Bit 12	0 = 10 Mbits ; 1 = 100 Mbits	Bit 1	0 = non configuré ; 1 = configuré	Bits 11 à 9	Réservé	Bit 0	0 = l'automate ne fonctionne pas ; 1 = l'automate/NOC fonctionne
	Bit 15	0 = DEL Link éteinte ; 1 = DEL Link allumée	Bit 3	Réservé													
	Bits 14 à 13	Réservé	Bit 2	0 = semi-duplex ; 1 = duplex intégral													
	Bit 12	0 = 10 Mbits ; 1 = 100 Mbits	Bit 1	0 = non configuré ; 1 = configuré													
	Bits 11 à 9	Réservé	Bit 0	0 = l'automate ne fonctionne pas ; 1 = l'automate/NOC fonctionne													
Bits 8 à 4	Type du module – Ce bit contient les valeurs suivantes :																
	<table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = NOE 2x1</li> <li>● 1 = ENT</li> <li>● 2 = M1E</li> <li>● 3 = NOE 771 00</li> <li>● 4 = ETY</li> <li>● 5 = CIP</li> <li>● 6 = (réservé)</li> <li>● 7 = 140 CPU 651 x0</li> <li>● 8 = 140 CRP 312 00</li> <li>● 9 = (réservé)</li> <li>● 10 = 140 NOE 771 10</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 11 = 140 NOE 771 01</li> <li>● 12 = 140 NOE 771 11</li> <li>● 13 = (réservé)</li> <li>● 14 = 140 NOC 78• 00</li> <li>● 15...16 = (réservé)</li> <li>● 17 = UC M340</li> <li>● 18 = M340 NOE</li> <li>● 19 = BMX NOC 0401</li> <li>● 20 = TSX ETC 101</li> <li>● 21 = 140 NOC 771 01</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = NOE 2x1</li> <li>● 1 = ENT</li> <li>● 2 = M1E</li> <li>● 3 = NOE 771 00</li> <li>● 4 = ETY</li> <li>● 5 = CIP</li> <li>● 6 = (réservé)</li> <li>● 7 = 140 CPU 651 x0</li> <li>● 8 = 140 CRP 312 00</li> <li>● 9 = (réservé)</li> <li>● 10 = 140 NOE 771 10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 11 = 140 NOE 771 01</li> <li>● 12 = 140 NOE 771 11</li> <li>● 13 = (réservé)</li> <li>● 14 = 140 NOC 78• 00</li> <li>● 15...16 = (réservé)</li> <li>● 17 = UC M340</li> <li>● 18 = M340 NOE</li> <li>● 19 = BMX NOC 0401</li> <li>● 20 = TSX ETC 101</li> <li>● 21 = 140 NOC 771 01</li> </ul>														
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = NOE 2x1</li> <li>● 1 = ENT</li> <li>● 2 = M1E</li> <li>● 3 = NOE 771 00</li> <li>● 4 = ETY</li> <li>● 5 = CIP</li> <li>● 6 = (réservé)</li> <li>● 7 = 140 CPU 651 x0</li> <li>● 8 = 140 CRP 312 00</li> <li>● 9 = (réservé)</li> <li>● 10 = 140 NOE 771 10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 11 = 140 NOE 771 01</li> <li>● 12 = 140 NOE 771 11</li> <li>● 13 = (réservé)</li> <li>● 14 = 140 NOC 78• 00</li> <li>● 15...16 = (réservé)</li> <li>● 17 = UC M340</li> <li>● 18 = M340 NOE</li> <li>● 19 = BMX NOC 0401</li> <li>● 20 = TSX ETC 101</li> <li>● 21 = 140 NOC 771 01</li> </ul>																
04 et 05	Nombre d'interruptions récepteur																
06 et 07	Nombre d'interruptions émetteur																
08 et 09	Nombre d'erreurs détectées de timeout d'émission																
10 et 11	Compte d'erreur de détection de collisions																
12 et 13	Paquets manquants																
14 et 15	(réservé)																
16 et 17	Nombre de fois où le pilote a redémarré																
18 et 19	Erreur détectée de trame de réception																

Mot	Description
20 et 21	Erreur détectée de débordement du récepteur
22 et 23	Erreur détectée du CRC de réception
24 et 25	Erreur détectée du tampon de réception
26 et 27	Erreur détectée du tampon d'émission
28 et 29	Emission dépassement par valeur inférieure silo
30 et 31	Collision tardive
32 et 33	Perte de porteuse
34 et 35	Nombre de réitérations
36 et 37	Adresse IP

### Suppression de statistiques locales

Le paramètre CONTROL est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 1 ]	Opération	4 = suppression de statistiques locales
COMMANDE [ 2 ]	Etat d'erreur détectée	Contient le code d'événement ( <i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) (lecture seule).
COMMANDE [ 3 ]	(non utilisé)	—
COMMANDE [ 4 ]	(non utilisé)	—
COMMANDE [ 5 ]	Registre de routage	Octet de poids fort = Emplacement du module de communication Ethernet Octet de poids faible = Index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter)
COMMANDE [ 6 ]	(non utilisé)	—
COMMANDE [ 7 ]		
COMMANDE [ 8 ]		
COMMANDE [ 9 ]		



## Obtention de statistiques distantes

Le paramètre CONTROL est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 1 ]	Opération	7 = obtention de statistiques distantes
COMMANDE [ 2 ]	Etat d'erreur détectée	Contient le code d'événement ( <i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) (lecture seule).
COMMANDE [ 3 ]	Longueur du tampon de données	Nombre d'adresses à lire dans le champ de données statistiques (0 à 37).
COMMANDE [ 4 ]	Registre de départ	Première adresse à partir de laquelle la table des statistiques de l'abonné est lue.
COMMANDE [ 5 ]	Registre de routage	Octet de poids fort = Emplacement du module de communication Ethernet
		Octet de poids faible = Index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter)
CONTROL [ 6 ] <sup>1</sup>	Adresse IP	Octet 4 de l'adresse IP (MSB)
CONTROL [ 7 ] <sup>1</sup>		Octet 3 de l'adresse IP
CONTROL [ 8 ] <sup>1</sup>		Octet 2 de l'adresse IP
CONTROL [ 9 ] <sup>1</sup>		Octet 1 de l'adresse IP (LSB)
1. Par exemple, le paramètre CONTROL gère l'adresse IP 192.168.1.7 dans l'ordre suivant : Octet 4 = 192, Octet 3 = 168, Octet 2 = 1, Octet 1 = 7.		

### Suppression de statistiques distantes

Le paramètre CONTROL est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 1 ]	Opération	8 = suppression de statistiques distantes
COMMANDE [ 2 ]	Etat d'erreur détectée	Contient le code d'événement ( <i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) (lecture seule).
COMMANDE [ 3 ]	(non utilisé)	—
COMMANDE [ 4 ]	(non utilisé)	—
COMMANDE [ 5 ]	Registre de routage	Octet de poids fort = Emplacement du module de communication Ethernet Octet de poids faible = Index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter)
CONTROL [ 6 ] <sup>1</sup>	Adresse IP	Octet 4 de l'adresse IP (MSB)
CONTROL [ 7 ] <sup>1</sup>		Octet 3 de l'adresse IP
CONTROL [ 8 ] <sup>1</sup>		Octet 2 de l'adresse IP
CONTROL [ 9 ] <sup>1</sup>		Octet 1 de l'adresse IP (LSB)
1. Par exemple, le paramètre CONTROL gère l'adresse IP 192.168.1.7 dans l'ordre suivant : Octet 4 = 192, Octet 3 = 168, Octet 2 = 1, Octet 1 = 7.		

### Réinitialisation du module

Le paramètre CONTROL est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 1 ]	Opération	10 = réinitialisation du module
COMMANDE [ 2 ]	Etat d'erreur détectée	Contient le code d'événement ( <i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) (lecture seule).
COMMANDE [ 3 ]	(non utilisé)	—
COMMANDE [ 4 ]	(non utilisé)	—
COMMANDE [ 5 ]	Registre de routage	Octet de poids fort = Emplacement du module de communication Ethernet Octet de poids faible = Index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter)
COMMANDE [ 6 ]	(non utilisé)	—
COMMANDE [ 7 ]		
COMMANDE [ 8 ]		
COMMANDE [ 9 ]		

## Lecture/écriture de données

Le paramètre CONTROL est composé de 11 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 1 ]	Opération	23 = lecture/écriture de données
COMMANDE [ 2 ]	Etat d'erreur détectée	Contient le code d'événement ( <i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) (lecture seule).
COMMANDE [ 3 ]	Longueur du tampon de données	Nombre d'adresses envoyées à l'esclave
COMMANDE [ 4 ]	Registre de départ	Détermine le registre de départ %MW dans l'esclave, dans lequel écrire les données. Par exemple : 1 = %MW1, 49 = %MW49)
COMMANDE [ 5 ]	Registre de routage	Octet de poids fort = Emplacement du module de communication Ethernet
		Octet de poids faible = Index de mappage MET (MBP on Ethernet Transporter)
CONTROL [ 6 ] <sup>1</sup>	Adresse IP	Octet 4 de l'adresse IP (MSB)
CONTROL [ 7 ] <sup>1</sup>		Octet 3 de l'adresse IP
CONTROL [ 8 ] <sup>1</sup>		Octet 2 de l'adresse IP
CONTROL [ 9 ] <sup>1</sup>		Octet 1 de l'adresse IP (LSB)
COMMANDE [ 10 ]	Longueur du tampon de données	Nombre d'adresses à lire depuis l'esclave
COMMANDE [ 11 ]	Registre de départ	Détermine le registre de départ %MW dans l'esclave à partir duquel les données sont lues. Par exemple : 1 = %MW1, 49 = %MW49)
1. Par exemple, le paramètre CONTROL gère l'adresse IP 192.168.1.7 dans l'ordre suivant : Octet 4 = 192, Octet 3 = 168, Octet 2 = 1, Octet 1 = 7.		

### Activation/désactivation des services HTTP ou FTP/TFTP

Si HTTP ou FTP/TFTP a été activé via les outils de configuration de Control Expert (*voir Quantum EIO, Réseau de contrôle, Guide d'installation et de configuration*), vous pouvez utiliser un bloc MSTR pour changer l'état activé du service durant le fonctionnement de l'application. Le bloc MSTR ne peut pas changer l'état d'un service HTTP ou FTP/TFTP si le service a été désactivé via un outil de configuration.

Le paramètre CONTROL est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
COMMANDE [ 1 ]	Opération	FFF0 (hexadécimal) 65520 (décimal) = activer/désactiver HTTP ou FTP/TFTP
COMMANDE [ 2 ]	Etat d'erreur détectée	Contient le code d'événement (lecture seule). Principaux codes de retour : 0x000 (réussite) : le bloc MSTR ayant le code opérationnel 0xFFFF0 a été appelé et l'état activé du service HTTP ou FTP/TFTP a été changé. 0x5068 (occupé) : le bloc MSTR ayant le code opérationnel 0xFFFF0 a été appelé dans un délai de 2 secondes après l'appel précédent (quel que soit le code de retour de l'appel précédent). 0x4001 (même état) : le bloc MSTR ayant le code opérationnel 0xFFFF0 a été appelé pour faire passer l'état activé des services HTTP et FTP/TFTP à l'état dans lequel ils se trouvaient. 0x2004 (données non valides) : le bloc MSTR ayant le code opérationnel 0xFFFF0 a été appelé et les données du bloc de contrôle ne correspondaient pas aux spécifications. 0x5069 (désactivé) : le service HTTP ou FTP/TFTP a déjà été désactivé via l'interface de Control Expert lorsque le bloc MSTR ayant le code opérationnel 0xFFFF0 a été appelé pour changer l'état du service désactivé.
COMMANDE [ 3 ]		Définir ce registre sur 1.
COMMANDE [ 4 ]		
COMMANDE [ 5 ]	Numéro d'emplacement du module et ID de destination	Octet de poids fort = Numéro d'emplacement du module et emplacement du module de communication
		Octet de poids faible = ID de destination
COMMANDE [ 6 ]	Mode de requête	Bit 0 (LSB) = 1 : activer FTP/TFTP Bit 0 (LSB) = 0 : désactiver FTP/TFTP Bit 1 = 1 : activer HTTP Bit 1 = 0 : désactiver HTTP
COMMANDE [ 7 ]		Définir ce registre sur 0.
COMMANDE [ 8 ]		
COMMANDE [ 9 ]		

Les changements d'état des services HTTP, FTP et TFTP effectués par MSTR avec le code opération FFF0 (hexadécimal) sont remplacés par la valeur configurée lorsque le module est redémarré ou réinitialisé et lorsqu'une nouvelle application est téléchargée sur le module.

Voici quelques exemples :

Etat configuré par Control Expert	Action tentée à l'aide de MSTR avec le code opération FFF0 (hex)	Résultat
Désactivé	Tout	MSTR renvoie le code d'erreur détectée 0x5069 (le service a déjà été désactivé par configuration)
Activé	Désactiver	MSTR renvoie le code 0x000 (réussite). <ul style="list-style-type: none"> <li>● Une autre action par bloc MSTR active le service OU</li> <li>● Le module est réinitialisé ou redémarré OU</li> <li>● Une nouvelle application est téléchargée et le service est désactivé par configuration</li> </ul>
	Activer	MSTR renvoie le code d'erreur détectée 0x4001 (même état). Aucun changement effectué

## Sous-chapitre 5.11

### Messagerie implicite

#### Introduction

Cette section prolonge le modèle d'application Control Expert et contient les instructions suivantes :

- Ajouter un module d'interface réseau EtherNet/IP STB NIC 2212 à votre application Control Expert.
- Configurer le module STB NIC 2212
- Configurer des connexions EtherNet/IP pour relier le module de communications Ethernet et le module d'interface réseau STB NIC 2212
- Configurer les items d'E/S pour l'îlot Advantys

**NOTE** : Les instructions contenues dans cette section présentent un exemple d'une configuration d'équipement spécifique unique. Pour les autres options de configuration, consultez les fichiers d'aide Control Expert.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration du réseau	311
Ajout d'un équipement STB NIC 2212	312
Configuration des propriétés STB NIC 2212	314
Configuration des connexions EtherNet/IP	317
Configuration des items d'E/S	323
Messagerie implicite EtherNet/IP	336

## Configuration du réseau

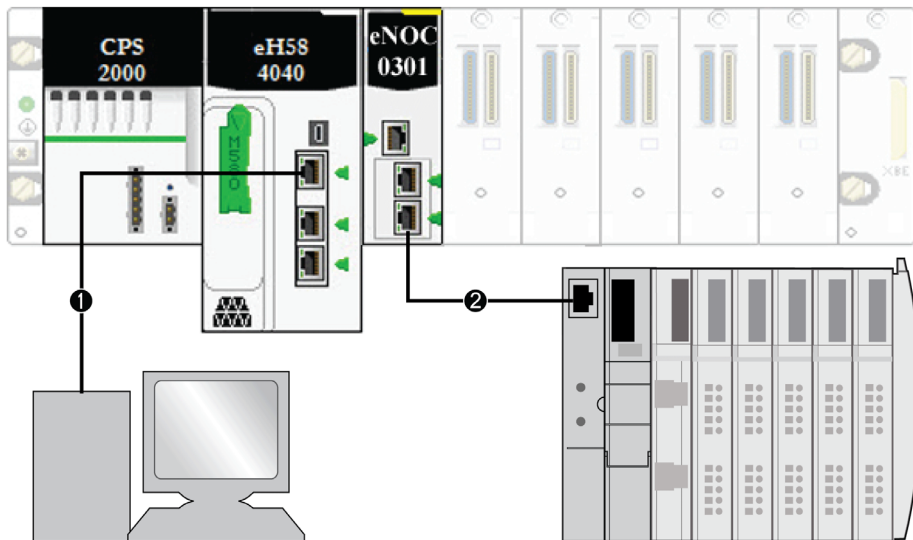
### Introduction

Cette exemple montre comment établir la communications entre le rack M580 et un module d'interface réseau (NIM) Advantys STB NIC 2212.

Le STB NIC 2212 est un module d'interface réseau EtherNet/IP de Schneider Electric pour îlots Advantys.

### Topologie réseau

L'exemple suivant présente les équipements de réseau Ethernet utilisés dans cette configuration :



- 1 La CPU M580 (avec service de scrutation DIO) du rack local est connectée à un PC qui exécute le logiciel Control Expert.
- 2 Le module de communication Ethernet BMENOC0301/11 du rack local est connecté à un module NIM STB NIC 2212 sur un îlot Advantys.

Pour reproduire cet exemple, utilisez les adresses IP de votre configuration pour les éléments suivants :

- M580 CPU
- PC
- module de communication Ethernet BMENOC0301/11
- module d'interface réseau STB NIC 2212.

## Ajout d'un équipement STB NIC 2212

### Présentation

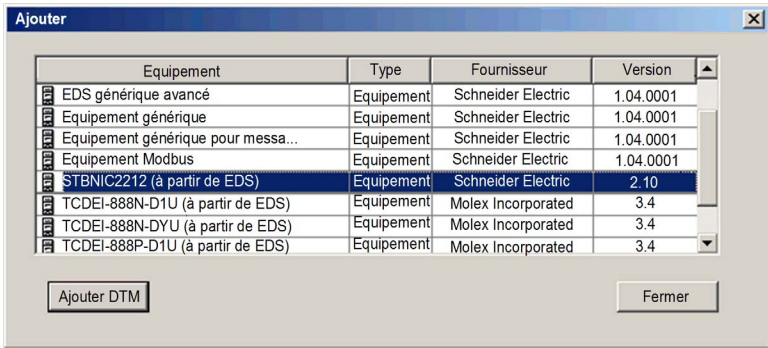
Vous pouvez utiliser la bibliothèque d'équipements Control Expert pour ajouter un équipement distant (dans cet exemple, le module STB NIC 2212) au projet. Vous ne pouvez ajouter un équipement distant à votre projet que s'il figure dans votre bibliothèque d'équipements Control Expert.

Si un équipement distant est déjà ajouté à la bibliothèque d'équipements, vous pouvez également utiliser la découverte automatique d'équipement pour l'ajouter au projet. Lancez une découverte d'équipement en exécutant la commande **Découverte de bus de terrain** avec un module de communication sélectionné dans le **Navigateur de DTM**.

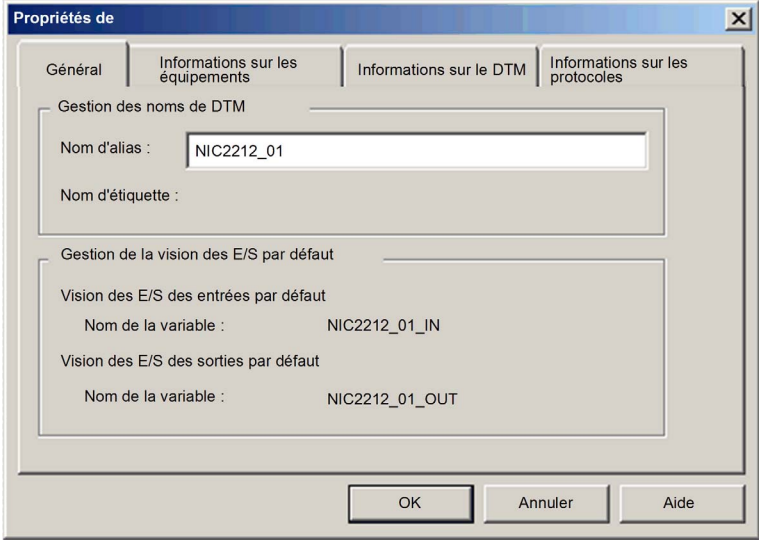
### Ajout d'un équipement distant STB NIC 2212

**NOTE** : Dans cet exemple, le DTM utilisé est spécifique à l'équipement. Si vous n'avez pas de DTM spécifique à l'équipement, Control Expert fournit un DTM d'équipement générique.

Ajoutez le module STB NIC 2212 à votre projet :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , cliquez avec le bouton droit sur le DTM correspondant au module de communication Ethernet.
2	Sélectionnez <b>Ajouter</b> .
3	<p>Sélectionnez <b>STBNIC2212 (EDS)</b> :</p>  <p><b>NOTE</b> : Cliquez sur le nom d'une colonne pour trier la liste des équipements disponibles : (Par exemple, cliquez sur <b>Equipement</b> pour afficher les éléments en fonction du contenu de la première colonne trié par ordre alphabétique.)</p>
4	Cliquez sur <b>Ajouter DTM</b> pour afficher l'association entre le module de communication Ethernet et le module STB NIC 2212 dans le <b>Navigateur de DTM</b> .
5	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , cliquez avec bouton droit sur le nœud STB NIC 2212 associé au DTM du module de communication Ethernet.



Etape	Action
6	Sélectionnez <b>Propriétés</b> .
7	<p>Sur l'onglet <b>Général</b>, créez un <b>Nom d'alias</b> unique. (L'utilisation d'équipements similaires avec le même DTM peut engendrer des noms de module en double.) Dans cet exemple, entrez le nom <b>NIC2212_01</b> :</p>  <p>Control Expert utilise le <b>Nom d'alias</b> comme base pour les noms de structure et de variable.</p> <p><b>NOTE</b> : le <b>Nom d'alias</b> est le seul paramètre modifiable de cet onglet. Les autres paramètres sont en lecture seule.</p>
8	Cliquez sur <b>OK</b> pour ajouter le module d'interface réseau STB NIC 2212 au <b>Navigateur de DTM</b> , sous le module de communication.

L'étape suivante est la configuration de l'équipement que vous venez d'ajouter au projet.

## Configuration des propriétés STB NIC 2212

### Introduction

Utilisez Control Expert pour modifier les paramètres de l'équipement STB NIC 2212.

**NOTE** : pour modifier ces paramètres, déconnectez le DTM d'un équipement.

### Accès aux propriétés de l'équipement

Affichez l'onglet **Propriétés** :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur le DTM correspondant au module BMENOC0301/11 pour accéder à la configuration.
2	Dans l'arborescence de navigation, développez la <b>liste d'équipements</b> ( <i>voir page 227</i> ) afin d'afficher les instances d'esclave local associées.
3	Sélectionnez l'équipement qui correspond au nom <b>NIC2212_01</b> .
4	Sélectionnez l'onglet <b>Propriétés</b> .

Ces onglets de configuration sont disponibles pour l'équipement :

- **Propriétés**
- **Paramétrage de l'adresse**

## Propriétés

Pour effectuer ces tâches, configurez l'onglet **Propriétés** :

- Ajoutez STB NIC 2212 à la configuration.
- Supprimez STB NIC 2212 de la configuration .
- Modifiez le nom de base des variables et des structures de données utilisées par STB NIC 2212.
- Indiquez la méthode de création et de modification des items d'entrée et de sortie.

La description des paramètres (*voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration*) dans l'onglet **Propriétés** est indiquée dans la section relative à la configuration. Utilisez les valeurs suivantes de l'exemple de configuration :

Champ	Paramètre	Description
<b>Propriétés</b>	<b>Numéro</b>	Acceptez la valeur par défaut.
	<b>Configuration active</b>	Acceptez la valeur par défaut ( <b>Activé</b> ).
<b>Nom de la structure d'E/S</b>	<b>Nom de la structure</b>	Control Expert attribue automatiquement un nom de structure basé sur le nom de la variable.
	<b>Nom de la variable</b>	<b>Nom de la variable</b> : acceptez le nom de variable automatiquement généré (basé sur le nom d'alias).
	<b>Nom par défaut</b>	Cliquez sur ce bouton pour rétablir les noms de variable et de structure par défaut. Cet exemple utilise des noms personnalisés.
<b>Gestion des items</b>	<b>Mode d'importation</b>	Sélectionnez <b>Manuel</b> .
	<b>Réimporter les items</b>	Appuyez sur ce bouton pour importer la liste des items d'E/S du DTM de l'équipement, en remplaçant les éventuelles modifications manuelles des items 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.

## Paramétrage de l'adresse

L'onglet **Paramétrage de l'adresse** permet d'activer le client DHCP dans le module d'interface réseau STB NIC 2212. Lorsque le client DHCP est activé sur l'équipement distant, il obtient l'adresse IP auprès du serveur DHCP dans le module de communication Ethernet..

Pour effectuer ces tâches, configurez la page **Paramétrage de l'adresse** :

- Configurez l'adresse IP de l'équipement.
- Activer ou désactivez le logiciel client DHCP de l'équipement.

Les descriptions des paramètres dans l'onglet **Paramétrage d'adresse** sont décrits dans le chapitre sur la configuration. Utilisez ces valeurs et noms pour le modèle de configuration :

Champ	Paramètre	Description
<b>Modifier l'adresse</b>	<b>Adresse IP</b>	Pour notre exemple, entrez l'adresse <b>192.168.1.6</b> .
<b>Serveur d'adresses</b>	<b>DHCP de cet équipement</b>	Sélectionnez <b>Activé</b> .
	<b>Identifié par</b>	Sélectionnez <b>Nom de l'équipement</b> .
	<b>Identificateur</b>	Acceptez le paramètre par défaut de l'équipement STB NIC 2212 (basé sur le <b>nom d'alias</b> ).
	<b>Masque</b>	Acceptez la valeur par défaut (255.255.0.0).
	<b>Passerelle</b>	Configurez la valeur par défaut (192.168.10.1).

L'étape suivante consiste à configurer la connexion entre le module de communication et l'équipement distant.

## Configuration des connexions EtherNet/IP

### Présentation

Une connexion EtherNet/IP fournit une liaison de communication entre deux équipements ou plus. Les propriétés d'une connexion unique peuvent être configurées dans les DTM des équipements connectés.

L'exemple ci-après présente les paramètres d'une connexion entre le service de scrutation DIO de la CPU et un module d'interface réseau distant STB NIC 2212. Les modifications de la configuration sont apportées aux DTM de chaque équipement.

Lorsque vous effectuez des modifications dans les DTM, déconnectez le DTM concerné du module ou de l'équipement réel (*voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration*).

### Accès aux informations de connexion

Affichez les onglets d'informations de connexion :

Etape	Action
1	Dans Control Expert, double-cliquez sur le DTM correspondant au service de scrutation DIO de la CPU pour accéder à la configuration.
2	Dans l'arborescence de navigation, développez la <b>Liste d'équipements</b> ( <i>voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i> ) afin d'afficher les instances de l'esclave local associé.
3	Développez (+) l'équipement correspondant au module STB NIC 2212.
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

Control Expert établit automatiquement une connexion entre un module de communication et un équipement distant, lorsque l'équipement distant est ajouté au projet Control Expert. Par la suite, bon nombre de modifications de la connexion peuvent être apportées au DTM de l'équipement distant. Cependant, certains paramètres de connexion peuvent également être configurés dans le DTM du module de communication, comme indiqué ci-après.

Modifiez ces paramètres dans l'onglet **Paramètres de connexion**. Utilisez les paramètres adaptés à votre application.

Paramètre	Description
<b>Bit de connexion</b>	Décalage (en lecture seule) du bit de validité et du bit de contrôle de cette connexion. Les valeurs de décalage sont automatiquement générées par le DTM Control Expert.
<b>Intervalle de trame demandé (RPI)</b>	Période d'actualisation de cette connexion, de 2 à 65 535 . Valeur par défaut = 12 ms. Entrez 30 ms. <b>NOTE</b> : Ce paramètre peut être défini dans le DTM du module de communication ou de l'équipement distant.
<b>Multiplicateur de timeout</b>	Ce paramètre, multiplié par l'intervalle de trame demandé, produit une valeur qui déclenche un timeout d'inactivité. Les valeurs de ce paramètre sont notamment : x4, x8, x16, x32, x64, x128, x256 et x512. Pour cet exemple, acceptez la valeur par défaut ( <b>x4</b> ).
<b>Mode de repli des entrées</b>	Ce paramètre décrit le comportement des entrées dans l'application en cas de perte de la communication d'événement. Sélectionnez <b>Réglé sur zéro</b> .

Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos paramètres.

**NOTE** : la page relative aux informations de connexion est en lecture seule lorsque le DTM est sélectionné. Ces informations doivent être définies dans le DTM de l'équipement distant.

## Configuration des paramètres de connexion dans le DTM de l'équipement distant

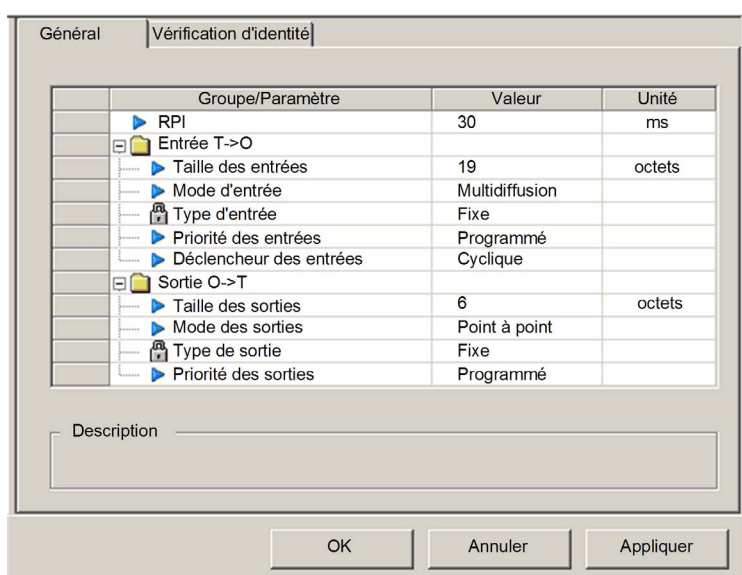
Les connexions entre le service de scrutation DIO de la CPU et un équipement distant peuvent être créées et modifiées dans le DTM de l'équipement distant.

Dans cet exemple, les modifications de la configuration sont apportées à la connexion établie automatiquement par Control Expert, lors de l'ajout de l'équipement distant au projet. Utilisez les paramètres adaptés à votre application.

Etape	Action
1	Ouvrez le DTM de l'équipement distant en le sélectionnant dans l' <b>éditeur d'équipement</b> .
2	Ouvrez l' <b>éditeur d'équipements</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilisez le menu principal (<b>Edition → Ouvrir</b>) ... <i>ou</i> ...</li> <li>● Cliquez avec le bouton droit et sélectionnez <b>Ouvrir</b>.</li> </ul>
3	Dans le volet de navigation (à gauche de l' <b>éditeur d'équipement</b> ), vérifiez que la connexion de l'équipement distant est du type <b>Lecture entrées / Ecriture sorties</b> . Pour afficher le type de connexion, sélectionnez le module STB NIC 2212 dans le volet gauche de l' <b>éditeur d'équipement</b> . Si le type de connexion n'est pas <b>Lecture entrées / Ecriture sorties</b> , supprimez la connexion existante et ajoutez-en une nouvelle, comme suit : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lorsqu'une connexion est sélectionnée dans le volet gauche, cliquez sur le bouton <b>Supprimer la connexion</b> <b>Résultat</b> : La connexion existante est supprimée.</li> <li>b. Cliquez sur le bouton <b>Ajouter une connexion</b>. <b>Résultat</b> : La boîte de dialogue <b>Sélectionnez la connexion à ajouter</b> s'affiche.</li> <li>c. Utilisez les boutons de défilement de la liste déroulante pour afficher et sélectionner le type de connexion <b>Lecture entrées / Ecriture sorties</b>.</li> <li>d. Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue <b>Sélectionnez la connexion à ajouter</b>. <b>Résultat</b> : La nouvelle connexion au nœud s'affiche.</li> <li>e. Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer la nouvelle connexion en laissant l'<b>éditeur d'équipement</b> ouvert pour les ajouts supplémentaires.</li> </ol>

## Onglet Général

Il s'agit de l'onglet **Général** du DTM pour STB NIC 2212 :



Modifiez les paramètres dans l'onglet **Général** :

Paramètre	Description
<b>RPI</b>	Période d'actualisation de cette connexion. Acceptez la valeur <b>30</b> ms. (Ce paramètre peut être défini dans le DTM du module de communication ou de l'équipement distant.)
<b>Taille des entrées</b>	Nombre d'octets (0...509) configurés dans le module STB NIC 2212.
<b>Mode d'entrée</b>	Type de transmission : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Multidiffusion</li> <li>● Point à point</li> </ul> Pour cet exemple, acceptez la valeur par défaut (Multidiffusion).
<b>Type d'entrée</b>	Type de paquet Ethernet (de longueur fixe ou variable) à transmettre. (Seuls les paquets de longueur <b>fixe</b> sont pris en charge.)



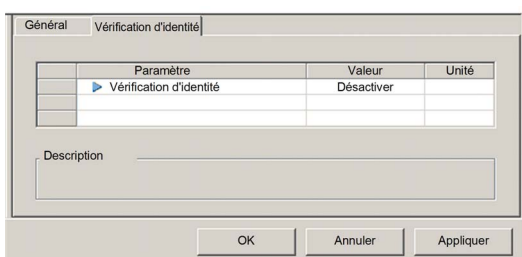
Paramètre	Description
<b>Priorité des entrées</b>	<p>La valeur de la priorité d'émission dépend du DTM de l'équipement. Voici les valeurs disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Faible</li> <li>● Elevé</li> <li>● Programmé</li> </ul> <p>Pour cet exemple, acceptez la valeur par défaut (Programmé).</p> <p><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 section Hiérarchisation des paquets QoS (<i>voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i>).</p>
<b>Déclencheur des entrées</b>	<p>Voici les valeurs disponibles du déclencheur d'émissions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cyclique</li> <li>● Changement d'état ou d'application</li> </ul> <p>Pour les données d'E/S d'entrée, sélectionnez <b>Cyclique</b>.</p>
<b>Taille des sorties</b>	Nombre d'octets configurés dans le module STB NIC 2212, par incréments de 4 octets (2 mots).
<b>Mode des sorties</b>	Acceptez la valeur par défaut ( <b>Point à point</b> ).
<b>Type de sortie</b>	(Lecture seule). Seuls les paquets de longueur <b>fixe</b> sont pris en charge.
<b>Priorité des sorties</b>	Acceptez la valeur par défaut ( <b>Programmé</b> ).

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

### Onglet Vérification d'identité

Configurez la page **Vérification d'identité** pour définir des règles de comparaison de l'identité des équipements du réseau (tels que définis par leurs fichiers DTM ou EDS) avec celle de l'équipement réseau réel.

Voici l'onglet **Vérification d'identité** :



Utilisez le paramètre **Vérification d'identité** pour définir les règles utilisées par le service de scrutation DIO de la CPU pour comparer l'équipement distant réel avec celui qui est configuré :

- **Correspondance exacte** : Le fichier DTM ou EDS correspond exactement à l'équipement distant.
- **Désactiver** : Aucune vérification n'a lieu. La partie identité de la connexion est remplie de valeurs égales à zéro (paramètre par défaut).
- **Doit être compatible** : Si l'équipement distant n'est pas identique à celui défini par le DTM/EDS, il émule les définitions DTM/EDS.
- **Aucune** : Aucune vérification n'a lieu. La partie identité de la connexion est omise.
- **Personnaliser** : Permet de définir individuellement les paramètres suivants.

Modifiez les paramètres dans l'onglet **Vérification d'identité** :

Paramètre	Description
<b>Mode de compatibilité</b>	<b>True</b> : Pour chacun des tests sélectionnés ci-dessous, le DTM/EDS et l'équipement distant doivent seulement être compatibles.
	<b>False</b> : Pour chacun des tests sélectionnés ci-dessous, le DTM/EDS et l'équipement distant doivent correspondre exactement.
<b>Mode de compatibilité</b>	Effectuez votre sélection pour chacun des paramètres suivants :
<b>Version mineure</b>	● <b>Compatible</b> : Inclure le paramètre dans le test.
<b>Version majeure</b>	● <b>Non vérifié</b> : Le paramètre n'est pas inclus dans le test.
<b>Code du produit</b>	
<b>Type de produit</b>	
<b>Fournisseur du produit</b>	

Cliquez sur **OK** pour enregistrer les paramètres et fermer la fenêtre.

L'étape suivante consiste à configurer les paramètres d'E/S.

## Configuration des items d'E/S

### Présentation

La dernière tâche dans cet exemple consiste à ajouter des items d'E/S à la configuration du STB NIC 2212 et de ses huit modules d'E/S :

- Utilisez le logiciel de configuration Advantys pour identifier la position relative des entrées et des sorties de chaque module d'E/S.
- Utilisez l'**Editeur d'équipement** Control Expert pour créer des items d'entrée et sortie, en définissant chacun d'eux :
  - nom,
  - type de données,

### Types et tailles des items d'E/S

L'objectif est de créer un ensemble d'items d'entrée et de sortie égal à la taille des entrées et des sorties spécifiée pour le STB NIC 2212. Dans cet exemple, il faut créer les items pour :

- 19 octets d'entrées,
- 6 octets de sorties.

L'**Editeur d'équipement** Control Expert offre une grande flexibilité de création d'items d'entrée et sortie. Vous pouvez créer les items d'entrée et de sortie par groupes de un ou plusieurs bits uniques, d'octets de 8 bits, de mots de 16 bits, de mots doubles de 32 bits ou de valeurs flottantes IEEE de 32 bits. Le nombre d'items créés dépend du type de données et de la taille de chaque item.

Dans l'exemple de projet, les items suivants ont été créés :

- bits discrets pour les entrées et sorties numériques,
- mots de 8 ou 16 octets pour les entrées et sorties analogiques.

## Affectation des items d'entrée et de sortie

Utilisez la page **Image de bus de terrain** de la fenêtre **Vue d'ensemble d'image d'E/S** dans le logiciel de configuration Advantys pour identifier le nombre et le type d'items d'E/S à créer, comme suit :

Etape	Action
1	Dans le logiciel de configuration Advantys, sélectionnez <b>Island</b> → <b>I/O Image Overview</b> . La fenêtre <b>I/O Image</b> s'affiche sur la page <b>Fieldbus Image</b> .
2	Sélectionnez la première cellule (mot 1, cellule 0) du tableau <b>Input Data</b> pour afficher (au milieu de la page) une description des données de cellule et de son module source.
3	Notez les informations sur le mot, les bits, le module et l'item pour cette cellule.
4	Répétez les étapes 2 et 3 pour chaque cellule contenant un S ou un entier.

**NOTE** : L'image de bus de terrain présente les données d'entrée et de sortie sous forme de mots de 16 bits (en commençant par le mot 1). Vous devez réorganiser ces données pour l'Outil de configuration Ethernet de Control Expert, qui présente les mêmes données sous la forme d'octets de 8 bits (en commençant par l'octet 0).

**NOTE** : lorsque vous créez des items, alignez ceux ayant le type de données **WORD** et **DWORD**, de la façon suivante :

- Les items **WORD** doivent être alignés sur une limite de 16 bits.
- Les items **DWORD** doivent être alignés sur une limite de 32 bits.

Ce processus génère les tables de données d'entrée et de sortie :

Données d'entrée :

Image de bus de terrain Advantys		Items EIP Control Expert		Module STB	Description
Mot	Bit(s)	Octet	Bit(s)		
1	0 - 15	0	0 - 7	NIC 2212	Etat d'octet de poids faible
		1	0 - 7		Etat d'octet de poids fort
2	0-1	2	0-1	DDI 3230	données d'entrée
	2-3		2-3	DDI 3230	état d'entrée
	4-5		4-5	DDO 3200	écho de données de sortie
	6-7		6-7	DDO 3200	état de sortie
	8-11	3	0-3	DDI 3420	données d'entrée
	12-15		4-7	DDI 3420	état d'entrée
3	0-3	4	0-3	DDO 3410	écho de données de sortie
	4-7		4-7	DDO 3410	état de sortie
	8-13	5	0-5	DDI 3610	données d'entrée
	14-15		6-7	Sans objet	inutilisé

Image de bus de terrain Advantys		Items EIP Control Expert		Module STB	Description
Mot	Bit(s)	Octet	Bit(s)		
4	0-5	6	0-5	DDI 3610	état d'entrée
	6-7		6-7	Sans objet	inutilisé
	8-13	7	0-5	DDO 3600	écho de données de sortie
	14-15		6-7	Sans objet	inutilisé
5	0-5	8	0-5	DDO 3600	état de sortie
	6-15	8	6-7	Sans objet	inutilisé
		9	0 - 7		
6	0 - 15	10	0 - 7	AVI 1270	données d'entrée canal 1
		11	0 - 7		
7	0 - 7	12	0 - 7	AVI 1270	état d'entrée canal 1
	8-15	13	0 - 7	Sans objet	inutilisé
8	0 - 15	14	0 - 7	AVI 1270	données d'entrée canal 2
		15	0 - 7		
9	0 - 7	16	0 - 7	AVI 1270	état d'entrée canal 2
	8-15	17	0 - 7	AVO 1250	état de sortie canal 1
10	0 - 7	18	0 - 7	AVO 1250	état de sortie canal 2
	8-15	Sans objet	Sans objet	Sans objet	inutilisé

Données de sortie :

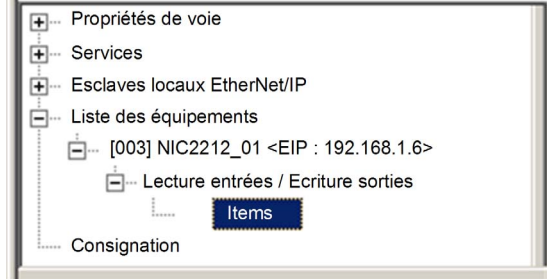
Image de bus de terrain Advantys		Items EIP Control Expert		Module	Description
Mot	Bit(s)	Octet	Bit(s)		
1	0-1	0	0-1	DDO 3200	données de sortie
	2-5		2-5	DDO 3410	données de sortie
	6-7		6-7	Sans objet	inutilisé
	8-13	1	0-5	DDO 3600	données de sortie
	14-15		6-7	Sans objet	inutilisé
2	0 - 15	2	0 - 7	AVO 1250	données de sortie canal 1
		3	0 - 7		
3	0 - 15	4	0 - 7	AVO 1250	données de sortie canal 2
		5	0 - 7		

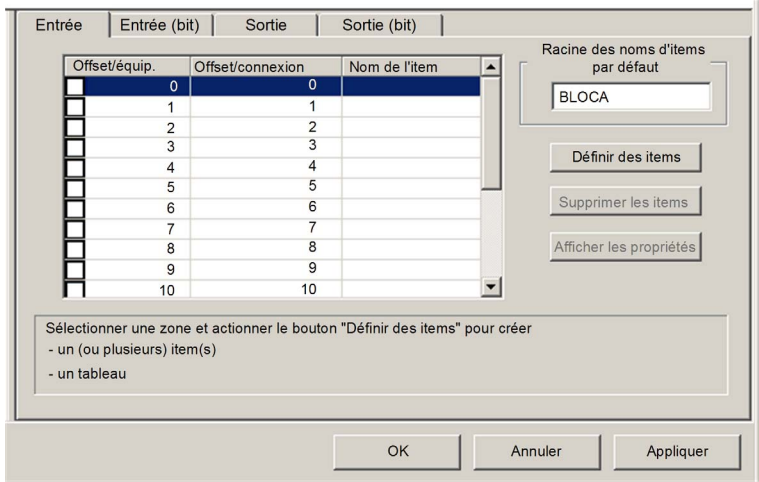
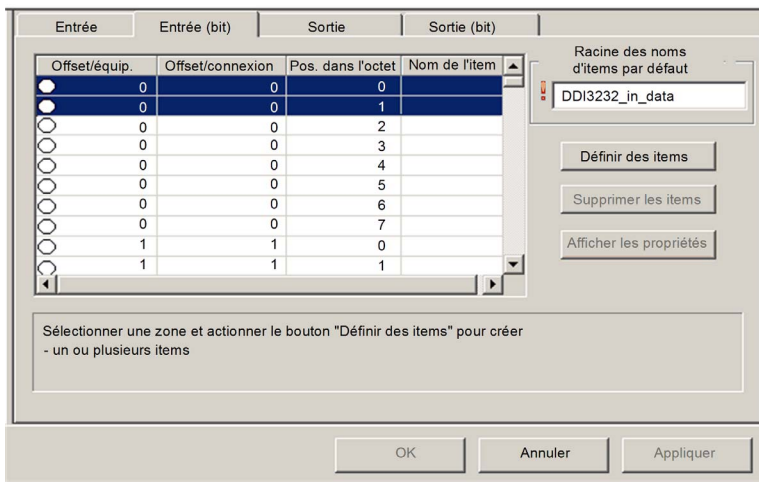
Cet exemple illustre comment créer 19 octets d'entrées et 6 octets de sorties. Pour utiliser efficacement l'espace, il crée les items dans l'ordre suivant :

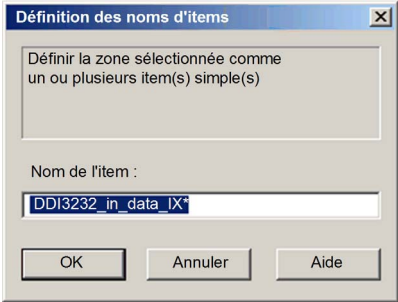
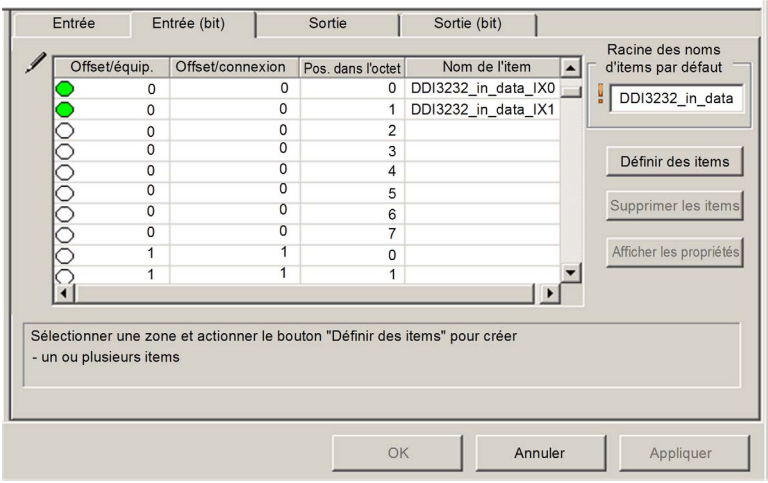
- items de bit d'entrée,
- items de mot et d'octet d'entrée,
- items de bit de sortie,
- items de mot et d'octet de sortie.

### Création des items de bit d'entrée

Pour créer les items de bit d'entrée de l'exemple de STB NIC 2212, en commençant par les 16 entrées TOR de l'état NIC 2212, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez le DTM du module BMENOC0301/11.
2	<p>Exécutez l'une des actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dans le menu principal, sélectionnez <b>Edition → Ouvrir</b>.</li> <li>– ou –</li> <li>● Effectuez un clic droit <b>Ouvrir</b> dans le menu déroulant.</li> </ul> <p><b>Résultat</b> : L'<b>Editeur d'équipement</b> s'ouvre, affichant le DTM de la CPU.</p>
3	<p>Dans le volet gauche de l'<b>Editeur d'équipement</b>, recherchez et sélectionnez le nœud <b>Items</b> du module d'interface réseau STP NIC 2212 :</p> 

Etape	Action
4	<p>La fenêtre <b>Items</b> s'affiche:</p> 
5	<p>Cliquez sur l'onglet <b>Entrée (bit)</b> pour ouvrir cette page.</p>
6	<p>Sur la page <b>Entrée (bit)</b>, saisissez le nom racine par défaut suivant (qui représente l'état de l'équipement) dans la zone <b>Racine des noms d'items par défaut</b> : <b>DDI3232_in_data</b>.</p>
7	<p>Dans la <b>liste des items</b>, sélectionnez les deux premières lignes du tableau. (Elles représentent les bits 0 et 1 de l'octet.)</p> 

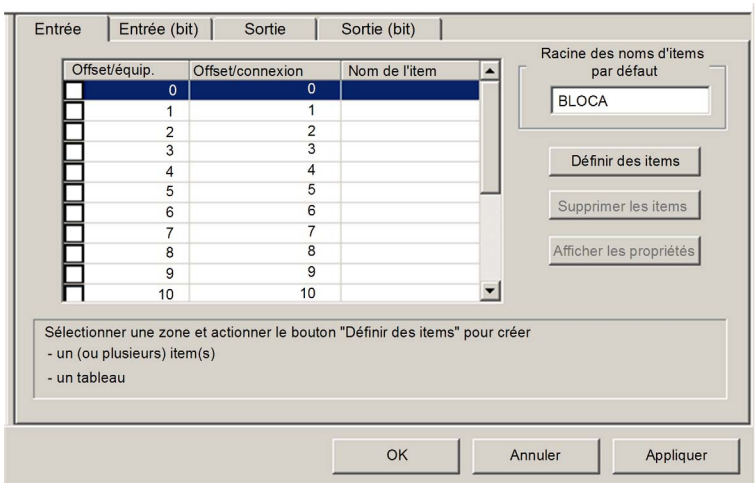
Etape	Action																																																							
8	<p> Cliquez sur le bouton <b>Définir des items</b>.  <b>Résultat</b> : la boîte de dialogue <b>Définition des noms d'items</b> s'affiche :</p>  <p><b>NOTE</b> : l'astérisque (*) indique la création d'une série d'items TOR ayant la même racine de nom.</p>																																																							
9	<p> Acceptez le <b>nom d'item</b> par défaut et cliquez sur <b>OK</b>.  <b>Résultat</b> : 2 items d'entrée discrète sont créés :</p>  <table border="1" data-bbox="348 740 906 1036"> <thead> <tr> <th>Entrée</th> <th>Entrée (bit)</th> <th>Sortie</th> <th>Sortie (bit)</th> <th>Nom de l'item</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>DDI3232_in_data_IX0</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>DDI3232_in_data_IX1</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Sélectionner une zone et actionner le bouton "Définir des items" pour créer - un ou plusieurs items</p>	Entrée	Entrée (bit)	Sortie	Sortie (bit)	Nom de l'item	●	0	0	0	DDI3232_in_data_IX0	●	0	0	1	DDI3232_in_data_IX1	○	0	0	2		○	0	0	3		○	0	0	4		○	0	0	5		○	0	0	6		○	0	0	7		○	1	1	0		○	1	1	1	
Entrée	Entrée (bit)	Sortie	Sortie (bit)	Nom de l'item																																																				
●	0	0	0	DDI3232_in_data_IX0																																																				
●	0	0	1	DDI3232_in_data_IX1																																																				
○	0	0	2																																																					
○	0	0	3																																																					
○	0	0	4																																																					
○	0	0	5																																																					
○	0	0	6																																																					
○	0	0	7																																																					
○	1	1	0																																																					
○	1	1	1																																																					
10	<p> Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer les nouveaux items et laisser la page ouverte.</p>																																																							



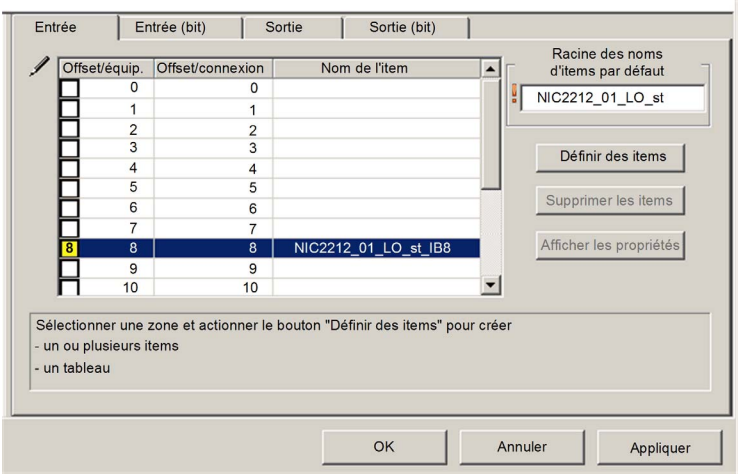
Etape	Action
11	<p>Répétez les étapes 6 à 10 pour chaque groupe d'items d'entrée TOR à créer. Dans cet exemple, cela inclut les items pour chacun des groupes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet : 0, Bits : 2-3, Racine des noms d'items par défaut : DDI3230_in_st</li> <li>● Octet : 0, Bits : 4-5, Racine des noms d'items par défaut : DDO3200_out_echo</li> <li>● Octet : 0, Bits : 6-7, Racine des noms d'items par défaut : DDO3200_out_st</li> <li>● Octet : 1, Bits : 0-3, Racine des noms d'items par défaut : DDI3420_in_data</li> <li>● Octet : 1, Bits : 4-7, Racine des noms d'items par défaut : DDI3420_in_st</li> <li>● Octet : 2, Bits : 0-3, Racine des noms d'items par défaut : DDO3410_out_echo</li> <li>● Octet : 2, Bits : 4-7, Racine des noms d'items par défaut : DDO3410_out_st</li> <li>● Octet : 3, Bits : 0-5, Racine des noms d'items par défaut : DDI3610_in_data</li> <li>● Octet : 4, Bits : 0-5, Racine des noms d'items par défaut : DDI3610_in_st</li> <li>● Octet : 5, Bits : 0-5, Racine des noms d'items par défaut : DDO3600_out_echo</li> <li>● Octet : 6, Bits : 0-5, Racine des noms d'items par défaut : DDO3600_out_st</li> </ul>
12	La tâche suivante consiste à créer les octets et mots d'entrée.

### Création des items d'entrée

Pour créer les items d'entrée de l'exemple du STB NIC 2212, en commençant par un octet de données d'entrée contenant l'état de l'octet de poids faible du module STP NIC 2212, procédez comme suit :

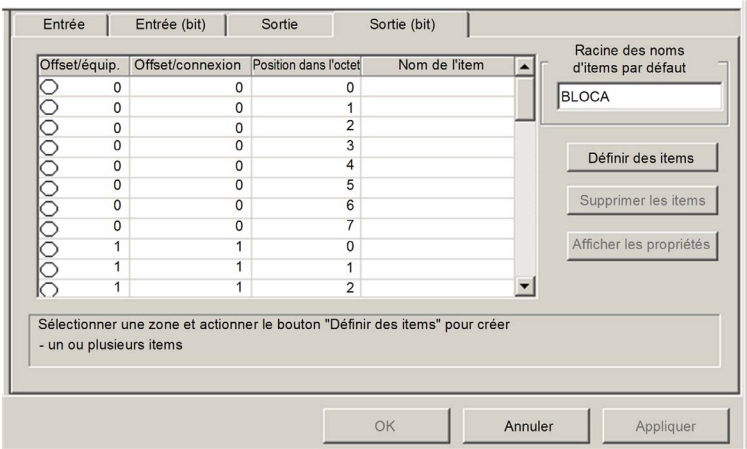
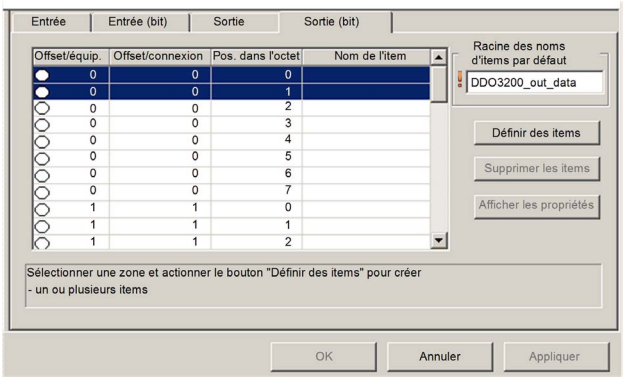
Etape	Action
1	<p>Cliquez sur l'onglet <b>Entrée</b> pour revenir à cette page :</p>  <p><b>NOTE :</b> Dans cet exemple, les colonnes <b>Offset/équip.</b> et <b>Offset/connexion</b> représentent l'adresse octale. Les items que vous créez seront soit un octet de 8 bits, soit un mot de 16 bits.</p>

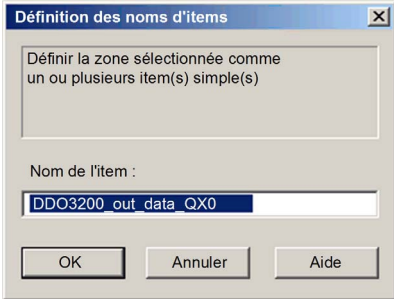
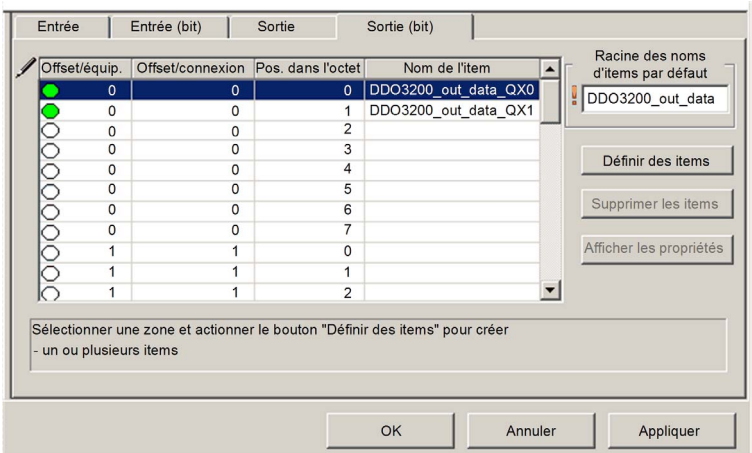
Etape	Action
2	Dans la zone <b>Racine des noms d'items par défaut</b> , entrez : <b>NIC22212_01_LO_st</b> .
3	En commençant par le premier mot d'entrée complet disponible, sélectionnez la ligne correspondant à l'octet 8 : <div data-bbox="326 298 1067 760" data-label="Image"> <p>Sélectionner une zone et actionner le bouton "Définir des items" pour créer                      - un ou plusieurs items                      - un tableau</p> </div>
4	<p>Cliquez sur le bouton <b>Définir des items</b>.</p> <p><b>Résultat</b> : la boîte de dialogue <b>Définition des noms d'items</b> s'affiche :</p> <div data-bbox="326 860 812 1263" data-label="Image"> </div>

Etape	Action
5	<p>Sélectionnez <b>Octet</b> dans la zone <b>Type des nouveaux items</b>, puis cliquez sur <b>OK</b>.  <b>Résultat</b> : Un nouvel item d'octet est créé :</p> 
6	<p>Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer les nouveaux items et maintenir la page ouverte.</p>
7	<p>Répétez les étapes 2 à 6 pour chaque item d'entrée de mot ou d'octet à créer.</p> <p><b>NOTE</b> : Le nombre de lignes sélectionnées pour un nouvel item varie selon le type de l'item. Si l'item est un :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● octet : sélectionnez une ligne.</li> <li>● mot : sélectionnez deux lignes, en commençant au prochain mot complet disponible.</li> </ul> <p>Dans cet exemple, vous allez créer les items pour chacun des groupes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet : 9, Racine des noms d'items par défaut : NIC2212_01_HI_st</li> <li>● Octet : 10, Racine des noms d'items par défaut : AVI1270_CH1_in_data</li> <li>● Octet : 12, Racine des noms d'items par défaut : AVI1270_CH1_in_st</li> <li>● Mot : 14-15, Racine des noms d'items par défaut : AVI-1270_CH2_in_data</li> <li>● Octet : 16, Racine des noms d'items par défaut : AVI1270_CH2_in_st</li> <li>● Octet : 17, Racine des noms d'items par défaut : AVO1250_CH1_out_st</li> <li>● Octet : 18, Racine des noms d'items par défaut : AVO1250_CH2_out_st</li> </ul>
8	<p>La tâche suivante consiste à créer les bits de sortie.</p>

### Création des items de bit de sortie

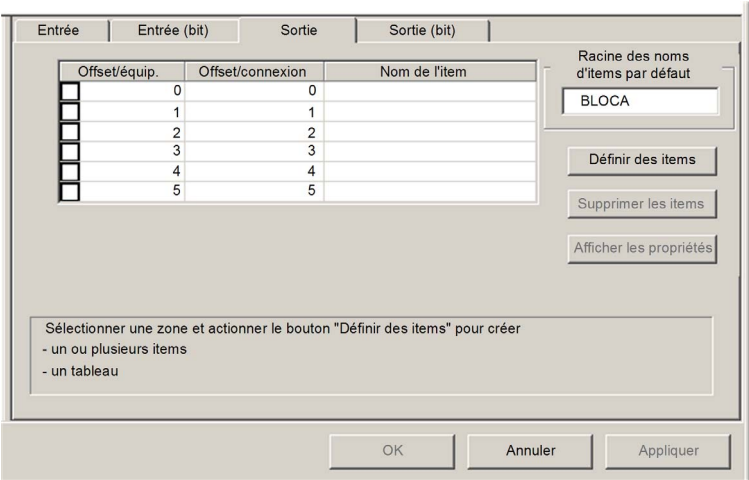
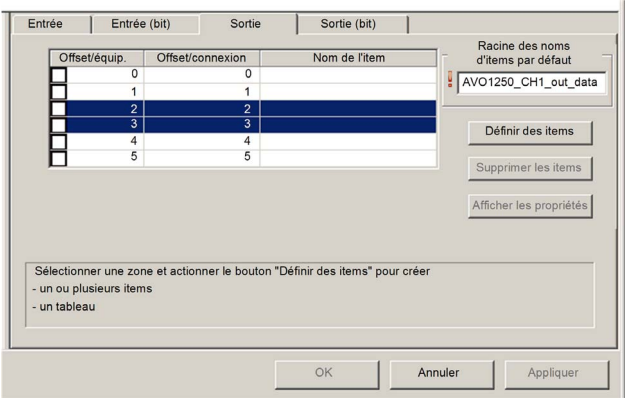
Pour créer les items de bit de sortie de l'exemple de STB NIC 2212, en commençant par les 2 bits de sortie du module STB DDO 3200, procédez comme suit :

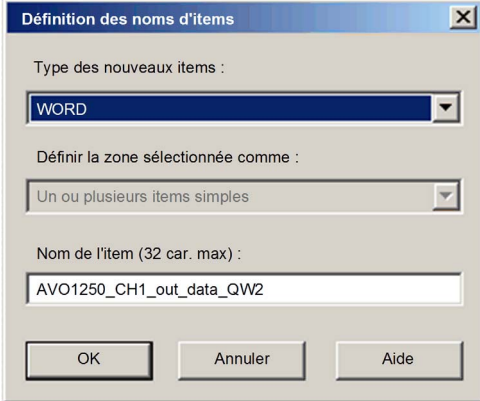
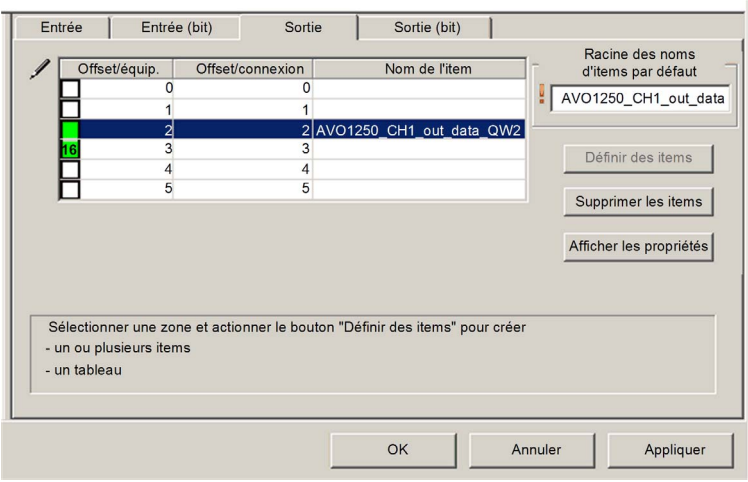
Etape	Action
1	<p>Cliquez sur l'onglet <b>Sortie (bit)</b> pour ouvrir la page suivante :</p>  <p><b>NOTE :</b> Les colonnes <b>Offset/équip.</b> et <b>Offset/connexion</b> représentent l'adresse octale d'une sortie, tandis que la colonne <b>Position dans l'octet</b> indique la position du bit (au sein de l'octet) de chaque item TOR de sortie.</p>
2	<p>Dans la zone <b>Racine des noms d'items par défaut</b>, entrez : <b>DDO3200_out_data</b>.</p>
3	<p>Dans la <b>liste des items</b>, sélectionnez les lignes correspondant aux bits 0 à 1 dans l'octet 0, c'est-à-dire les 2 premières lignes :</p> 

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur le bouton <b>Définir des items</b>.  <b>Résultat</b> : la boîte de dialogue <b>Définition des noms d'items</b> s'affiche :</p>  <p><b>NOTE</b> : l'astérisque (*) indique la création d'une série d'items TOR ayant la même racine de nom.</p>
5	<p>Acceptez le nom de sortie par défaut et cliquez sur <b>OK</b>.  <b>Résultat</b> : 2 items de sortie discrète sont créés :</p> 
6	<p>Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer les nouveaux items et maintenir la page ouverte.</p>
7	<p>Répétez les étapes 2 à 6 pour chaque groupe d'items de sortie TOR à créer. Dans cet exemple, cela inclut les items pour chacun des groupes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Octet : 0, Bits : 2-5, Racine des noms d'items par défaut : DDO3410_out_data</li> <li>● Octet : 1, Bits : 0-5, Racine des noms d'items par défaut : DDO3600_out_data</li> </ul>
8	<p>La tâche suivante consiste à créer les octets et mots de sortie.</p>

### Création d'items de sorties numériques

Pour créer des items de sortie pour l'exemple de STB NIC 2212, en commençant par un mot de données de sortie pour le module STB AVO 1250, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur l'onglet <b>Sortie</b> pour ouvrir la page suivante :</p>  <p><b>NOTE :</b> Dans cet exemple, les colonnes <b>Offset/équip.</b> et <b>Offset/connexion</b> représentent l'adresse octale. Les items que vous créez seront des mots de 16 bits constitués de 2 octets.</p>
2	<p>Dans la zone <b>Racine des noms d'items par défaut</b>, entrez : <b>AVO1250_CH1_out_data</b>.</p>
3	<p>En commençant au prochain mot complet disponible, sélectionnez 2 lignes : 2 et 3.</p> 

Etape	Action
4	<p> Cliquez sur le bouton <b>Définir des items</b>.  <b>Résultat</b> : la boîte de dialogue <b>Définition des noms d'items</b> s'affiche :</p> 
5	<p> Acceptez le nom de sortie par défaut et cliquez sur <b>OK</b>.  <b>Résultat</b> : L'item de sortie suivant est créé :</p> 
6	Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour enregistrer le nouvel item et laisser la page ouverte.
7	Répétez les étapes 2 à 6 pour les données de sortie du canal 2 de l'AVO 1250 sur les octets 4 et 5.
8	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre <b>Items</b> .
9	Sélectionnez <b>Fichier</b> → <b>Enregistrer</b> pour enregistrer les modifications.

## Messagerie implicite EtherNet/IP

### Présentation

Les RPI recommandés pour les connexions avec EtherNet/IP message implicite sont : 1/2 de la durée de cycle MAST. Si le RPI qui en résulte est inférieur à 25 ms, les connexions avec message implicite peuvent être affectées lorsque des messages explicites ou le DTM accèdent aux fonctionnalités de diagnostic du service de scrutation d'E/S Ethernet de la CPU.

Dans ce cas, les paramètres suivants de multiplicateur timeout (*voir page 258*) sont recommandés :

RPI (ms)	Multiplicateur timeout recommandé	Timeout de connexion (ms)
2	64	128
5	32	160
10	16	160
20	8	160
25	4	100

**NOTE :** Si vous utilisez des valeurs inférieures à celles recommandées dans le tableau, le réseau peut consommer de la bande passante superflue, ce qui peut avoir une incidence sur les performances du module au sein du système.



---

# Sous-chapitre 5.12

## Configuration de la CPU M580 en tant qu'adaptateur EtherNet/IP

---

### Introduction

Cette section décrit la configuration d'une CPU M580 en tant qu'adaptateur EtherNet/IP via la fonctionnalité *esclave local*.

### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de l'esclave local	338
Exemple de configuration d'esclave local	340
Activation des esclaves locaux	341
Accès aux esclaves locaux via un scrutateur	342
Paramètres d'esclave local	345
Utilisation de DDTs d'équipement	347

## Présentation de l'esclave local

### Introduction

Le service de scrutation d'E/S Ethernet intégré à la CPU M580 permet de scruter les modules du réseau.

Cependant, vous pouvez activer ce service en tant qu'adaptateur EtherNet/IP (ou esclave local). Lorsque la fonctionnalités d'esclave local est activée, les scrutateurs du réseau peuvent accéder aux données de la CPU mappées sur des objets de l'esclave local dans le programme de la CPU.

#### NOTE :

- Le service de scrutation de la CPU continue à fonctionner en tant que scrutateur lorsqu'il est activé en tant qu'adaptateur EtherNet/IP.
- Pour obtenir des données de la CPU primaire, établissez une connexion avec l'adresse IP principale de la CPU (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

Le service de scrutation de la CPU prend en charge jusqu'à 16 instances d'esclaves locaux (Esclave local 1 ... Esclave local 3). Chaque instance d'esclave local activée prend en charge les connexions suivantes :

- Une connexion propriétaire exclusive
- Une connexion en écoute seule

### Présentation du processus

Voici les étapes du processus de configuration d'un esclave local :

Etape	Description
1	Activez et configurez le service de scrutation de la CPU en tant qu'esclave local.
2	Configurez les instances de l'esclave local dans le service de scrutation. (Les instances d'esclave local correspondent à chaque esclave local activé qui est scruté.)
3	Indiquez la taille des assemblages d'entrée et de sortie de l'esclave local dans le service de scrutation. (Ces données doivent correspondre aux tailles d'entrée et de sortie de l'esclave local activé. ( <i>voir page 113</i> ))

## Messagerie implicite et explicite

En tant qu'adaptateur EtherNet/IP, les services de scrutation de la CPU répondent aux requêtes suivantes des scrutateurs du réseau :

- **Messages implicites** : Les requêtes de messagerie implicite sont envoyées depuis l'équipement de scrutation du réseau jusqu'à la CPU. Si la fonctionnalité d'esclave local est activée, les scrutateurs du réseau peuvent effectuer les tâches suivantes :
  - Lire des messages du service de scrutation de la CPU
  - Ecrire des messages du service de scrutation de la CPU

La messagerie implicite est particulièrement adaptée à l'échange répétitif de données poste à poste.

- **Messages explicites** : Le service de scrutation de la CPU répond aux requêtes de messagerie explicite adressées aux objets CIP. Lorsque les esclaves locaux sont activés par la CPU, les requêtes de messagerie explicite peuvent accéder aux instances d'assemblage CIP du service de scrutation de la CPU. (Cette fonction est en lecture seule.)

## Equipements tiers

Si le service de scrutation de la CPU qui communique avec l'esclave local peut être configuré avec Control Expert, utilisez des DTM qui correspondent à la CPU pour ajouter ces modules à votre configuration.

Les scrutateurs EtherNet/IP tiers qui accèdent aux instances d'assemblage de l'esclave local via le service de scrutation de la CPU le font selon le tableau de mappage d'assemblage. Le service de scrutation de la CPU est fourni avec le fichier EDS correspondant. Les scrutateurs tiers peuvent utiliser le contenu du fichier EDS pour mapper des entrées et des sorties vers les instances d'assemblage appropriées du service de scrutation de la CPU.

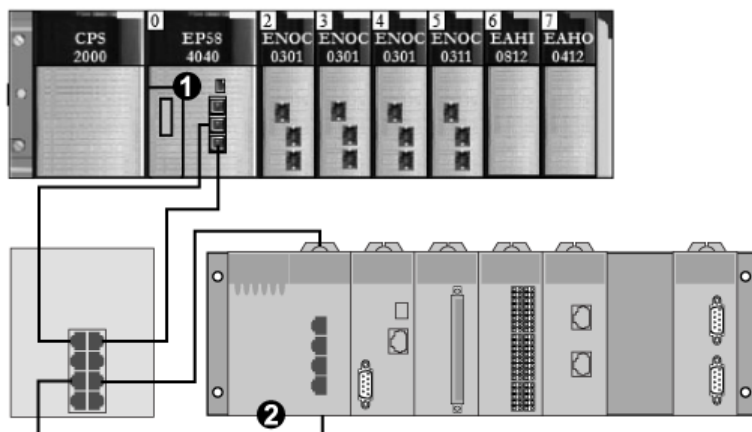
## Exemple de configuration d'esclave local

### Introduction

Les instructions suivantes permettent de créer une configuration simple d'esclave local qui inclut un scrutateur de réseau (origine, **O**) et une CPU M580 activée en tant qu'esclave local (cible, **T**).

### Equipements d'origine et cible

Cette figure, qui représente une partie du modèle de réseau, montre l'esclave local activé (1) et l'équipement maître (2) :



- 1 CPU M580 : CPU sur le rack local M580. Dans cet exemple, vous activez le service de scrutation intégré de la CPU en tant qu'équipement d'esclave local (ou cible, **T**).
- 2 Rack Modicon M340 : Dans cet exemple, le scrutateur (ou origine, **O**) scrute les données CPU sur le rack M580 via l'esclave local activé (service de scrutation de la CPU M580).

## Activation des esclaves locaux

### Introduction

Dans un modèle de configuration, vous activerez l'**Esclave local 1** et l'**Esclave local 2**.

D'abord, utilisez ces instructions pour activer l'**Esclave local 1** dans la configuration du service de scrutation intégré de la CPU. Ensuite, répétez ces instructions pour activer l'**Esclave local 2**.

### Configuration d'un esclave local

Activez la CPU dans le rack local M580 en tant qu'équipement cible (esclave local) :

Etape	Action
1	Ouvrez votre projet M580 Control Expert.
2	Dans l'onglet <b>Général</b> , attribuez le <b>Nom d'alias</b> suivant à la CPU : BMEP58_ECPU_EXT.
3	Dans le <b>Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM)</b> , double-cliquez sur le DTM qui correspond au nom d'alias du module BMENOC0301.2 pour ouvrir la fenêtre de configuration.
4	Dans le volet de navigation, développez (+) <b>Esclaves locaux Ethernet/IP</b> pour afficher les 3 esclaves locaux disponibles.
5	Sélectionnez un esclave local pour voir ses propriétés. (Pour cet exemple, sélectionnez <b>Esclave local 1.</b> )
6	Dans la liste déroulante ( <b>Propriétés → Configuration active</b> ), sélectionnez <b>Activé</b> .
7	Cliquez sur <b>Appliquer</b> pour activer l' <b>Esclave local 1</b> .
8	Cliquez sur <b>OK</b> pour appliquer les modifications et fermer la fenêtre de configuration.

Vous avez désormais activé l'**Esclave local 1** pour le service de scrutation CPU à l'adresse IP 192.168.20.10.

Les scrutateurs EtherNet/IP qui scrutent le réseau pour le service de scrutation de la CPU à cette adresse IP peuvent utiliser des messages implicites pour lire et écrire sur les instances d'assemblage associées à l'instance de l'esclave local.

### Activation d'un autre esclave local

Dans cet exemple, deux connexions d'esclave local sont utilisées. Créez une deuxième connexion pour l'**Esclave local 2** :

Etape	Action
1	Répétez les étapes précédentes pour activer un deuxième esclave local ( <b>Esclave local 2</b> ). <b>NOTE</b> : L'adresse IP appropriée pour cet exemple (192.168.20.10) a déjà été attribuée au service de scrutation de la CPU lors de l'attribution de l' <b>Esclave local 1</b> .
2	Passer à la procédure suivante pour configurer le scrutateur du réseau (origine, O).

## Accès aux esclaves locaux via un scrutateur

### Introduction

Utilisez ces instructions pour mapper les instances de l'esclave local dans un scrutateur du réseau sur les esclaves locaux activés dans le service de scrutation intégré de la CPU (**Esclave local 1**, **Esclave local 2**, **Esclave local 3**).

Dans cet exemple, un module de communication Ethernet BMENOC0301 est utilisé comme scrutateur du réseau (origine, **O**) qui scrute le service de scrutation CPU lorsqu'il est activé en tant qu'esclave local (cible, **T**).

Configurez le module BMENOC0301 dans un projet Control Expert M580.

### Ajout du DTM d'équipement

Créez une instance d'esclave local correspondant à un esclave local activé par le nom :

Etape	Action
1	Ouvrez votre projet M580 Control Expert.
2	Effectuez un clic droit sur le module BMENOC0301 dans le <b>Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM)</b> et sélectionnez <b>Ajouter</b> .
3	Double-cliquez sur le DTM correspondant à la CPU. <b>NOTE :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le DTM utilisé dans cet exemple correspond au service de scrutation de la CPU. Pour les autres équipements cible, utilisez le DTM du fabricant correspondant à votre équipement de scrutation.</li> <li>• Les variables d'entrée et de sortie de vision des E/S sont automatiquement créées avec les suffixes <b>_IN</b> et <b>_OUT</b> respectivement</li> </ul>
4	Appuyez sur le bouton <b>Ajouter DTM</b> pour ouvrir la fenêtre de dialogue <b>Propriétés d'un équipement</b> .
5	Attribuez un <b>Nom d'alias</b> contextuel qui correspond à l' <b>Esclave local 1</b> pour la CPU. <b>Exemple:</b> BMEP58_ECPU_from_EDS_LS1
6	Cliquez sur <b>OK</b> pour afficher l'instance de l'esclave local dans le <b>Navigateur de DTM</b> .

## Cartage des numéros d'esclaves locaux

Dans le projet Control Expert M580, associez les instances de l'esclave local dans le scrutateur BMENOC0301 à des esclaves locaux spécifiques qui sont activés pour le service de scrutation de la CPU :

Etape	Action
1	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , double-cliquez sur l'instance de l'esclave local correspondant à l' <b>Esclave local 1</b> dans l'équipement cible CPU (BMEP58_ECPU_from_EDS_LS1). <b>NOTE</b> : La connexion par défaut est <b>Esclave local 1 - Propriétaire exclusif</b> , qui s'applique principalement à l' <b>Esclave local 1</b> dans l'équipement cible.
2	Sélectionnez <b>Esclave local 1 - Propriétaire exclusif</b> .
3	Cliquez sur <b>Supprimer la connexion</b> pour supprimer la connexion de l' <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	Sélectionnez <b>Esclave local 4 - Propriétaire exclusif</b> .
6	Cliquez sur <b>Appliquer</b> .

L'esclave local (**Esclave local 1**) est désormais la cible d'une instance d'esclave local avec un nom de connexion contextuel (**Esclave local 1 - Propriétaire exclusif**).

## Cartage d'adresses IP

Associez l'adresse IP de l'esclave local (cible, T) aux instances d'esclave local dans la configuration du scrutateur (origine, O) :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur le module BMENOC0301 dans le <b>Navigateur de DTM</b> .
2	Dans le volet de navigation, développez la <b>Liste d'équipements</b> (voir <i>Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration</i> ).
3	Sélectionnez une instance de l'esclave local (BMEP58_ECPU_from_EDS_LS1).
4	Sélectionnez l'onglet <b>Paramétrage d'adresse</b> .
5	Dans la liste <b>Adresses IP</b> , sélectionnez l'adresse IP de l'équipement de l'esclave local (192.168.20.10).
6	Cliquez dans le volet de navigation pour activer le bouton <b>Appliquer</b> . <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>Apply</b> .
7	Configurer la taille de données.
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. Dans cet exemple, deux connexions d'esclave local sont utilisées. Veuillez créer une autre connexion pour **Esclave local 2**.

Etape	Action
1	Répétez les étapes précédentes ( <i>voir page 343</i> ) pour créer une deuxième instance d'esclave local correspondant à <b>Esclave local 2</b> .
2	Créez le projet Control Expert.

### Accès aux variables de DDT d'équipement

Etape	Action
1	Dans le navigateur du projet ( <b>Outils</b> → <b>Navigateur du projet</b> ), développez <b>Variables et instances FB</b> .
2	Double-cliquez sur <b>Variables DDT d'équipement</b> pour afficher les DDT d'équipement correspondant au service de scrutation de la CPU.



## Paramètres d'esclave local

### Accès à la configuration

Ouvrez la page de configuration **Esclaves locaux EtherNet/IP**.

Etape	Action
1	Ouvrez le projet Control Expert.
2	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> ( <b>Outils</b> → <b>Navigateur de DTM</b> ).
3	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , double-cliquez sur le DTM de la CPU pour ouvrir la fenêtre de configuration. <b>NOTE</b> : Vous pouvez aussi effectuer un clic droit sur le DTM de la CPU et sélectionner <b>Ouvrir</b> .
4	Dans l'arborescence de navigation, développez (+) la <b>Liste d'équipements</b> afin d'afficher les instances de l'esclave local associé.
5	Sélectionnez l'instance d'esclave local pour afficher les onglets <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 DTM de Control Expert attribue un identifiant unique (numérique) à l'équipement. Voici les valeurs par défaut : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>esclave local 1</i> : 129</li> <li>● <i>esclave local 2</i> : 130</li> <li>● <i>esclave local 3</i> : 131</li> </ul>	
<b>Configuration active</b>	Activé	Activez l'esclave local avec les informations de configuration des champs <b>Assemblage</b> lorsque le service de scrutation de la CPU est un adaptateur pour le nœud de l'esclave local.
	Désactivé	Désactivez l'esclave local. Gardez les paramètres actuels de l'esclave local.
<b>Commentaire</b>	Vous pouvez ajouter un commentaire (maximum : 80 caractères).	
<b>Bit de connexion</b>	Le bit de connexion est représenté par un entier (entre 769 et 896). <b>NOTE</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cette valeur est générée automatiquement une fois que les paramètres d'esclave local ont été entrés et que la configuration réseau a été enregistrée.</li> <li>● Le bit de connexion est représenté par un entier : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entre 385 et 387 (micrologiciel v1.0)</li> <li>○ Entre 769 et 896 (micrologiciel v2.10)</li> </ul> </li> </ul>	

## Assemblage

Utilisez la zone **Assemblage** de la page **Esclave local** pour configurer la taille des entrées et des 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 Control Expert sont déterminés en fonction du tableau suivant, où **O** indique l'équipement d'origine (le scrutateur) et **T** l'équipement cible :

Esclave local	Numéro		Connexion
	Équipement	Assemblage	
1	129	101	Sorties (T->O)
		102	Entrées (O->T)
		103	Configuration
		199	Heartbeat
2	130	111	Sorties (T->O)
		112	Entrées (O->T)
		113	Configuration
		200	Heartbeat
3	131	121	Sorties (T->O)
		122	Entrées (O->T)
		123	Configuration
		201	Heartbeat

**NOTE** : Lorsque vous utilisez des messages explicites pour lire l'instance d'assemblage du service de scrutation de la CPU, allouez suffisamment d'espace pour la réponse. La taille de la réponse est égale à la somme suivante : 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*: 65535 ms
- *Valeur de timeout maximale*: 512 \* RPI
- *Sorties (T -> O)*: 509 octets maximum
- *Entrées (O -> T)*: 505 octets maximum
- *configuration du service de scrutation de la CPU*: 0 (fixe)

## Utilisation de DDTs d'équipement

### Introduction

Utilisation de Control Expert pour créer un ensemble de types DDDT (types de données dérivés d'équipement) et de variables qui prennent en charge les communications et le transfert de données entre le PAC et les esclaves locaux, les équipements distribués et les modules d'E/S correspondants.

Vous pouvez créer des DDDT et les variables correspondantes dans le Control Expert DTM. Ces objets de programme prennent en charge la conception du réseau.

**NOTE** : le nom de l'équipement par défaut varie suivant la version du micrologiciel installé sur la CPU sélectionnée. Il peut s'agir de l'un des noms suivants :

- T\_BMEP58\_ECPU
- T\_BMEP58\_ECPU\_EXT
- T\_M\_ECPU\_HSBY

Utilisez les DDDT pour :

- lire les informations d'état sur le module de communication Ethernet ;
- écrire des instructions de commande dans le module de communication Ethernet.

A tout moment, vous pouvez double-cliquer sur le nom du DDDT dans le **Navigateur de projet** pour afficher ses propriétés et ouvrir le fichier EDS correspondant.

**NOTE** : pour les applications qui nécessitent plusieurs DDDT, créez un **Nom d'alias** qui identifie de façon logique le DDDT avec la configuration (module, emplacement, numéro d'esclave local, etc.).

### Variables de DDDT

Vous pouvez accéder aux DDT d'équipement et aux variables correspondantes dans Control Expert, puis les ajouter à une **Table d'animation** définie par l'utilisateur. Le tableau suivant vous permet de surveiller les variables en lecture seule et de modifier les variables en lecture/écriture.

Utilisez ces types de données et ces variables pour effectuer les tâches suivantes :

- Lire l'état des connexions et des communications entre le module de communication Ethernet et les équipements EtherNet/IP et Modbus TCP distribués :
  - L'état est affiché sous la forme de tableau HEALTH\_BITS de 32 octets.
  - La valeur de bit 0 indique que la connexion est perdue ou que le module de communication ne peut plus communiquer avec l'équipement distribué.
- Activer (1) ou désactiver (0) une connexion en écrivant sur un bit sélectionné dans un tableau DIO\_CTRL de 16 mots
- Surveiller la valeur des items d'entrée et de sortie des esclaves locaux et des équipements distribués que vous créez dans Control Expert.

**NOTE** : en cas de basculement dans un système de redondance d'UC, le tableau HEALTH\_BITS n'est pas copié vers la CPU redondante. Le tableau DIO\_CTRL, lui, est bien copié vers la CPU redondante.

## Affichage de l'ordre des items d'entrée et de sortie

Affichez les DDDT dans Control Expert (**Navigateur du projet** → **Variables et instances FB** → **Variables de DDT d'équipement**). L'**éditeur de données** s'affiche. Cliquez sur l'onglet **Types DDT**.

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 afficher les bits de validité (*voir page 242*) de connexion et les bits de contrôle (*voir page 242*) de la connexion :

Le tableau suivant présente la règle d'attribution des numéros de connexion :

Variables d'entrée	Ordre	Variables de sortie
Variables d'entrée Modbus TCP (remarque 1)	1	Variables de sortie Modbus TCP (remarque 1)
Variables d'entrée de station ERIO	2	
Variables d'entrée d'esclave local (remarque 2)	3	Variables de sortie d'esclave local (remarque 3)
Variables d'entrée EtherNet/IP (remarque 1)	4	Variables de sortie EtherNet/IP (remarque 1)
<p><b>REMARQUE 1</b> : les DDDT sont au format suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● i. par type d'équipement</li> <li>● ii. pour un équipement (par numéro de connexion)</li> <li>● iii. pour une connexion (par décalage d'item)</li> </ul> <p><b>REMARQUE 2</b> : les variables d'esclave local sont au format suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● i. par numéro d'esclave local</li> <li>● ii. pour chaque esclave local (par décalage d'item)</li> </ul>		

---

## Sous-chapitre 5.13

### Catalogue matériel

---

#### Introduction

Le **Catalogue matériel** de Control Expert affiche la liste des modules et équipements que vous pouvez ajouter à un projet Control Expert. Chaque module ou équipement du catalogue est représenté par un DTM qui définit ses paramètres.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du catalogue matériel	350
Ajout d'un DTM au catalogue matériel de Control Expert	351
Ajout d'un fichier EDS au catalogue matériel	352
Suppression d'un fichier EDS du catalogue matériel	355
Exportation / Importation d'une bibliothèque EDS	357

## Présentation du catalogue matériel

### Introduction

Le **Catalogue matériel** de Control Expert contient la liste des modules et équipements que vous pouvez ajouter à un projet 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 proposés sur le marché actuel ne sont pas associés à un DTM spécifique à l'équipement. Certains équipements sont définis par un fichier EDS spécifique à l'équipement. Control Expert affiche les fichiers EDS sous la forme d'un DTM. Ainsi, vous pouvez utiliser Control Expert pour configurer ces équipements définis par un fichier EDS de la même manière que les équipements définis par un DTM.

Les autres équipements ne sont associés ni à un DTM ni à un fichier EDS. Pour configurer ces équipements, utilisez le DTM générique de la page **Catalogue de DTM**.

### Affichage du catalogue de DTM

Ouvrir le **Catalogue matériel** de Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez Control Expert.
2	Recherchez le <b>Bus automate</b> dans le <b>Navigateur de projets</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</b> → <b>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 de Control Expert

### Processus défini par le fabricant

Pour qu'un DTM puisse être utilisé dans le **Catalogue matériel** de Control Expert, installez au préalable le DTM sur le PC hôte (PC qui exécute Control Expert).

La procédure d'installation d'un DTM est définie par le fabricant de l'équipement. Consultez la documentation du fabricant de l'équipement pour installer un équipement DTM sur votre PC.

**NOTE** : une fois un équipement DTM installé sur votre PC, effectuez la mise à jour du catalogue matériel de Control Expert pour afficher le nouveau DTM dans le catalogue. Le DTM peut être ajouté à un projet 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 se trouve dans le catalogue. Dans ce cas, suivez les indications relatives à l'importation de fichiers EDS dans le catalogue pour créer un DTM correspondant.

Control Expert intègre un assistant qui permet d'ajouter un ou plusieurs fichiers EDS au **Catalogue matériel** de Control Expert. L'assistant affiche des écrans d'aide pour effectuer les actions suivantes :

- Ajout de fichiers EDS au **Catalogue matériel**.
- Contrôle de redondance lorsque vous ajoutez des fichiers EDS en double au **Catalogue matériel**.

**NOTE :** Le **Catalogue matériel** de Control Expert affiche une liste partielle des DTM et des fichiers EDS enregistrés avec ODVA. Cette bibliothèque inclut des DTM et des fichiers EDS de produits non fabriqués ou non vendus par Schneider Electric. Les fichiers qui ne sont pas au format Schneider Electric EDS sont identifiés par fournisseur dans le catalogue. Pour plus d'informations sur les fichiers qui ne sont pas au format Schneider Electric EDS, contactez le fabricant de l'équipement concerné.

### Ajout de fichiers EDS

Ouvrir la boîte de dialogue **Ajout EDS** :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui comporte un module de communication Ethernet.
2	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils → 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 sélectionnez <b>Menu Equipement → Fonctions supplémentaires → Ajouter un fichier EDS à la bibliothèque</b> .
5	Dans la fenêtre <b>Ajout EDS</b> , cliquez sur <b>Suivant</b> .



La page suivante s'affiche :

Ajout EDS

**EtherNet/IP™**

Sélectionnez l'emplacement des fichiers EDS :

Ajouter des fichiers

Ajouter tous les EDS du répertoire  Rechercher dans les sous-dossiers

Répertoire ou nom de fichier :

Les fichiers EDS utilisables sont enregistrés dans la bibliothèque EDS. Sélectionnez l'emplacement des fichiers et cliquez sur le bouton Suivant pour insérer les fichiers EDS dans la base.

EDS DTM New Naming Convention




New Naming Convention

Checked : Generic EDS DTM name creation is based on Product name and Revision Number and naming is consistent across PCs (Backward Compatibility is not supported). By default, new naming rule is used to create new application.

Unchecked : Generic EDS DTM name creation is based on Legacy naming rule. This naming convention to be used when an application produced with previous Unity Pro version to be compatible with Control Expert version.

Pour ajouter un ou plusieurs fichiers EDS à la bibliothèque, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Utilisez les 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Ajouter des fichiers</b> : ajouter un ou plusieurs fichiers EDS sélectionnés.</li> <li>● <b>Ajouter tous les EDS d'un répertoire</b> : ajouter tous les fichiers d'un répertoire sélectionné. (Cochez <b>Inclure les sous-répertoires</b> pour ajouter les fichiers EDS des dossiers inclus au dossier sélectionnés.)</li> </ul>
2	Cliquez sur <b>Parcourir</b> pour ouvrir une boîte de dialogue de navigation.
3	Sélectionnez l'emplacement des fichiers EDS : <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> : Laissez l'emplacement sélectionné (en surbrillance).</p>

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur <b>Sélectionner</b> pour fermer la fenêtre de navigation.</p> <p><b>NOTE</b> : Votre sélection s'affiche dans la champ <b>Répertoire ou nom de fichier</b>.</p>
5	<p>Choisissez la règle de convention de dénomination pour la création du nom du DTM EDS. La nouvelle convention de dénomination se base sur le nom du modèle / nom du produit et la révision. Un caractère aléatoire est automatiquement ajouté lorsque le nom du modèle / nom du produit et la révision d'un fichier EDS existent déjà dans la bibliothèque. La nouvelle convention de dénomination ne dépend pas de l'ordre dans lequel les fichiers EDS sont ajoutés à la bibliothèque d'équipements.</p> <p>Par défaut, la case <b>New Naming Convention</b> est sélectionnée et la nouvelle règle de dénomination s'applique.</p> <p><b>NOTE</b> : pour assurer la compatibilité descendante avec les versions de Unity Pro/Control Expert, désélectionnez la case <b>New Naming Convention</b>. La règle de dénomination se base alors sur le nom du modèle / nom du produit.</p>
6	<p>Cliquez sur <b>Suivant</b> pour comparer les fichiers EDS sélectionnés aux fichiers de la bibliothèque.</p> <p><b>NOTE</b> : Si un ou plusieurs fichiers EDS sélectionnés sont en double, le message <b>Le fichier existe déjà</b> s'affiche. Cliquez sur <b>Fermer</b> pour masquer le message.</p>
7	<p>La page suivante de l'assistant <b>Ajout EDS</b> s'affiche. Elle indique l'état de chacun des équipements que vous souhaitez ajouter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● coche  (vert) : le fichier EDS peut être ajouté.</li> <li>● icône d'information  (bleu) : un fichier est redondant.</li> <li>● point d'exclamation  (rouge) : un fichier EDS n'est pas valide.</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Vous pouvez cliquer sur <b>Afficher le fichier sélectionné</b> pour ouvrir et afficher le fichier sélectionné.</p>
8	<p>Cliquez sur <b>Suivant</b> pour ajouter les fichiers non redondants.</p> <p><b>Résultat</b> : la page suivante de l'assistant <b>Ajout EDS</b> s'ouvre pour indiquer que l'action a été effectuée.</p>
9	<p>Cliquez sur <b>Terminer</b> pour fermer l'assistant.</p> <p><b>Résultat</b> : le catalogue matériel est mis à jour automatiquement.</p>

## Suppression d'un fichier EDS du catalogue matériel

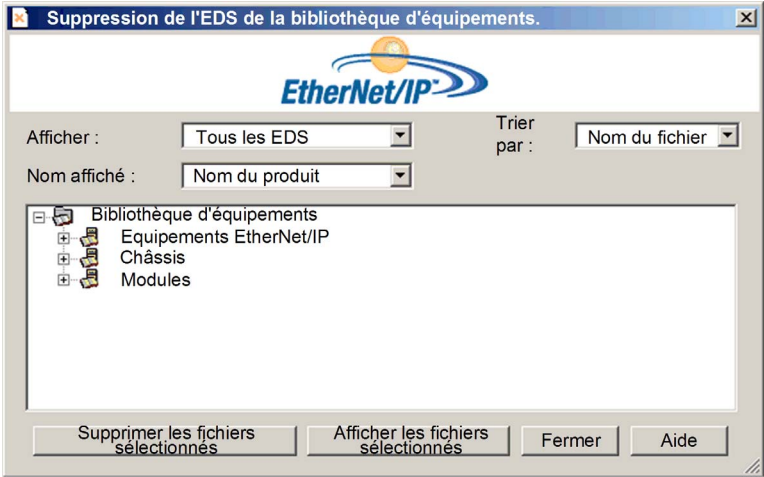
### Introduction

Vous pouvez supprimer un module ou un équipement de la liste des équipements disponibles du Control Expert **Catalogue matériel** en supprimant son fichier **EDS** de la bibliothèque.

Lorsque vous supprimez un fichier EDS de la bibliothèque, l'équipement ou le module ne s'affiche plus dans le **Catalogue de 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 d'un fichier EDS du catalogue

Pour supprimer un fichier EDS du catalogue, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> de Control Expert ( <b>Outils</b> → <b>Navigateur de DTM</b> ).
2	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez un module de communication Ethernet.
3	<p>Cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez <b>Menu Equipement</b> → <b>Fonctions supplémentaires</b> → <b>Retirer l'EDS de la bibliothèque</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Suppression de l'EDS de la bibliothèque d'équipements</b> :</p> 

Etape	Action						
4	<p>Utilisez les listes de sélection de l'en-tête de cette fenêtre pour définir l'affichage des fichiers EDS :</p> <table border="1" data-bbox="290 230 1223 630"> <tr> <td data-bbox="290 230 537 386"><b>Affichage</b></td> <td data-bbox="543 230 1223 386">           Sélectionnez les critères de filtrage de la liste de fichiers EDS :           <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Tous les EDS</b> (pas de filtrage)</li> <li>● <b>Equipements uniquement</b></li> <li>● <b>Châssis uniquement</b></li> <li>● <b>Modules uniquement</b></li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 393 537 548"><b>Trier</b></td> <td data-bbox="543 393 1223 548">           Sélectionnez les critères de tri de la liste de fichiers EDS affichés :           <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nom du fichier</b></li> <li>● <b>Fabricant</b></li> <li>● <b>Catégorie</b></li> <li>● <b>Nom de l'équipement</b></li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 555 537 630"><b>Nom affiché</b></td> <td data-bbox="543 555 1223 630">           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> </td> </tr> </table>	<b>Affichage</b>	Sélectionnez les critères de filtrage de la liste de fichiers EDS : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Tous les EDS</b> (pas de filtrage)</li> <li>● <b>Equipements uniquement</b></li> <li>● <b>Châssis uniquement</b></li> <li>● <b>Modules uniquement</b></li> </ul>	<b>Trier</b>	Sélectionnez les critères de tri de la liste de fichiers EDS affichés : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nom du fichier</b></li> <li>● <b>Fabricant</b></li> <li>● <b>Catégorie</b></li> <li>● <b>Nom de l'équipement</b></li> </ul>	<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>
<b>Affichage</b>	Sélectionnez les critères de filtrage de la liste de fichiers EDS : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Tous les EDS</b> (pas de filtrage)</li> <li>● <b>Equipements uniquement</b></li> <li>● <b>Châssis uniquement</b></li> <li>● <b>Modules uniquement</b></li> </ul>						
<b>Trier</b>	Sélectionnez les critères de tri de la liste de fichiers EDS affichés : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nom du fichier</b></li> <li>● <b>Fabricant</b></li> <li>● <b>Catégorie</b></li> <li>● <b>Nom de l'équipement</b></li> </ul>						
<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>						
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>Retirer l'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.</p> <p><b>Résultat</b> : le catalogue matériel est mis à jour automatiquement.</p>						

## Exportation / Importation d'une bibliothèque EDS

### Introduction

Pour utiliser un même projet sur deux installations Control Expert (par exemple un PC hôte source et un PC hôte cible), le DTM **Catalogue matériel** du PC hôte cible nécessitera peut-être une mise à jour.

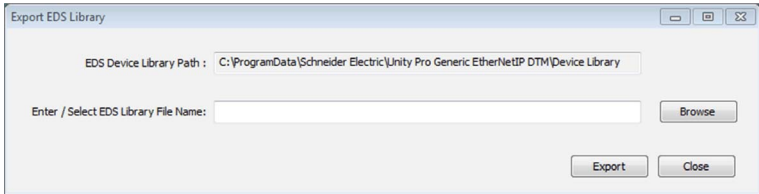
Plutôt que d'ajouter individuellement chaque fichier EDS manquant sur le PC hôte cible, vous pouvez mettre à jour le DTM **Catalogue matériel** en procédant comme suit :

- Exportez la bibliothèque EDS à partir du PC hôte source.
- Importez la bibliothèque EDS sur le PC 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.

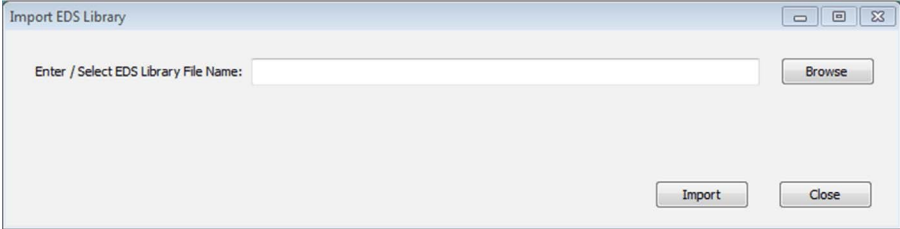
### Exportation de la bibliothèque EDS

Ouvrez la boîte de dialogue **Export EDS Library** :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui comporte un module de communication Ethernet.
2	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM)</b> .
3	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez un module de communication.
4	<p>Cliquez avec le bouton droit sur le module de communication et sélectionnez <b>Menu Equipement → Fonctions supplémentaires → Export EDS Library</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Export EDS Library</b> :</p> 
5	<p>Pour la bibliothèque EDS archivée que vous souhaitez créer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entrez le chemin complet du dossier, ainsi que le nom du fichier, dans le champ <b>Enter / Select EDS Library File Name</b>, ou</li> <li>• cliquez sur <b>Parcourir</b> pour ouvrir une boîte de dialogue de navigation : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sélectionnez l'emplacement,</li> <li>○ saisissez le nom du fichier et</li> <li>○ cliquez sur <b>Enregistrer</b> pour fermer la fenêtre de navigation. Votre sélection apparaît alors dans le champ <b>Enter / Select EDS Library File Name</b>.</li> </ul> </li> </ul>
6	<p>Cliquez sur <b>Exporter</b> pour créer la bibliothèque EDS archivée.  <b>Résultat</b> : un nouvel assistant s'ouvre et indique que l'exportation est terminée. Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer l'assistant.</p>
7	Dans la fenêtre <b>Export EDS Library</b> , cliquez sur <b>Fermer</b> .

## Importation de la bibliothèque EDS

Procédez comme suit pour importer une bibliothèque EDS archivée :

Etap e	Action
1	Ouvrez le <b>Navigateur de DTM</b> de Control Expert ( <b>Outils</b> → <b>Navigateur de DTM</b> ).
2	Dans le <b>Navigateur de DTM</b> , sélectionnez un module de communication Ethernet.
3	<p>Cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez <b>Menu Equipement</b> → <b>Fonctions supplémentaires</b> → <b>Import EDS Library</b> pour ouvrir la fenêtre <b>Import EDS Library</b> :</p> 
4	<p>Pour la bibliothèque EDS archivée que vous souhaitez importer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● entrez le chemin complet du dossier, ainsi que le nom du fichier, dans le champ <b>Enter / Select EDS Library File Name</b>, ou</li> <li>● cliquez sur <b>Parcourir</b> pour ouvrir une boîte de dialogue de navigation : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sélectionnez l'emplacement,</li> <li>○ saisissez le nom du fichier et</li> <li>○ cliquez sur <b>Enregistrer</b> pour fermer la fenêtre de navigation. Votre sélection apparaît alors dans le champ <b>Enter / Select EDS Library File Name</b>.</li> </ul> </li> </ul>
5	<p>Cliquez sur <b>Importer</b>.  <b>Résultat</b> : un nouvel assistant s'ouvre et indique que l'importation est terminée. Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer l'assistant.</p>
6	Dans la fenêtre <b>Import EDS Library</b> , cliquez sur <b>Fermer</b> .

---

## Sous-chapitre 5.14

### Pages Web relatives aux CPU M580

---

#### Introduction

Le processeur (CPU) M580 comprend un serveur HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Ce serveur transmet les pages Web afin de surveiller, diagnostiquer et contrôler l'accès à distance au module de communication. Le serveur facilite l'accès au processeur (CPU) à partir des navigateurs Internet standard.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des pages Web autonomes intégrées	360
Récapitulatif des états (CPU autonomes)	361
Performances	362
Statistiques des ports	363
Scrutateur d'E/S	365
Messagerie	367
QoS	368
NTP	370
Redondance	372
Visualiseur d'alarmes	373
Visualiseur de rack	374

## Présentation des pages Web autonomes intégrées

### Introduction

A partir des pages du serveur Web intégré, vous pouvez :

- afficher en temps réel les données de diagnostic de la CPU M580 et des autres équipements en réseau ;
- lire et écrire des valeurs dans les variables d'application Control Expert ;
- gérer et contrôler l'accès aux pages Web intégrées en attribuant des mots de passe différents pour :
  - afficher les pages Web de diagnostic,
  - écrire des valeurs dans les variables d'application Control Expert à l'aide de l'éditeur de données.

### Navigateurs pris en charge

Le serveur Web intégré dans les CPU M580 affiche des données sur des pages Web HTML standard. Vous pouvez consulter ces pages Web sur un PC, un iPad ou une tablette Android avec les navigateurs suivants :

- Internet Explorer (version 8 ou ultérieure) (version 10 ou ultérieure sous Windows Phone)
- Google Chrome (version 11 ou ultérieure) (version 35 ou ultérieure sous Android 4 minimum)
- Mozilla Firefox (version 4 ou ultérieure)
- Safari (version 6.0 sous Mac, non pris en charge sous Windows)

### Accès aux pages Web

Pour ouvrir la page **Accueil**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez un navigateur Internet.
2	Dans la barre d'adresse, entrez l'adresse IP de la CPU M580 ( <i>voir page 133</i> ).
3	Appuyez sur <b>Entrée</b> et attendez que la page <b>Accueil</b> s'affiche.

Vous pouvez accéder aux pages suivantes en développant le **menu** de la page **Accueil** :

- **Récapitulatif des états** (*voir page 361*)
- **Performances** (*voir page 362*)
- **Statistiques des ports** (*voir page 363*)
- **I/O Scanning** (*voir page 365*)
- **Messagerie** (*voir page 367*)
- **QoS** (*voir page 368*)
- **Service de temps réseau** (*voir page 370*)
- **Redondance** (*voir page 372*)
- **Visualiseur d'alarmes** (*voir page 373*)
- **Visualiseur de rack** (*voir page 374*)



## Récapitulatif des états (CPU autonomes)

### Ouverture de la page

La page **Récapitulatif des états** est accessible depuis l'onglet **Diagnostics** (Menu → Module → Résumé) :

**Récapitulatif des états**

■ RUN      ■ ERR      ■ IO      ■ DL  
■ ETH MS      ■ BACKUP      ■ ETH MS  
■ FORCED\_ID      ■ SRUN      ■ SMOO

**Etat du service**

- ✔ Serveur DHCP      Activé
- ✔ Serveur FDR      Activé
- ⊗ Contrôle d'accès      Désactivé
- ✔ Etat du scrutateur      Fonctionnement correct
- ✔ Etat NTP      Activé
- ✔ Etat du scrutateur du Safety      Fonctionnement correct

Utilisation FDR      0,06 %

**Récapitulatif de l'UC**

Modèle      BME P58 2040S

Etat      RUN

Temps de scrutation      2 ms

Connecté      Non

Version de l'exéc. de l'UC      3.10.04

Programme Unity      Projet

**Infos sur le réseau**

Adresse IP      182.168.120.10

Adresse de sous-réseau      255.255.0.0

Adresse de passerelle      182.168.50.1

Adresse MAC      00 80 F4 1E 55 0F

Nom d'hôte      BMEP582040S

**Infos sur la version**

Version de l'exéc.      3.10.04

Version du serveur Web      1.3.7

Version du site Web      3.00

Version du CIP      1.0

### NOTE :

- Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.
- Reportez-vous à la page **Récapitulatif des états** des CPU de redondance d'UC (*voir page 380*).

### Informations de diagnostic

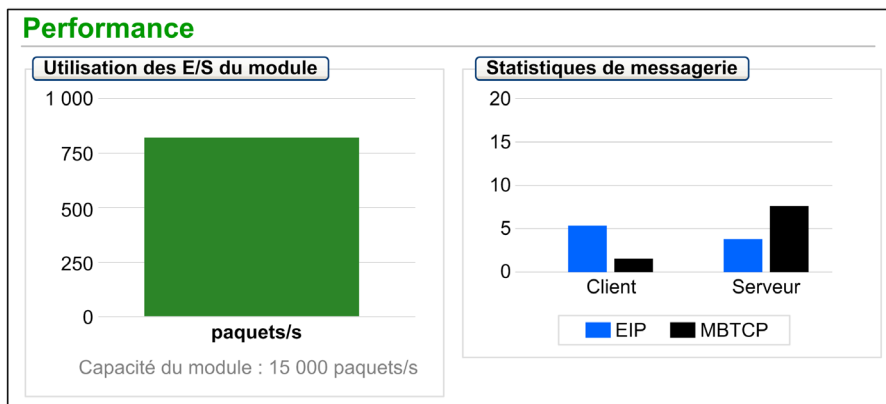
Les objets de cette page fournissent des informations d'état :

Paramètres	Description
Voyants	La zone noire contient des indicateurs lumineux (RUN, ERR, etc.). <b>NOTE :</b> les informations de diagnostic sont décrites dans la section relative aux voyants et à leurs indications ( <i>voir page 49</i> ).
Etat 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.
Infos sur la version	Ce champ décrit les versions de logiciel qui s'exécutent sur la CPU.
Récapitulatif CPU	Ce champ décrit le matériel de la CPU et les applications qui s'exécutent sur la CPU.
Infos sur le réseau	Ce champ contient des informations d'adressage du réseau et du matériel et des informations de connectivité qui correspondent à la CPU.

## Performances

### Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Performances** à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Module → Performances)** :



#### NOTE :

- Déplacez le curseur de la souris sur les graphiques dynamiques pour voir les valeurs numériques actuelles.
- Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

### Informations de diagnostic

Le tableau suivant décrit les statistiques de performances :



Champ	Description
<b>Utilisation des E/S du module</b>	Ce diagramme indique le nombre total de paquets (par seconde) que la CPU peut gérer à la fois.
<b>Statistiques de messagerie</b>	Ce diagramme indique le nombre de messages Modbus/TCP ou EtherNet/IP par seconde pour le client ou le serveur.

## Statistiques des ports

### Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Statistiques des ports** à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Module → Statistiques des ports)** :

Statistiques des ports					
	Port interne ✓	ETH 1 ✓	ETH 2 ✓	ETH 3 ✓	Port d'embase Eth ✓
Vitesse	1 000 Mbits/s	100 Mbits/s	100 Mbits/s	100 Mbits/s	100 Mbits/s
Duplex	TP-Full	TP-Full Link	TP-Full Link	TP-Full	TP-Full Link
Etat de redondance	Désactivé	Désactivé	Transfert en cours	Transfert en cours	Désactivé
Taux de réussite	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Nb total d'erreurs	0	0	0	0	0

 RAZ compteurs       Vue détaillée

**NOTE** : Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes. Cliquez sur **RAZ compteurs** pour remettre à zéro tous les compteurs dynamiques.

### Informations de diagnostic

Cette page affiche les statistiques relatives à chaque port de la CPU. Ces informations sont associées à la configuration des ports Ethernet (*voir page 58*) et à la configuration du port de service/d'extension (*voir page 144*).

La couleur indique l'activité du port :

- *vert* : : actif
- *gris* : : inactif
- *jaune* : : détection d'erreur
- *rouge* : : détection d'erreur

### Vue développée

Cliquez sur **Vue détaillée** pour afficher plus de statistiques :

Statistique	Description
<b>Trames transmises</b>	Nombre de trames transmises avec succès
<b>Trames reçues</b>	Nombre de trames reçues
<b>Collisions excessives</b>	Nombre de collisions Ethernet excessives
<b>Collisions tardives</b>	Nombre de collisions Ethernet tardives
<b>Erreurs CRC</b>	Nombre d'erreurs CRC (contrôle de redondance cyclique) détectées
<b>Octets reçus</b>	Nombre d'octets reçus
<b>Paquets entrants contenant des erreurs</b>	Nombre d'erreurs détectées dans les paquets entrants
<b>Paquets entrants ignorés</b>	Nombre de paquets entrants ignorés
<b>Octets émis</b>	Nombre d'octets émis
<b>Paquets sortants contenant des erreurs</b>	Nombre d'erreurs détectées dans les paquets sortants
<b>Paquets sortants ignorés</b>	Nombre de paquets sortants ignorés

## Scrutateur d'E/S

### Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Scrutateur d'E/S** à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Equipements connectés → Etat du scrutateur)** :

The screenshot displays the 'I/O Scanning' interface. At the top right, there is a button labeled 'Changer de scrutateur'. The main content is divided into three sections:

- Etat du scrutateur:** Shows a green checkmark icon and the text 'Opérationnel'.
- Statistiques des connexions:** A table showing connection statistics:
 

Nb total d'émissions envoyées	141438829
Nombre de connexions valides	3
- Etats des équipements scrutés:** A grid of 64 checkboxes arranged in four rows of 16. The first row (1-16) shows the first three checkboxes checked (green), while the rest are empty. The second row (17-32) and third row (33-48) are all empty. The fourth row (49-64) is all empty. A downward arrow is on the right side of the grid.

At the bottom, a legend defines the checkbox states:

- Non configuré
- Scruté
- Non scruté
- Défaut

**NOTE :** cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

### Basculer d'un scrutateur à l'autre

Certaines CPU de sécurité M580 incluent un scrutateur Modbus TCP (d'E/S Ethernet) et un scrutateur CIP Safety (IEC 61784-3). Le bouton **Changer de scrutateur** permet de passer de l'un à l'autre. Lorsque le scrutateur CIP Safety est affiché, la bannière de la page Web indique **I/O Scanning - CIP Safety**.

### Informations de diagnostic

Le tableau suivant décrit les statistiques d'état et de connexion du scrutateur :

<b>Etat du scrutateur</b>	<b>Opérationnel</b>	Le scrutateur d'E/S est activé.
	<b>Arrêté</b>	Le scrutateur d'E/S est désactivé.
	<b>Inactif</b>	Le scrutateur d'E/S est activé mais pas en cours d'exécution.
	<b>Inconnu</b>	Le scrutateur d'E/S renvoie des valeurs inattendues de l'équipement.
<b>Statistiques de connexion</b>	<b>Transactions par seconde</b>	
	<b>Nombre de connexions</b>	

Dans la section **Etats des équipements scrutés**, la couleur de chaque bloc indique l'état des différents équipements distants :

Couleur	Description	Etat
gris	<b>Non configuré</b>	Un équipement n'est pas configuré.
noir	<b>Non scruté</b>	La scrutation de cet équipement a été intentionnellement désactivée.
vert	<b>Scruté</b>	Scrutation en cours d'un équipement sans problème.
rouge	<b>Défaut</b>	Un équipement en cours de scrutation renvoie des erreurs détectées.

Placez le curseur sur un bloc pour obtenir des informations à propos d'un équipement particulier :

1                 16

17                 32

33                 48

49                 64

Non configuré     Non scruté     Scruté     Défaut

## Messagerie

### Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Messagerie** à partir de l'onglet **Diagnostics** (Menu → **Equipements connectés** → **Messagerie**) :

**Messagerie**

---

**Statistiques de messagerie**

Messages envoyés : **6513**      Messages reçus : **6516**      Taux de réussite : **100.00%**

---

**Connexions actives**

Adresse distante	Port distant	Port local	Type	Messages envoyés	Messages reçus	Erreurs
127.0.0.1	65359	502	0	2173	2172	0

**NOTE** : Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

### Informations de diagnostic

Cette page affiche les informations actuelles concernant les connexions Modbus TCP ouvertes sur le port 502.

Champ	Description
<b>Statistiques de messagerie</b>	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.
<b>Connexions actives</b>	Ce champ affiche les connexions qui sont actives lorsque la page <b>Messagerie</b> est actualisée.

## QoS

### Ouverture de la page

Vous accédez à la page **QoS** (qualité de service) à partir de l'onglet **Diagnostics** (Menu → Services → QoS) :

### QoS

**Etat du service**

✔ **En cours d'exécution**

**Precision Time Protocol**

Priorité des événements DSCP PTP	59
Généralités DSCP PTP	47

**Trafic Ethernet/IP**

Valeur DSCP des messages de priorité de planification des données d'E/S	47
Valeur DSCP des messages explicites	27

[Vue détaillée](#)

**Trafic Modbus/TCP**

Valeur DSCP des messages d'E/S	43
Valeur DSCP des messages explicites	27

**Trafic NTP**

Valeur DSCP du temps réseau	59
-----------------------------	----

#### NOTE :

- Configurez le service QoS dans Control Expert (*voir page 143*).
- Cliquez sur **Vue détaillée** pour développer la liste de paramètres.
- Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

### Etat du service

Le tableau suivant indique les différents **états de service** possibles :

Etat	Description
<b>En cours d'exécution</b>	Le service est configuré correctement et actif.
<b>Désactivé</b>	Le service est désactivé.
<b>Inconnu</b>	L'état du service n'est pas connu.



## Informations de diagnostic

Cette page affiche des informations relatives au service QoS, qui est configuré dans Control Expert (*voir page 143*).

Lorsque vous activez le service QoS, le module ajoute une balise DSCP (point de code des services différenciés) pour chaque paquet Ethernet qu'il transmet, indiquant ainsi la priorité de ce paquet :

Champ	Paramètre	Description
Precision Time Protocol	Priorité des événements PTP DSCP	Synchronisation horaire point à point
	Généralités DSCP PTP	Général point à point
Trafic EtherNet/IP	Valeur DSCP des messages à priorité planifiée des données d'E/S	Configurer les niveaux de priorité pour définir la priorité lors de la gestion des paquets de données.
	Valeur DSCP pour les messages explicites	
Trafic Modbus/TCP	Valeur DSCP pour les messages d'E/S	<b>NOTE</b> : Nous recommandons d'utiliser une durée longue pour le timeout des connexions de messagerie explicite et une durée plus courte pour le timeout des connexions de messagerie implicite. Les valeurs spécifiques à utiliser dépendent des exigences de votre application.
	Valeur DSCP pour les messages explicites	
Trafic NTP (Network Time Protocol)	Valeur DSCP du temps réseau	—

## Observations

Pour implémenter efficacement les paramètres du service QoS sur votre réseau Ethernet, suivez 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.

## NTP

### Présentation

La page **NTP** affiche des informations relatives au service de temps de réseau. Configurez ce service dans Control Expert (*voir page 139*).

### Ouverture de la page

La page **NTP** est accessible à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Services → NTP)** :

### NTP

---

<b>Etat du service</b> ✓ En cours d'exécution	<b>Etat du serveur</b> ✗ 192.168.0.121	<b>Type de serveur</b> Secondaire
<b>Heure d'été</b> ✓ Activé	<b>Date actuelle</b> Wed Jan 02 2015	<b>Heure actuelle</b> 02:00:18
<b>Fuseau horaire</b> UTC +01:00		
<b>Statistiques du service NTP</b>		
Nombre de requêtes : 6 546 Taux de réussite : 100 %	Nombre de réponses : 6 546 Dernière erreur : 0	Nombre d'erreurs : 0

RAZ compteurs

### NOTE :

- Cliquez sur **RAZ compteurs** pour remettre à zéro tous les compteurs dynamiques.
- Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

## Informations de diagnostic

Le service de temps réseau synchronise les horloges système des ordinateurs sur Internet pour permettre l'enregistrement d'événements (séquence d'événements), la synchronisation d'événements (déclenchement d'événements simultanés) ou la synchronisation d'alarmes et d'E/S (alarmes d'horodatage) :

Champ	Description	
<b>Etat du service</b>	<b>En cours d'exécution</b>	Le service NTP est configuré correctement et actif.
	<b>Désactivé</b>	Le service NTP est désactivé.
	<b>Inconnu</b>	L'état du service NTP est inconnu.
<b>Etat du serveur</b>	vert	Le serveur est connecté et en cours d'exécution.
	rouge	Une connexion serveur déficiente est détectée.
	gris	L'état du serveur est inconnu.
<b>Type de serveur</b>	<b>Principal</b>	Un serveur principal interroge un serveur NTP maître pour obtenir l'heure courante.
	<b>Secondaire</b>	Un serveur secondaire ne peut demander l'heure qu'à un serveur principal.
<b>Heure d'été</b>	<b>En cours d'exécution</b>	La gestion automatique de l'heure d'été/hiver est configurée et opérationnelle.
	<b>Désactivé</b>	L'heure d'été est désactivée.
	<b>Inconnu</b>	L'état du service de gestion de l'heure d'été/hiver est inconnu.
<b>Date actuelle</b>	Date du jour courant dans le fuseau horaire sélectionné.	
<b>Heure actuelle</b>	Heure actuelle dans le fuseau horaire sélectionné.	
<b>Fuseau horaire</b>	Ce champ indique le fuseau horaire, en terme de décalage + ou - par rapport à l'heure UTC (Universal Time Coordinated).	
<b>Statistiques du service NTP</b>	Ces champs affichent les valeurs en cours des statistiques du service.	
	<b>Nombre de requêtes</b>	Ce champ indique le nombre total de requêtes envoyées au serveur NTP.
	<b>Taux de réussite</b>	Ce champ indique le pourcentage de requêtes qui ont abouti par rapport au nombre total de requêtes.
	<b>Nombre de réponses</b>	Ce champ indique le nombre total de réponses reçues en provenance du serveur NTP.
	<b>Dernière erreur</b>	Ce champ contient le code d'erreur de la dernière erreur détectée pendant la transmission d'un message électronique au réseau.
	<b>Nombre d'erreurs</b>	Ce champ contient le nombre total de messages électroniques qui n'ont pas été transmis au réseau ou qui ont été envoyés mais pas acquittés par le serveur.

## Redondance

### Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Redondance** à partir de l'onglet **Diagnostic (Menu → Services → Redondance)** :

**NOTE** : Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

### Informations de diagnostic

Cette page affiche les valeurs provenant de la configuration RSTP dans Control Expert (*voir page 135*) :

Champ	Description	
<b>Etat du service</b>	<b>En cours d'exécution</b>	Le pont RSTP sur la CPU concernée est configuré correctement et actif.
	<b>Désactivé</b>	Le pont RSTP sur la CPU concernée est désactivé.
	<b>Inconnu</b>	L'état du pont RSTP sur la CPU concernée n'est pas connu.
<b>Dernier changement de topologie</b>	Ces valeurs représentent la date et l'heure de réception de la dernière modification de topologie pour l' <b>ID de pont</b> concerné.	
<b>Etat de redondance</b>	vert	Le port Ethernet désigné est en train d'acquérir ou de formater des informations.
	jaune	Le port Ethernet désigné est en train de supprimer des informations.
	gris	RSTP est désactivé pour le port Ethernet désigné.
<b>Statistiques du pont du routeur</b>	<b>ID du pont</b>	Cet identificateur de pont unique est la concaténation de la priorité RSTP du pont et de l'adresse MAC.
	<b>Priorité de pont</b>	Dans Control Expert, configurez l'état de fonctionnement RSTP ( <i>voir page 135</i> ) de l' <b>ID du pont</b> .

## Visualiseur d'alarmes




### Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Visualiseur d'alarmes** à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Système → Visualiseur d'alarmes)** :

### Visualiseur d'alarmes

Filtrer les alarmes :

Journal des alarmes

Type	Etat	Message	Occurrence	Acquitté	Zone
			Date non valide		0
		Erreur système générique	5/28/2015 10:47:34 AM	Non	0
		Erreur arithmétique	5/28/2015 10:52:07 AM	Non	0

**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, filtrer et trier les informations qu'elle affiche sur les objets d'alarme. Vous pouvez ajuster le type d'informations affichées par le **Visualiseur d'alarmes** dans la zone **Filtrer les alarmes**.

Chaque alarme comporte un horodatage, une description et l'état de l'acquittement :

- critique (rouge)
- acquitté (green)
- information (bleu) (ces alarmes ne requièrent pas d'acquittement)

Le tableau suivant décrit les composants de la page :

Colonne	Description	
<b>Type</b>	Cette colonne décrit le type d'alarme.	
<b>Etat</b>	<b>STOP</b>	Vous devez acquitter l'alarme.
	<b>ACK</b>	Une alarme a été acquittée.
	<b>OK</b>	Une alarme ne nécessite pas d'acquittement.
<b>Message</b>	Cette colonne contient le texte du message d'alarme.	
<b>Occurrence</b>	Cette colonne contient la date et l'heure de survenue de l'alarme.	
<b>Acquitté</b>	Cette colonne indique l'état d'acquittement de l'alarme.	
<b>Zone</b>	Cette colonne indique la zone géographique d'où l'alarme provient (0 : zone commune).	

## Visualiseur de rack

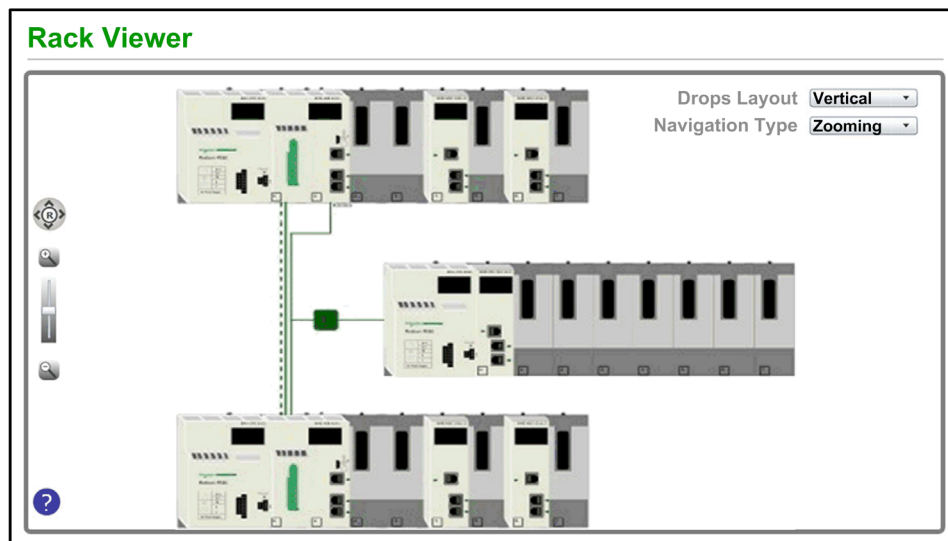
### Ouverture de la page

Les CPU autonomes BMEP584040, BMEP585040 et BMEP586040 contiennent une page Web **Visualiseur de rack**. Cette page est accessible dans l'onglet **Diagnostics (Menu → Système → Visualiseur de rack)**.

**NOTE** : vous devrez peut-être patienter quelques secondes le temps que le **Visualiseur de rack** réplique votre configuration.

### Exemple

Dans cet exemple, la page **Visualiseur de rack** présente la connexion de redondance d'UC (Hot Standby) entre un rack CPU primaire et un rack CPU redondant. Les deux racks comportent une alimentation, une CPU et un module de communication BMECRA312\*0 (à l'emplacement 7) :



La connexion Hot Standby (en pointillés) est verte lorsque la liaison Hot Standby est opérationnelle.

## Informations fournies

Le rack affiché en haut à gauche dans le **Visualiseur de rack** représente le rack local avec la CPU.

La page **Visualiseur de rack** offre plusieurs options de navigation et d'affichage :

Commande	Sélection	Description
<b>Disposition des stations</b> (menu)	<b>Horizontal</b>	Les stations RIO sont affichées de haut en bas sous le bus primaire avec, en haut, la station RIO portant le numéro le plus petit.
	<b>Vertical</b>	Les stations RIO sont affichées de gauche à droite sous le bus primaire avec, à gauche, la station RIO portant le numéro le plus petit.
<b>Type de navigation</b> (menu)	<b>Zoom</b>	Effectuez un zoom avant (+) ou arrière (-) à l'aide de la commande de zoom (loupe).
	<b>Barre de défilement</b>	Visualisez différentes parties de la page en faisant glisser les barres de défilement.
<b>R</b> (bouton)	<b>R</b>	Cliquez sur le bouton <b>R</b> (réinitialiser) pour réinitialiser la page.
	<b>Navigation vers le haut</b>	Appuyez sur la flèche vers le haut pour faire défiler la page dans cette direction.
	<b>Navigation vers le bas</b>	Appuyez sur la flèche vers le bas pour faire défiler la page dans cette direction.
	<b>Navigation vers la droite</b>	Appuyez sur la flèche vers la droite pour faire défiler la page dans cette direction.
	<b>Navigation vers la gauche</b>	Appuyez sur la flèche vers la gauche pour faire défiler la page dans cette direction.

**NOTE** : à tout moment, vous pouvez cliquer sur le bouton d'aide (représentant un point d'interrogation bleu) pour savoir comment naviguer sur la page **Visualiseur de rack**.

Les informations suivantes s'affichent lorsque vous cliquez sur une CPU dans le **Visualiseur de rack** :

**BME H58 : Bus 0 Station 0 Rack 0 Emplacement 0**

● RUN
● ERR
● I/O

**Processeur**

Taille RAM (Ko) :	131 072 Ko	CID :	190984392
Version processeur :	2.01 - 8	MID :	513287308
ID matériel :	2330B0E	AID :	0
Etat :	Run	LID :	513287308
Erreur :	0X0C82	DID :	513287308
Calendrier :	June 02 2015 15:56:26		

Nom :	"Projet"
Version :	3
Création produit :	Control Expert XLV14.01.01.150422-May 29, Friday...

Taille RAM (Ko) :	FALSE
Taille RAM (Ko) :	FALSE
Création produit :	TRUE

Vous obtenez les données de CPU suivantes :

- Référence de la CPU
- Numéro du rack et emplacement dans le rack
- Etat de la CPU (**RUN**, **ERR** et **I/O**)
- Informations sur le processeur et la carte réseau
- Nom de l'application (sur la CPU)

Cliquez sur la croix (X) pour fermer cette fenêtre.



---

## Sous-chapitre 5.15

### Pages Web des UC redondantes M580

---

#### Présentation

Cette section décrit les pages Web de diagnostic des modules d'UC redondantes M580 BMEH58•040(S).

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des pages Web des UC redondantes M580	378
Récapitulatif des états (CPU à fonction de redondance)	380
Etat HSBY	382
Visualiseur de rack	385

## Présentation des pages Web des UC redondantes M580

### Présentation

Les CPU redondantes BMEH58\*040(S) M580 comportent un serveur Web intégré incluant des fonctions de surveillance et de diagnostic. Toutes les pages Web sont en lecture seule.

Les pages Web incluses sont les suivantes :

- Module :
  - Récapitulatif des états (redondance d'UC) (*voir page 380*)
  - Etat HSBY (*voir page 382*)
  - Performance (*voir page 362*)
  - Statistiques des ports (*voir page 363*)
- Equipements connectés :
  - Scrutateur d'E/S (*voir page 365*)
  - Messagerie (*voir page 367*)
- Services :
  - QoS (*voir page 368*)
  - NTP (*voir page 370*)
  - Redondance (*voir page 372*)
- Système :
  - Visualiseur d'alarmes (*voir page 373*)

En outre, une page Visualiseur de rack (*voir page 385*) est incluse pour les CPU BMEH584040, BMEH586040, BMEH584040S, et BMEH586040S.

Cette section décrit les pages Web propres aux CPU redondantes M580 : *Récapitulatif des états* et *Etat HSBY*. Les autres pages Web sont décrites aux rubriques Pages Web intégrées des UC M580 (*voir page 359*) du manuel *Modicon M580 Matériel Manuel de référence*.

### Configuration requise pour accéder au navigateur

Les pages Web intégrées sont accessibles avec les combinaisons de systèmes d'exploitation et de navigateurs suivantes :

Système d'exploitation	Navigateur
Android OS v4 mini	Chrome mobile version 35.0.1916.141 minimum
iOS6	Safari v6
iOS7	
Windows 7	Internet Explorer v8.0.7601.17514
Windows 8	
Windows 8.1	
Windows 8.1 RT	Internet Explorer v8 minimum
Windows Phone OS	Internet Explorer Mobile v10

Le site Web intégré est accessible par WiFi à partir d'une tablette ou d'un smartphone doté des équipements suivants :

- dongle WiFi Schneider Electric, appelé *wifer* référence TCSEGWB13FA0 ;
- module sans fil PMXNOW0300.

## Récapitulatif des états (CPU à fonction de redondance)

### Présentation

Page Web **Récapitulatif des états** donne les informations suivantes sur les UC :

- informations de diagnostic sur le service Ethernet ;
- description des versions des firmwares et des logiciels installés ;
- description des CPU et état de fonctionnement ;
- paramètres de l'adressage IP.

**NOTE** : la page Web **Récapitulatif des états** est actualisée toutes les cinq secondes.

### Ouverture de la page

Accédez à la page **Récapitulatif des états** à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Module → Récapitulatif des états)** :

### Récapitulatif des états

<span style="color: green;">■</span> RUN	ERR	<span style="color: red;">■</span> I/O	DL
<span style="color: green;">■</span> REMOTE RUN		<span style="color: green;">■</span> BACKUP	
<span style="color: green;">■</span> ETH MS		<span style="color: green;">■</span> ETH NS	
<span style="color: green;">■</span> A	B	<span style="color: green;">■</span> PRIM	STBY
FORCED_IO		<span style="color: green;">■</span> SRUN	<span style="color: green;">■</span> SMOD

#### Etat du service

- ✔ Serveur DHCP **Activé**
- ✔ Serveur FDR **Activé**
- Contrôle d'accès **Désactivé**
- ✘ Etat du scrutateur **Une connexion incorrecte**
- Etat NTP **Désactivé**

---

Utilisation FDR 0,54 %

#### Infos sur le réseau

Adresse IP 192.168.100.58

Adresse de sous-réseau 255.255.0.0

Adresse de passerelle 192.168.10.1

Adresse MAC 00 80 F4 1C 4671

Nom d'hôte BMEH584040S

#### Récapitulatif de l'UC

Modèle	<b>BME H58 4040S</b>
Etat	<b>RUN</b>
Temps de scrutation	<b>2 ms</b>
Connecté	<b>Oui</b>
Version exéc. UC	<b>2.80.30</b>
Programme Unity	<b>Projet</b>

#### Infos sur la version

Version de l'exéc.	<b>2.01</b>
Version du serveur Web	<b>1.0</b>
Version du site Web	<b>V2.01 IR02</b>
Version CIP	<b>1.0</b>

## Informations de diagnostic et sur l'état

La page Web **Récapitulatif des états** donne des informations suivantes :

Paramètres	Description		
Voyants	La page Web affiche l'état des voyants suivants .		
	<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN</li> <li>● ERR</li> <li>● E/S</li> <li>● DL</li> <li>● REMOTE RUN</li> <li>● BACKUP</li> <li>● ETH MS</li> <li>● ETH MS</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A</li> <li>● B</li> <li>● PRIM</li> <li>● STBY</li> <li>● FORCED_IO</li> <li>● SRUN (PAC de sécurité)</li> <li>● SMOD (PAC de sécurité)</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN</li> <li>● ERR</li> <li>● E/S</li> <li>● DL</li> <li>● REMOTE RUN</li> <li>● BACKUP</li> <li>● ETH MS</li> <li>● ETH MS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A</li> <li>● B</li> <li>● PRIM</li> <li>● STBY</li> <li>● FORCED_IO</li> <li>● SRUN (PAC de sécurité)</li> <li>● SMOD (PAC de sécurité)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN</li> <li>● ERR</li> <li>● E/S</li> <li>● DL</li> <li>● REMOTE RUN</li> <li>● BACKUP</li> <li>● ETH MS</li> <li>● ETH MS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A</li> <li>● B</li> <li>● PRIM</li> <li>● STBY</li> <li>● FORCED_IO</li> <li>● SRUN (PAC de sécurité)</li> <li>● SMOD (PAC de sécurité)</li> </ul>		
	<b>NOTE</b> : les voyants de la page Web ont un fonctionnement identique à ceux de l'UC ( <i>voir page 53</i> ).		
Etat du service	Cette zone décrit l'état des services Ethernet de l'UC. La couleur des icônes apparaissant à gauche de certains éléments indique l'état comme suit :		
	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.	
	L'état de ces services Ethernet est indiqué :		
	<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Serveur DHCP</li> <li>● Serveur FDR</li> <li>● Contrôle d'accès</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Etat du scrutateur</li> <li>● Etat NTP</li> <li>● Utilisation FDR</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Serveur DHCP</li> <li>● Serveur FDR</li> <li>● Contrôle d'accès</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Etat du scrutateur</li> <li>● Etat NTP</li> <li>● Utilisation FDR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Serveur DHCP</li> <li>● Serveur FDR</li> <li>● Contrôle d'accès</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Etat du scrutateur</li> <li>● Etat NTP</li> <li>● Utilisation FDR</li> </ul>		
Infos sur la version	Cette zone décrit les versions de logiciel qui s'exécutent sur la CPU, notamment :		
	<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Version de l'exécutable</li> <li>● Version du serveur Web</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Version du site Web</li> <li>● Version CIP</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Version de l'exécutable</li> <li>● Version du serveur Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Version du site Web</li> <li>● Version CIP</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Version de l'exécutable</li> <li>● Version du serveur Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Version du site Web</li> <li>● Version CIP</li> </ul>		
Récapitulatif de l'UC	Cette zone décrit le matériel de la CPU et les applications exécutées sur la CPU, notamment ; <ul style="list-style-type: none"> <li>● Modèle</li> <li>● Etat</li> <li>● Temps de scrutation</li> </ul>		
Infos sur le réseau	Cette zone contient des paramètres d'adressage IP de la CPU, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adresse IP</li> <li>● Adresse de sous-réseau</li> <li>● Adresse de passerelle</li> </ul>		

## Etat HSBY

### Présentation

La page Web **Etat HSBY** donne les informations suivantes sur le système Hot Standby :

- rôle de la redondance et état de l'UC **locale** :
- rôle de la redondance et état de l'UC **distante** :
- erreurs générales détectées pour le système Hot Standby.

#### NOTE :

- L'UC locale correspond à l'UC configurée avec l'**Adresse IP principale** (primaire) ou l'**Adresse IP principale + 1** (redondante) utilisée pour accéder à cette page Web.
- La page Web **Etat HSBY** est actualisée toutes les cinq secondes.

### Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Etat HSBY** à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Module → Etat HSBY)** :

### Etat HSBY

<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center; font-weight: bold;">Local</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b>Primaire</b></td> <td style="text-align: right; color: green;"><b>Exécution</b></td> </tr> <tr> <td><b>A</b></td> <td style="text-align: right; color: green;"><b>En ligne</b></td> </tr> <tr> <td>Adresse IP</td> <td style="text-align: right;"><b>192.168.10.1</b></td> </tr> <tr> <td>Niveau de firmware du système d'exploitation</td> <td style="text-align: right;"><b>3</b></td> </tr> <tr> <td>Validité de la liaison sync</td> <td style="text-align: right; color: green;"><b>OK</b></td> </tr> <tr> <td>Validité de la liaison supplémentaire</td> <td style="text-align: right; color: green;"><b>OK</b></td> </tr> <tr> <td>Erreurs détectées :</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Aucune</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Primaire</b>	<b>Exécution</b>	<b>A</b>	<b>En ligne</b>	Adresse IP	<b>192.168.10.1</b>	Niveau de firmware du système d'exploitation	<b>3</b>	Validité de la liaison sync	<b>OK</b>	Validité de la liaison supplémentaire	<b>OK</b>	Erreurs détectées :		<b>Aucune</b>		<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center; font-weight: bold;">Distant</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b>Redondant</b></td> <td style="text-align: right; color: green;"><b>Exécution</b></td> </tr> <tr> <td><b>B</b></td> <td style="text-align: right; color: green;"><b>En ligne</b></td> </tr> <tr> <td>Adresse IP</td> <td style="text-align: right;"><b>192.168.10.2</b></td> </tr> <tr> <td>Niveau de firmware du système d'exploitation</td> <td style="text-align: right;"><b>3</b></td> </tr> <tr> <td>Validité de la liaison sync</td> <td style="text-align: right; color: green;"><b>OK</b></td> </tr> <tr> <td>Validité de la liaison supplémentaire</td> <td style="text-align: right; color: green;"><b>OK</b></td> </tr> <tr> <td>Erreurs détectées :</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Aucune</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Redondant</b>	<b>Exécution</b>	<b>B</b>	<b>En ligne</b>	Adresse IP	<b>192.168.10.2</b>	Niveau de firmware du système d'exploitation	<b>3</b>	Validité de la liaison sync	<b>OK</b>	Validité de la liaison supplémentaire	<b>OK</b>	Erreurs détectées :		<b>Aucune</b>	
<b>Primaire</b>	<b>Exécution</b>																																
<b>A</b>	<b>En ligne</b>																																
Adresse IP	<b>192.168.10.1</b>																																
Niveau de firmware du système d'exploitation	<b>3</b>																																
Validité de la liaison sync	<b>OK</b>																																
Validité de la liaison supplémentaire	<b>OK</b>																																
Erreurs détectées :																																	
<b>Aucune</b>																																	
<b>Redondant</b>	<b>Exécution</b>																																
<b>B</b>	<b>En ligne</b>																																
Adresse IP	<b>192.168.10.2</b>																																
Niveau de firmware du système d'exploitation	<b>3</b>																																
Validité de la liaison sync	<b>OK</b>																																
Validité de la liaison supplémentaire	<b>OK</b>																																
Erreurs détectées :																																	
<b>Aucune</b>																																	
<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center; font-weight: bold;">Erreurs générales</div> <p>Aucune</p>																																	

## Informations de diagnostic et sur l'état

La page Web **Etat HSBY** donne les informations suivantes :

Zone	Description
Locale/distante	Cette zone indique l'état des paramètres de redondance des UC locale et distante :
<rôle de la redondance>	Rôle du système de redondance de l'UC. Valeurs valides : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Principal</li> <li>● Redondant</li> <li>● Attente</li> </ul>
<Etat de fonctionnement>	Etat de fonctionnement de l'UC. Valeurs valides : <ul style="list-style-type: none"> <li>● RUN</li> <li>● STOP</li> <li>● NoConf</li> <li>● HALT</li> </ul>
Positionnement du sélecteur A/B	Désignation de l'UC, définie par le sélecteur rotatif ( <i>voir page 46</i> ) situé sur l'arrière de l'UC. Valeurs valides : <ul style="list-style-type: none"> <li>● A</li> <li>● B</li> </ul>
<Mode Run>	Désignation de l'UC, définie par le sélecteur rotatif situé sur l'arrière de l'UC. Valeurs valides : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Connecté</li> <li>● Attente</li> </ul>
Adresse IP	Adresse IP utilisée pour communiquer avec l'UC afin d'accéder à la page Web : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pour l'UC primaire, il s'agit du paramètre <b>Adresse IP principale</b>.</li> <li>● Pour l'UC redondante, il s'agit du paramètre <b>Adresse IP principale + 1</b>.</li> </ul>
Niveau de firmware du système d'exploitation	Version de firmware du système d'exploitation de l'UC.
Validité de la liaison sync	Etat de la liaison de redondance d'UC ( <i>voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) : <ul style="list-style-type: none"> <li>● OK : la liaison est opérationnelle.</li> <li>● NOK : la liaison n'est pas opérationnelle.</li> </ul>
Validité de la liaison supplémentaire	Etat de la liaison RIO Ethernet ( <i>voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i> ) : <ul style="list-style-type: none"> <li>● OK : la liaison est opérationnelle.</li> <li>● NOK : la liaison n'est pas opérationnelle.</li> </ul>

Zone	Description	
●	Erreurs détectées	Détection d'erreurs relatives à l'UC, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>● détection d'une erreur de liaison HSBY ;</li> <li>● détection d'une erreur de liaison RIO (connexion entre le PAC A et le PAC B sur le réseau RIO Ethernet) ;</li> <li>● détection d'une erreur RIO (connexion entre le PAC A et les modules d'adaptateur EIO (e)X80 sur le réseau RIO Ethernet).</li> </ul>
<b>Erreurs générales</b>	Détection d'erreurs relatives au système de redondance d'UC, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Non-correspondance d'application</li> <li>● Non-correspondance de logique</li> <li>● Non-correspondance de micrologiciel</li> <li>● Non-correspondance de structure de données</li> <li>● Non-correspondance d'application de sauvegarde</li> <li>● Non-correspondance de logique de sécurité (pour les PAC de sécurité)</li> </ul>	



## Visualiseur de rack

### Présentation de la page sur l'état des UC

Les UC redondantes BMEH584040(S) et BMEH586040(S) disposent d'une page Web **Visualiseur de rack**. Elle permet de visualiser des informations sur les UC, notamment :

- l'état des voyants ;
- l'identification du processeur ;
- l'identification de la signature de l'application ;
- la sélection des paramètres de configuration de l'application.

### Accès à la page Visualiseur de rack

La page **Visualiseur de rack** est accessible depuis le menu **Diagnostics**. Dans le menu de navigation située sur la gauche de la page, sélectionnez **Menu → Système → Visualiseur de rack** :

**BME H58 6040 : Bus 0 Station 0 Rack 0 Slot 0**

MARCHE
 ERR
 E/S

Processeur	
Taille RAM (Ko) :	131072 Ko
Version processeur :	2.01 - 2
ID matériel :	2330B0E
Etat :	Marche
Erreur :	0X0C8A
Calendrier :	02 juin 2015 15:56:26
CID :	208032960
MID :	19649345
AID :	0
LID :	19649345
DID :	19649345

Application	
Nom :	"Projet"
Version :	2
Création produit :	Control Expert XLV14.01.01.150422-Vendredi 29 mai...
Modification produit :	Control Expert XLV14.01.01.150422-Vendredi 29 mai...
Bit forcé :	0
Voie analogique forcée :	FAUX
Evénements désactivés :	FAUX
Section protégée :	FAUX
Démarrage automatique en mode Run :	FAUX
RAZ %MW en cas de démarrage à froid :	FAUX
Démarrage à froid uniquement :	FAUX
Diagnostic :	TRUE

## Données du Visualiseur de rack

La page **Visualiseur de rack** des UC redondantes M580 contient les données suivantes :

Champ de données	Description
<b>Processeur</b>	
<b>Taille RAM (Ko)</b>	Taille en kilo-octets de la RAM du processeur
<b>Versión processeur</b>	Versión du firmware
<b>ID matériel</b>	Identificateur du matériel. Le chargeur du système d'exploitation vérifie la valeur afin de déterminer si le matériel et le système d'exploitation sont compatibles.
<b>Etat</b>	Etat de fonctionnement du processeur : <ul style="list-style-type: none"> <li>● NO CONFIGURATION</li> <li>● IDLE</li> <li>● STOP</li> <li>● RUN</li> <li>● HALT</li> <li>● INITIALIZING</li> <li>● ERROR</li> <li>● OS LOADER</li> </ul>
<b>Erreur</b>	Identification de la dernière erreur détectée
<b>Calendrier</b>	Date et heure de la dernière erreur détectée
<b>Signature</b>	
<b>CID</b>	<i>ID de création</i> : numéro aléatoire généré lors de la création de l'application. Ce numéro ne change pas.
<b>MID</b>	<i>ID de modification</i> : numéro aléatoire généré à chaque modification de l'application et lors de la régénération, qu'elle soit partielle ou globale. Lors de la création d'une application, MID = CID.
<b>AID</b>	<i>ID de modification automatique</i> : nouvelle valeur aléatoire générée par le PAC pour l'AID suite à l'une des modifications mineures suivantes de l'application : <ul style="list-style-type: none"> <li>● requête Control Expert pour la modification de %KW ;</li> <li>● requête P_Unit qui exécute une requête save_param ou remplace la valeur d'initialisation.</li> </ul> Lors de la création d'une application ou de sa génération dans le module local, AID = 0.

Champ de données	Description
LID	<p><i>ID de présentation</i> : numéro aléatoire généré après modification de la présentation des variables. Cette valeur ne change pas suite à une modification de l'exécution, telle que l'ajout ou la suppression d'un bloc de données. Elle change uniquement lors de la régénération globale de l'application.</p> <p>Cet identificateur est nécessaire pour la redondance d'UC. Il permet de transférer un bloc mémoire du PAC primaire au PAC redondant pour que les variables de l'application (à l'exception de celles ayant été supprimées ou ajoutées) soient au même emplacement.</p> <p>LID = CID = MID lors de la création de l'application.</p>
DID	<p><i>ID de données</i> : signifie qu'un bloc de données a été libéré. Cet identificateur intervient également dans le cas particulier de la réaffectation d'un symbole de non localisé à localisé.</p>
<b>Application</b>	
Nom	Nom du projet Control Expert
Version	Version du projet
Création produit	Indique à la fois : <ul style="list-style-type: none"> <li>● la version et la génération de Control Expert utilisées pour créer le projet ;</li> <li>● la date et l'heure de création du projet.</li> </ul>
Modification produit	Indique à la fois : <ul style="list-style-type: none"> <li>● la version et la génération de Control Expert utilisées pour modifier le projet ;</li> <li>● la date et l'heure de la dernière modification du projet.</li> </ul>
Événements désactivés	Indique si le traitement de tous les événements a été désactivé : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>True</b> indique que le traitement de tous les événements a été désactivé.</li> <li>● <b>False</b> indique que le traitement des événements n'a pas été désactivé.</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Les événements peuvent être activés/désactivés de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● avec la commande (<i>voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement</i>) <b>Activer ou désactiver tout</b> de l'onglet <b>Tâches</b> de l'UC ;</li> <li>● avec les fonctions <b>MASKEVT</b> et <b>UNMASKEVT</b> ;</li> <li>● avec le bit système <b>%S38</b>.</li> </ul>
Bit forcé	Nombre de bits forcés dans l'application.
Voie analogique forcée :	Indique si une ou plusieurs entrées ou sorties d'une voie analogique ont été forcées : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>True</b> signifie qu'une entrée ou une sortie analogique a été forcée.</li> <li>● <b>False</b> signifie qu'aucune entrée ou une sortie analogique n'a été forcée.</li> </ul>

Champ de données	Description
<b>Dernier arrêt</b>	<p>Événement à l'origine du dernier arrêt de l'application. Valeurs possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● passage du mode RUN au mode STOP par le terminal ou entrée dédiée ;</li> <li>● arrêt sur détection d'un défaut logiciel (débordement de la tâche ou débordement SFC) ;</li> <li>● détection d'une coupure de courant ;</li> <li>● arrêt en cas de détection d'un défaut matériel</li> <li>● arrêt sur l'instruction HALT .</li> </ul>
<b>Date du dernier arrêt</b>	Date du dernier événement à avoir provoqué l'arrêt de l'application.
<b>Section protégée</b>	<p>Indique si un mot de passe est nécessaire pour modifier une ou plusieurs sections de l'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>True</b> signifie qu'un mot de passe est nécessaire pour modifier les sections spécifiées de l'application.</li> <li>● <b>False</b> signifie qu'aucun mot de passe n'est nécessaire pour modifier l'application.</li> </ul>
<b>Démarrage automatique en mode Run</b>	<p>Indique si l'application est paramétrée pour démarrer automatiquement lorsque le PAC passe en mode de fonctionnement RUN :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>True</b> signifie que l'application démarre automatiquement.</li> <li>● <b>False</b> signifie que l'application ne démarre pas automatiquement.</li> </ul>
<b>RAZ %MW en cas de démarrage à froid</b>	<p>Indique si les registres %MW sont réinitialisés avec leurs valeurs initiales lors du démarrage à froid :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>True</b> signifie que les valeurs sont réinitialisées.</li> <li>● <b>False</b> signifie que les valeurs ne sont pas réinitialisées.</li> </ul>
<b>Démarrage à froid uniquement</b>	<p>Indique si un démarrage à froid est forcé lors du redémarrage du système :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>True</b> signifie qu'une réinitialisation force un démarrage à froid de l'application.</li> <li>● <b>False</b> signifie qu'un démarrage à chaud se produit lors de la réinitialisation de l'application.</li> </ul>
<b>Diagnostic</b>	<p>Indique si le tampon de diagnostic a été activé pour le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>True</b> signifie que l'option <b>Diagnostic application</b> et/ou <b>Diagnostic système</b> a été sélectionnée dans l'onglet <b>Général</b> → <b>Diagnostics du PAC</b> de la boîte de dialogue <b>Options du projet</b> de l'application.</li> <li>● <b>False</b> : signifie que les options <b>Diagnostic application</b> et <b>Diagnostic système</b> ont été sélectionnées.</li> </ul>

---

# Chapitre 6

## Programmation et modes de fonctionnement des CPU M580

---

### Présentation

Ce chapitre fournit des informations sur les échanges d'E/S (I/O), les tâches, la structure mémoire et les modes de fonctionnement des CPU M580.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
6.1	Gestion des E/S et des tâches	390
6.2	Structure mémoire des processeurs (CPU) BMEP58xxxx	396
6.3	Modes de fonctionnement des processeurs (CPU) BMEP58xxxx	398

## Sous-chapitre 6.1

### Gestion des E/S et des tâches

---

#### Présentation

Cette section présente l'adressage et la gestion des E/S M580, les tâches autorisées et les possibilités de scrutation d'E/S.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Echanges d'E/S	391
Tâches CPU	394

## Echanges d'E/S

### Vision des E/S

Chaque module utilise une structure qui représente des entrées, des sorties, des données de contrôle et de diagnostic. Ces structures peuvent être représentées de deux manières :

- adressage topologique / IODDT
- Device DDT

Emplacement du module d'E/S	Famille d'E/S	Adressage topologique / IODDT	Device DDT
rack local	(e)X80	X	X
	Premium	X	-
RIO	(e)X80	-	X
	Quantum	-	X
équipement distribué	Schneider Electric ou tiers	-	X
<b>X</b> Pris en charge. Lorsque les deux visions sont prises en charge, sélectionnez l'un des types d'échange lorsque vous ajoutez l'équipement. - Non pris en charge.			

### Ajouter un module d'E/S dans Control Expert

Lorsque vous ajoutez un module d'E/S à un rack dans Control Expert, le type d'adressage s'affiche en bas de la boîte de dialogue **Nouvel équipement**. Choisissez l'une des options suivantes :

- **Type de données d'E/S : Topologique** (option par défaut)
- **Type de données d'E/S : DDT d'équipement**

**NOTE** : Si vous voulez changer de type d'adressage après avoir ajouté le module d'E/S à l'application, supprimez ce module de votre application et insérez-le à nouveau en sélectionnant le type d'adressage approprié.

## Types d'échange

Les modules d'E/S d'un système M580 peuvent être contrôlés, lus ou écrits via 2 types d'échanges :

- Echanges implicites.

Les échanges implicites sont effectués automatiquement à chaque cycle de la tâche (MAST, FAST, AUX0, AUX1) associée aux modules d'E/S. Ils sont utilisés pour lire les entrées en provenance de et écrire les sorties des modules.

- Echanges explicites.

Les échanges explicites sont effectués à la demande de l'application. Ils sont généralement utilisés pour les diagnostics détaillés, et pour définir/lire des commandes et ajuster des paramètres. Ils font appel à des blocs fonction spécifiques.

Un accusé de réception (acquiescement) ou une réponse est envoyé(e) une fois que l'action demandée a été effectuée. Cette réponse peut être reçue quelques cycles après l'envoi de la demande.

**NOTE** : Les échanges explicites sont effectués dans la tâche MAST.



### Echanges explicites

L'utilisation de blocs fonction dépend de l'emplacement du module et de la vision des E/S sélectionnée pour ce module :

Emplacement du module d'E/S	Vision des E/S	Bloc fonction
Rack local	Adressage topologique/IODDT	READ_PARAM
		READ_STS
		READ_TOPO_ADDR
		RESTORE_PARAM
		SAVE_PARAM
		WRITE_CMD
		WRITE_PARAM
		READ_VAR
		WRITE_VAR
		DATA_EXCH
		Device DDT
	READ_STS_MX	
	<b>NOTE : Le paramètre MOD_FAULT n'est pas automatiquement mis à jour. Effectuer un</b> READ_STS_MX.	
	RESTORE_PARAM_MX	
	SAVE_PARAM_MX	
	WRITE_CMD_MX	
	WRITE_PARAM_MX	
	WRITE_CMD_MX	
	RIO et rack local	Device DDT
WRITE_CMD_MX		

Les blocs fonction mentionnés dans le tableau précédent sont décrits en détail dans la partie *Echange explicite* du manuel *Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs* et dans la partie *Extension* du manuel *Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs*.

## Tâches CPU

### Introduction

Une CPU M580 peut exécuter des applications monotâches et multitâches. A la différence d'une application monotâche qui exécute uniquement la tâche MAST, une application multitâche définit les priorités de chaque tâche.

Il existe quatre tâches (voir le chapitre *Structure du programme d'application* du document *Control Expert - Langages de programmation et structure - Manuel de référence*) et deux types de tâches événementielles :

- MAST
- FAST
- AUX0
- AUX1
- Evénement d'E/S dans un rack local uniquement
- Evénement de temporisation dans un rack local uniquement

**NOTE :** La durée d'exécution d'une *mise à jour des valeurs d'initialisation avec les valeurs courantes* n'est pas prise en compte dans le calcul du chien de garde.

### Caractéristiques des tâches

Le modèle temporel, la période des tâches et le nombre maximum de tâches par CPU sont définis en fonction de la référence de la CPU autonome ou de redondance d'UC (Hot Standby).

#### CPU autonomes :

Tâche	Modèle temporel	Période de la tâche (ms)		Références BMEP58					
		Plage	Valeur par défaut	1020 (H)	20*0 (H)	30*0	40*0	5040(C)	6040(C)
MAST <sup>(1)</sup>	cyclique <sup>(2)</sup> ou périodique	1 à 255	20	X	X	X	X	X	X
FAST	périodique	1 à 255	5	X	X	X	X	X	X
AUX0	périodique	10 à 2 550 par 10	100	X	X	X	X	X	X
AUX1	périodique	10 à 2 550 par 10	200	X	X	X	X	X	X

1. La tâche MAST est obligatoire.  
 2. En mode cyclique, la durée minimal de cycle est de 8 ms s'il y a un réseau RIO et de 1 ms en l'absence de réseau RIO dans le système.  
 X Cette tâche est prise en charge.

**CPU à redondance d'UC :**

Tâche	Modèle temporel	Période de la tâche (ms)		Référence de CPU (BMEH58 ...)		
		Plage	Valeur par défaut	2040(C)	4040(C)	6040(C)
MAST <sup>(1)</sup>	périodique <sup>(2)</sup>	1 à 255	20	X	X	X
FAST <sup>(3)</sup>	périodique	1 à 255	5	X	X	X
AUX0 <sup>(4)</sup>	—	—	—	—	—	—
AUX1 <sup>(4)</sup>	—	—	—	—	—	—

**1.** La tâche MAST est obligatoire.  
**2.** Seul le modèle périodique est pris en charge (modèle cyclique non autorisé).  
**3.** Pris en charge par les stations ERIO (e)X80.  
**4.** Non pris en charge.  
**X** Cette tâche est prise en charge.

## Sous-chapitre 6.2

### Structure mémoire des processeurs (CPU) BMEP58xxxx

---

#### Structure de la mémoire

##### Mémoire de la CPU

Il existe 3 types de mémoires dans une CPU BMEP58\*\*\*\* :

- RAM d'application non persistante : exécuter le programme d'application et stocker les données temporaires
- Mémoire flash : sauvegarder le programme d'application et une copie des valeurs %MW
- Carte mémoire SD en option : enregistrer des applications et des données dans la mémoire flash CPU, ce qui permet un remplacement rapide du matériel CPU

##### Téléchargement d'application dans la mémoire de la CPU

Mémoire de la CPU sollicitée pendant le téléchargement d'une application à partir d'un terminal de programmation :

- L'application est transférée dans la RAM d'application non persistante.
- Si une carte mémoire est insérée, fonctionnelle et non protégée en écriture, une sauvegarde interne y est stockée.
- La sauvegarde de l'application est effectuée dans la mémoire flash.

**NOTE** : Si une carte mémoire protégée en écriture est insérée, le téléchargement de l'application est désactivé.

##### Transfert d'une application à partir de la mémoire CPU

Le transfert d'une application lit et copie le contenu non persistant de l'application depuis la RAM vers l'emplacement sélectionné.

##### Sauvegarde des modifications en ligne d'une application

Une modification de programme d'application est effectuée dans la mémoire non persistante de la CPU, avec une sauvegarde automatique qui se déroule comme suit :

- Si une carte mémoire est insérée, fonctionnelle et non protégée en écriture, la modification y est sauvegardée.
- La sauvegarde de l'application est effectuée dans la mémoire flash.

**NOTE** : La modification en ligne est désactivée si une carte mémoire protégée en écriture est insérée.

### Modification autonome de la mémoire d'application

Le code utilisateur peut modifier le contenu de l'application (par exemple, pour enregistrer des paramètres d'E/S ou pour remplacer la valeur initiale de variables par leur valeur actuelle).

Dans ce cas, seul le contenu de la RAM d'application non persistante est modifié.

Pour sauvegarder l'application dans la carte mémoire et dans la mémoire flash, utilisez le bit système %S66.

## Sous-chapitre 6.3

### Modes de fonctionnement des processeurs (CPU)

#### BMEP58XXXX

---

#### Présentation

Cette section fournit des informations sur les modes de fonctionnement des processeurs (CPU).

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Gestion de l'entrée <b>Run/Stop</b>	399
Coupure d'alimentation et restauration	400
Démarrage à froid	402
Reprise à chaud	405

## Gestion de l'entrée Run/Stop

### Entrée Run/Stop

L'entrée `%lr.m.c` peut être paramétrée pour faire passer le PAC en mode **Run/Stop** comme suit :

- Définissez `%lr.m.c` sur 1 : le PAC passe en mode **Run** (exécution du programme).
- Définissez `%lr.m.c` sur 0 : le PAC passe en mode **Stop** (arrêt de l'exécution du programme).

**NOTE** : Une commande STOP est prioritaire sur une commande RUN. Une commande STOP envoyée depuis un terminal ou via le réseau est prioritaire sur l'entrée `%lr.m.c`.

Si une erreur est détectée sur l'entrée Run/Stop, le PAC passe en mode **Stop**.

N'activez pas cette option si l'entrée TOR associée est mappée sur l'état RAM car cela empêche le démarrage du PAC.

### Protection mémoire

L'entrée `%lr.m.c` peut être paramétrée pour protéger la RAM d'application interne et la carte mémoire comme suit :

- `%lr.m.c` sur 0 : l'application interne et la carte mémoire **ne sont pas** protégées.
- `%lr.m.c` sur 1 : l'application interne et la carte mémoire **sont** protégées.

**NOTE** : si l'entrée présente une erreur, `%lr.m.c` est considérée comme réglée sur 1 (la mémoire est protégée). Pour supprimer cette protection dans l'écran de configuration, l'entrée ne doit pas être dans un état d'erreur.

### Gestion de l'accès à distance Run/Stop

Lorsque vous configurez la CPU M580, vous pouvez empêcher les commandes/requêtes distantes d'accéder aux modes **Run/Stop** de la CPU. Cochez les options correspondantes **Entrée Run/Stop** et **Run/Stop par entrée uniquement** en fonction des paramètres du tableau suivant afin de déterminer le type d'accès à distance pour votre système.

Entrée Run/Stop	Run/Stop par entrée uniquement	Description
-	-	Autorise l'accès à distance aux modes Run/Stop de la CPU par requête.
X	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorise l'accès à distance au mode Stop de la CPU par requête.</li> <li>• Vous pouvez exécuter la CPU par entrée uniquement.</li> </ul>
X	X	Refuse l'accès au mode Run/Stop de la CPU par requête.
X : case à cocher sélectionnée - : case à cocher désélectionnée		

## Coupure d'alimentation et restauration

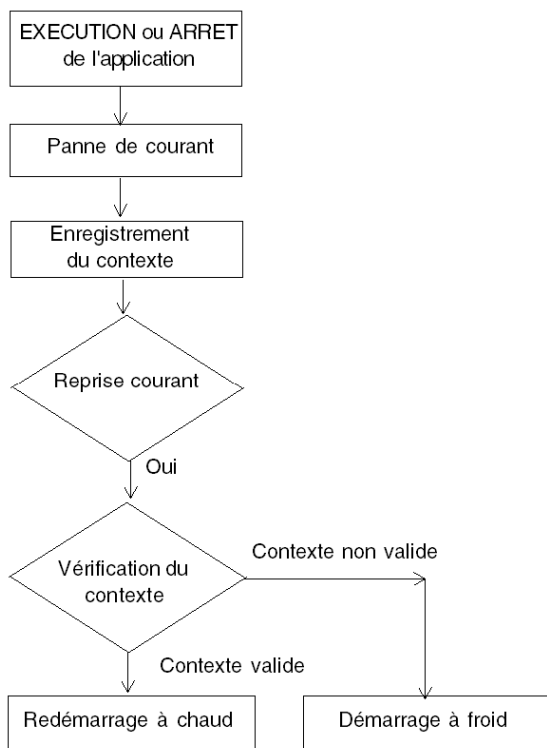
### Introduction

Si la durée de la coupure est inférieure au temps de filtrage de l'alimentation, il n'y a aucune incidence sur le programme, qui continue de s'exécuter normalement.

Si la durée de la coupure est supérieure au temps de filtrage de l'alimentation, le programme est interrompu et le traitement de rétablissement d'alimentation est activé. La CPU redémarre ensuite en mode de redémarrage (reprise) à chaud ou de démarrage à froid, comme l'explique le schéma suivant.

### Illustration

Phases d'un cycle de mise hors/sous tension





### Temps de filtrage de l'alimentation

Les alimentations BMX CPS 2000, BMX CPS 3500 et BMX CPS 3540T (qui fournissent une tension CA) présentent un temps de filtrage de 10 ms.

Les alimentations BMX CPS 2010 et BMX CPS 3020 (qui fournissent une tension CC) présentent un temps de filtrage de 1 ms.

### Phases de traitement d'une coupure d'alimentation

Lorsque l'alimentation du système disparaît, elle est rétablie en 3 phases :

Etape	Description
1	En cas de coupure de courant, le système enregistre le contexte applicatif, les valeurs des variables d'application et l'état du système dans la mémoire flash interne.
2	Le système configure toutes les sorties à l'état de repli (état défini par configuration).
3	Dès l'alimentation restaurée, certaines actions et vérifications sont effectuées pour vérifier si le redémarrage à chaud est disponible : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Restauration du contexte applicatif de la mémoire flash interne</li> <li>● Vérification de la validité de l'application et du contexte</li> </ul> Si toutes les vérifications sont correctes, un redémarrage à chaud ( <i>voir page 405</i> ) est effectué, sinon un démarrage à froid ( <i>voir page 402</i> ) a lieu.

## Démarrage à froid

### Présentation

Un démarrage à froid est une initialisation déclenchée à l'aide du bouton **Reset** de l'alimentation ou de la commande Control Expert **Démarrage à froid**.

Un démarrage à froid entraîne la réinitialisation de l'ensemble des variables, c'est-à-dire la restauration de leur valeur par défaut.

**NOTE** : après le téléchargement d'une application, les variables sont réinitialisées comme lors d'un démarrage à froid.

### Causes de démarrage à froid et états de la CPU

Causes de démarrage à froid et états résultants de la CPU :

Cause	Etat résultant de la CPU
Fin du téléchargement de l'application.	STOP
L'application restaurée à partir de la mémoire flash est différente de celle présente dans la RAM d'application non persistante. Exemple d'utilisation <ul style="list-style-type: none"> <li>● Application restaurée à partir d'une carte mémoire si une carte mémoire compatible est insérée dans la CPU</li> <li>● Application restaurée à partir de la mémoire flash CPU</li> </ul>	STOP <sup>(1)</sup>
L'application restaurée à partir de la mémoire persistante avec la commande Control Expert <b>Automate</b> → <b>Sauvegarde du projet</b> → .... est différente de celle présente dans la RAM d'application non persistante : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Application restaurée à partir d'une carte mémoire si une carte mémoire compatible est insérée dans la CPU</li> <li>● Application restaurée à partir de la mémoire flash CPU</li> </ul>	STOP <sup>(1)</sup>
Pression sur le bouton <b>RESET</b> de l'alimentation.	STOP <sup>(1)</sup>
Le bouton <b>RESET</b> de l'alimentation est pressé pendant moins de 500 ms après une mise hors tension.	STOP <sup>(1)</sup>
Le bouton <b>RESET</b> de l'alimentation est pressé après une erreur détectée de la CPU, sauf dans le cas d'une erreur détectée de chien de garde (état halt).	STOP <sup>(2)</sup>
Initialisation demandée de l'une des 3 manières suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit système %S0 défini sur 0</li> <li>● Requête INIT</li> <li>● Commande <b>Démarrage à froid</b> dans Control Expert</li> </ul>	La CPU ne modifie pas son état. Elle se contente d'initialiser l'application. Il s'agit d'une simulation de démarrage à froid.
Restauration après mise hors tension avec perte de contexte.	STOP <sup>(1)</sup>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'état de la CPU passe à RUN si l'option <b>Démarrage automatique en mode Run</b> est sélectionnée.</li> <li>2. L'option <b>Démarrage automatique en mode Run</b> ne fait pas passer la CPU à l'état RUN.</li> </ol>	

Le chargement ou le transfert d'une application vers la CPU implique l'initialisation des variables non localisées.

Vous devez affecter une adresse topologique aux données si le process impose de conserver les valeurs courantes de ces données lors du transfert de l'application.

Pour enregistrer les variables localisées, évitez l'initialisation de %MWi en désélectionnant le paramètre **Initialiser %MWi au démarrage à froid** dans l'écran de configuration de la CPU.

**NOTE** : Le fait d'appuyer sur le bouton **RESET** de l'alimentation réinitialise %MWi, et les valeurs initiales sont chargées.

**NOTE** : n'appuyez pas sur le bouton **RESET** de l'alimentation si vous ne voulez pas que %MWi soit réinitialisé et chargé avec les valeurs initiales.

### Exécution d'un démarrage à froid

Procédez de la manière suivante pour effectuer un démarrage à froid :

Phase	Description
1	<p>Le démarrage est effectué à l'état RUN ou STOP en fonction de l'une ou l'autre des conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Etat du paramètre <b>Démarrage automatique en mode Run</b> dans la configuration de la CPU. Si cette option est sélectionnée, le démarrage sera effectué à l'état RUN.</li> <li>● Etat de l'E/S définie dans le paramètre <b>Entrée Run/Stop</b> dans la configuration de la CPU.</li> </ul> <p>L'exécution du programme reprend en début de cycle.</p>
2	<p>Le système effectue les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Désactivation des tâches FAST, AUX et événementielles.</li> <li>● Exécution de la tâche MAST jusqu'à la fin de l'initialisation des données.</li> <li>● Initialisation des données (bits, image d'E/S, mots, etc.) avec les valeurs initiales définies dans l'éditeur de données (0 si aucune autre valeur initiale n'a été définie). Pour les mots %MW, ces valeurs peuvent être extraites lors d'un démarrage à froid lorsque les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'option <b>Initialiser %MWi au démarrage à froid</b> n'est pas cochée dans l'écran de configuration de la CPU.</li> <li>○ La mémoire flash interne a une sauvegarde valide (voir %SW96).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Si le nombre de mots %MW dépasse la taille de la sauvegarde pendant l'opération d'enregistrement, les mots restants prennent la valeur 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Initialisation des blocs fonction élémentaires (données initiales).</li> <li>● Initialisation des données déclarées dans les blocs fonction dérivés (DFB) : 0 ou la valeur initiale déclarée dans le type de DFB.</li> <li>● Initialisation des bits et mots système.</li> <li>● Positionnement des graphes sur les étapes initiales.</li> <li>● Annulation de toute action de forçage.</li> <li>● Initialisation des files de messages et d'événements.</li> <li>● Envoi des paramètres de configuration à tous les modules d'E/S et modules propres à l'application.</li> </ul>

Phase	Description
3	<p>Pour démarrer un cycle, le système effectue les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nouveau lancement de la tâche MAST avec les bits système %S0 (démarrage à froid) et %S13 (premier cycle en mode RUN) définis sur 1. Le mot système %SW10 (premier cycle après démarrage à froid) est défini sur 0.</li> <li>● Remise à zéro des bits système %S0 et %S13, et attribution de la valeur 1 à chaque bit du mot système %SW10 à la fin de ce premier cycle de la tâche MAST.</li> <li>● Activation des tâches FAST et AUX, et traitement des événements à la fin du premier cycle de la tâche MAST.</li> </ul>

### Traitement par programme d'un démarrage à froid

Testez le bit système %SW10.0 pour détecter un démarrage à froid et adapter le programme en conséquence.

**NOTE :** Il est possible de tester le bit système %S0 lors du premier cycle d'exécution si le paramètre **Démarrage automatique en mode Run** est sélectionnée. Dans le cas contraire, la CPU démarre à l'état STOP et le bit %S0 passe à 1 lors du premier cycle suivant le démarrage (non visible pour le programme).

### Modification des sorties

Dès qu'une coupure d'alimentation est détectée, les sorties prennent la position de repli configurée (valeur de repli programmée ou valeur en cours).

A la mise hors tension, les sorties ne sont pas pilotées et restent à 0.

Au retour de l'alimentation, les sorties restent à 0 jusqu'à ce qu'elles soient mises à jour par la tâche.

## Reprise à chaud

### Introduction

Un démarrage à chaud est déclenché par une coupure de courant.

Après une reprise à chaud, les variables récupèrent les valeurs définies avant la coupure (restauration par l'automate).

### Exécution d'une reprise à chaud

Phase	Description
1	L'exécution du programme ne reprend pas à partir de l'élément où a eu lieu la coupure de courant. Le reste du programme est ignoré pendant la reprise à chaud. Chaque tâche recommence depuis le début.
2	Le système effectue les actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Restauration des valeurs des variables de l'application.</li> <li>● Définition du bit système %S1 sur 1.</li> <li>● Initialisation des files de messages et d'événements.</li> <li>● Envoi des paramètres de configuration à tous les modules d'E/S et modules propres à l'application.</li> <li>● Si l'application était réservée, suppression de la réservation.</li> <li>● Réinitialisation de la communication.</li> <li>● Si nécessaire, configuration des modules d'E/S avec les paramètres d'ajustement courants.</li> <li>● Désactivation des tâches FAST, AUX et événementielles.</li> </ul>
3	Le système effectue un cycle de reprise dans lequel il : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Relance la tâche MAST à partir du début du cycle.</li> <li>● Définit le bit système %S1 sur 0 lorsque la tâche MAST est terminée.</li> <li>● Active les tâches FAST, AUX et événementielles à la fin du premier cycle de la tâche MAST.</li> <li>● Rétablit l'état qu'avait la CPU avant sa mise hors tension. Si la CPU était à l'état HALT, elle passe à l'état STOP.</li> </ul>

### Traitement par programme de la reprise à chaud

Lors d'une reprise à chaud, si l'application a besoin d'être traitée d'une manière particulière, le programme doit vérifier que le bit système %S1 est à 1 au début du programme de la tâche MAST.

## Fonctions spécifiques de la reprise à chaud SFC

Le démarrage à chaud sur une CPU Modicon M580 n'est pas réellement considéré comme tel par la CPU. L'interpréteur SFC ne dépend pas des tâches.

L'interpréteur SFC publie vers le système d'exploitation une zone de mémoire `ws_data` qui contient des données SFC spécifiques par section à enregistrer lors de la mise hors tension.

Au début du traitement par diagramme, les étapes actives sont enregistrées dans `ws_data`, et le traitement est marqué comme étant dans une section essentielle à l'application. Une fois le traitement terminé, la section n'est plus marquée comme essentielle.

Si une coupure de courant se produit dans la section essentielle, elle peut être décelée si cet état est actif au début (puisque le cycle est abandonné et que la tâche MAST est relancée depuis le début). Dans ce cas, l'espace de travail peut être incohérent et est restauré à partir des données sauvegardées.

Des informations supplémentaires fournies par la variable `SFCSTEP_STATE` dans la zone des données localisées est utilisée pour reconstruire l'état de la machine.

Lorsqu'une coupure d'alimentation se produit, les actions suivantes sont effectuées :

- Lors du premier cycle de scrutation, la tâche `%S1 = 1`, MAST est exécutée, mais pas les tâches FAST et événementielles.

Au retour de l'alimentation, les actions suivantes sont effectuées :

- Le diagramme est effacé, l'enregistrement des diagnostics est annulé, les actions définies sont conservées.
- Les étapes sont définies à partir de la zone sauvegardée.
- Les temps d'étape sont définis à partir de `SFCSTEP_STATE`
- L'exécution des actions P / P1 est supprimée.
- Le temps écoulé est restauré pour les actions minutées.

**NOTE** : L'interpréteur SFC est indépendant ; si la transition est valide, le diagramme SFC évolue tant que `%S1` est égal à 1.

## Modification des sorties

Dès qu'une coupure d'alimentation est détectée, les sorties prennent la position de repli configurée : valeur de repli programmée ou valeur en cours.

Au retour de l'alimentation, les sorties restent à 0 jusqu'à ce qu'elles soient mises à jour par la tâche.

---

# Annexes

---







# Annexe A

## Blocs fonction

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

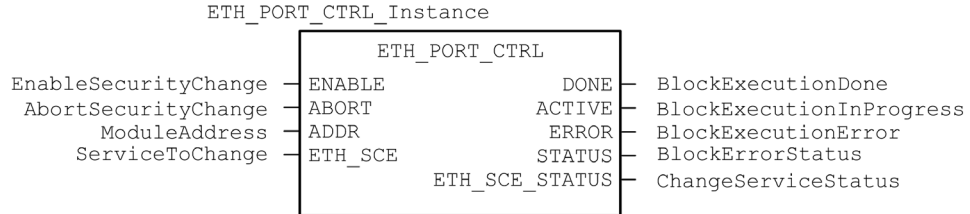
#### Description de la fonction

Utilisez le bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL pour contrôler les protocoles FTP TFTP, HTTP et DHCP / BOOTP lorsqu'ils sont activés sur l'écran (*voir Modicon M580, Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet, Guide d'installation et de configuration*) **Sécurité** de Control Expert. (Par défaut, ces protocoles sont désactivés.) Pour des raisons de cybersécurité (afin de protéger les données contre toute demande de modification en mode Surveillance), mappez les entrées sur les variables localisées et non localisées pour lesquelles la propriété HMI est désactivée (variable absente du dictionnaire de données).

Les paramètres supplémentaires EN et ENO peuvent aussi être configurés.

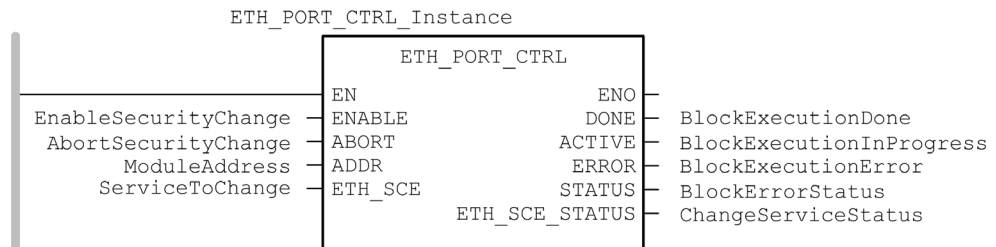
#### Représentation en FBD

Représentation :



#### Représentation en LD

Représentation :



## Représentation en 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 en 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);
```

## Description des paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres d'entrée :

Paramètre	Type	Commentaire
ENABLE	BOOL	Réglé sur 1 pour déclencher l'opération.
ABORT	BOOL	Réglé sur 1 pour abandonner l'opération en cours.
ADDR	ANY_ARRAY_INT	Tableau contenant l'adresse de l'entité dont vous souhaitez modifier l'état de sécurité, qui est le résultat de la fonction ADDMX (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs</i> ), ADDMX ou ADDM (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs</i> ). Exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>● ADDM('0.0.10') pour une CPU M580</li> <li>● ADDM('0.3.0') pour un module BMENOC0301/11 à l'emplacement 3 du rack principal</li> </ul>
ETH_SCE	WORD	Pour chaque protocole, utilisez ces valeurs binaires pour contrôler le protocole : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00 : le protocole est 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> : la valeur 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 (disponible seulement pour Modicon M580)</li> <li>● 4, 5 : HTTP</li> <li>● 6, 7 : DHCP / BOOTP</li> <li>● 8 à 15 : réservés (valeur = 0)</li> </ul>
(1) Pour adresser un module dans le rack local, entrez 0.0.10 (adresse du serveur principal d'UC).		

Le tableau suivant décrit les paramètres de sortie :

Paramètre	Type	Commentaire
DONE	BOOL	Indication d'une opération terminée. La valeur est 1 lorsque l'exécution de l'opération s'est achevée avec succès.
ACTIVE	BOOL	Indication d'une opération en cours. La valeur est 1 lorsque l'opération est en cours d'exécution.
ERROR	BOOL	Réglé sur 1 si une erreur est détectée par le bloc fonction.
STATUS	WORD	Code fournissant l'identification de l'erreur détectée ( <i>voir EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs</i> ).
ETH_SCE_STATUS	WORD	<p>Pour chaque protocole, ces valeurs contiennent la réponse à toute tentative d'activation ou de désactivation des protocoles FTP, TFTP, HTTP et 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 a été désactivé par la configuration.</li> <li>● Le service de communication est déjà à l'état demandé par la commande (<b>Activé</b> ou <b>Désactivé</b>).</li> <li>● Le service de communication (x) n'existe pas ou n'est pas pris en charge par le module.</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 : HTTP</li> <li>● 3 : DHCP / BOOTP</li> <li>● 4 à 15 : réservés (valeur = 0)</li> </ul>

### Type d'exécution

#### Synchrone :

Avec les modules CPU M580 suivants, le bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL est exécuté de manière *synchrone*. Par conséquent, la sortie DONE est **activée** dès que l'entrée ENABLE est définie sur **ON**. Dans ce cas, la sortie ACTIVE reste sur **OFF**.

- BMEP581020
- BMEP582020
- BMEP582040
- BMEP583020
- BMEP583040
- BMEP584020
- BMEP584040
- BMEP585040

- BMEP586040
- BMEH582040\*
- BMEH584040\*
- BMEH586040\*

\* Avec les CPU BMEH58•040 du système de redondance d'UC, vérifiez que le bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL est exécuté de la même manière sur les CPU primaire et redondante.

#### Asynchrone :

Avec les modules suivants, le bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL est exécuté de manière **asynchrone**. Plusieurs cycles peuvent être nécessaires avant que la sortie DONE soit **activée**. Par conséquent, la sortie ACTIVE est définie sur **ON** jusqu'à la fin de l'exécution du bloc fonction ETH\_PORT\_CTRL.

- **Modules M340 :**
  - BMXNOC0401
  - BMXNOE0100
  - BMXNOE0110
- **Modules M580 :**
  - BMENOC0301/11

### Utilisation de l'EFB ETH\_PORT\_CTRL

Pour utiliser l'EFB ETH\_PORT\_CTRL, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Définissez sur 1 les bits des services à activer dans ETH_SCE.
2	Définissez sur 1 l'entrée ENABLE afin d'activer l'EFB.
3	L'entrée ENABLE doit être un OR entre une commande d'impulsion et la sortie ACTIVE de l'EFB.
4	Vérifiez la valeur de la sortie STATUS : <ul style="list-style-type: none"> <li>● STATUS &lt;&gt; 0 : il y a un problème de communication.</li> <li>● STATUS = 0 : Vérifiez ETH_SCE_STATUS. Les services pour lesquels les bits ont été activés n'ont pas été modifiés comme prévu.</li> </ul>



## !

### %MW

Selon la norme CEI, %MW indique un objet langage de type mot mémoire.

## 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.

### Anneau secondaire

Réseau Ethernet comportant une boucle reliée à un anneau principal, par l'intermédiaire d'un commutateur double anneau (DRS) ou d'un module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 situé sur l'anneau principal. Ce réseau contient des équipements d'E/S distantes (RIO) ou distribués.

## B

### BCD

Acronyme de *binary-coded decimal* (décimaux codés en binaire)

### 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

### CCOTF

Acronyme de *Change Configuration On The Fly* (modification de configuration à la volée). Fonction de Control Expert qui permet la modification du matériel dans la configuration système pendant l'exécution du système. Cette modification n'affecte pas les opérations actives.

## 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 dans Internet. CIP est le principal protocole d'EtherNet/IP.

## CPU

Acronyme de *central processing unit* (unité centrale de traitement ou UC). On parle également de processeur ou de contrôleur. La CPU est le cerveau d'un processus de fabrication industrielle. Il automatise le processus, par opposition aux systèmes de contrôle à relais. Les CPU sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles d'un environnement industriel.

## D

### Déterminisme

Pour une application et une architecture données, vous pouvez prévoir que le délai entre un événement (changement de valeur d'une entrée) et la modification correspondante de la sortie d'un contrôleur a une durée  $t$  définie, qui est inférieure au délai requis par votre processus.

### 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.

### DFB

Acronyme de *derived function block* (bloc fonction dérivé). Les types DFB sont des blocs fonction programmables par l'utilisateur en langage ST, IL, LD ou FBD.

L'utilisation de ces types DFB dans une application permet :

- de simplifier la conception et la saisie du programme,
- d'accroître la lisibilité du programme,
- de faciliter sa mise au point,
- de diminuer le volume de code généré.

### 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. Des fichiers de configuration prédéfinis sont fournis par Schneider Electric pour téléchargement vers un DRS en vue de prendre en charge les fonctionnalités 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*DTM (gestionnaire de type d'équipement). Pilote d'équipement exécuté sur le PC 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 présenter différents visages, d'une simple interface graphique permettant de configurer les paramètres de l'équipement jusqu'à une application très perfectionnée susceptible d'effectuer des calculs complexes en temps réel à des fins de diagnostic et de maintenance. Dans le contexte 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). Bloc utilisé dans un programme pour réaliser une fonction logique prédéfinie.

Une fonction ne dispose pas d'informations sur l'état interne. Plusieurs appels de la même fonction à l'aide des mêmes paramètres d'entrée fournissent toujours les mêmes valeurs de sortie. Vous trouverez des informations sur la forme graphique de l'appel de fonction dans le « [bloc fonctionnel (*instance*)] ». Contrairement aux appels de bloc fonction, les appels de fonction ne comportent qu'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 via le bloc graphique. Ce numéro est généré automatiquement et ne peut pas être modifié.

Vous positionnez et configurez ces fonctions dans le programme afin d'exécuter l'application.

Vous pouvez également développer d'autres fonctions à l'aide du kit de développement SDKC.

## EFB

Acronyme de *elementary function block* (bloc fonction élémentaire). Bloc utilisé dans un programme pour réaliser une fonction logique prédéfinie.

Les EFB possèdent des états et des paramètres internes. Même si les entrées sont identiques, les valeurs des sorties peuvent différer. Par exemple, un compteur possède une sortie qui indique que la valeur de présélection est atteinte. Cette sortie est réglée sur 1 lorsque la valeur en cours est égale à la valeur de présélection.

## Esclave local

Fonctionnalité proposée par les modules de communication Schneider Electric EtherNet/IP qui permet à un scrutateur de prendre le rôle d'un adaptateur. L'esclave local permet au module de publier des données par le biais de connexions de messagerie implicite. Un esclave local s'utilise généralement pour des échanges poste à poste entre des PAC.

## 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.

## 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.



## F

### 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.

## H

### 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

### IHM

Acronyme de *interface homme-machine*. Système qui permet l'interaction entre un humain et une machine.

## M

### 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.

**messaging explicite,**

Messaging 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 messaging explicite est considérée comme une messaging de classe 3 et peut fonctionner avec ou sans connexion.

**messaging implicite**

Messaging connectée de classe 1 basée sur le protocole UDP/IP pour EtherNet/IP. La messaging 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.

**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 toujours en première position de l'îlot STB (position la plus à gauche sur l'îlot physiquement installé). Le NIM possède une interface entre les modules d'E/S et le maître Fieldbus. C'est le seul module de l'îlot dépendant du bus de terrain (un NIM différent est disponible pour chaque bus de terrain).

**Nom de l'adresse**

Identificateur de 32 bits, constitué d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte, affecté à un équipement connecté à un réseau TCP/IP.

**NTP**

Acronyme de *network time protocol* (protocole de temps réseau). Le protocole utilise un tampon de gigue pour résister aux effets de latence variable.

**Nuage DIO**

Groupe d'équipements distribués qui ne sont pas requis pour prendre en charge le protocole RSTP. DIO Les nuages nécessitent uniquement une connexion en fil de cuivre (sans anneau). Ils peuvent être connectés à des ports cuivre sur des commutateurs double anneau (DRS) ou directement à l'UC (CPU) ou aux modules de communication Ethernet du rack local. Les nuages DIO peuvent **pas** être connectés à des *sous-anneaux*.

## 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.

### Passerelle

Une passerelle relie deux réseaux, parfois à l'aide de différents protocoles réseau. Lorsqu'elle connecte des réseaux utilisant différents protocoles, la passerelle convertit un datagramme d'une pile de protocole dans l'autre. Lorsqu'elle connecte deux réseaux IP, la passerelle (également appelée routeur) dispose de deux adresses IP distinctes (une sur chaque réseau).

### Port 502

Le port 502 de la pile TCP/IP est le port bien connu qui est réservé aux communications Modbus TCP.

## R

### Rack local

Rack M580 contenant l'CPU et un module d'alimentation. Un rack local se compose d'un ou de deux racks : le rack principal et le rack étendu qui appartient à la même famille que le rack principal. Le rack étendu est facultatif.

### Redondance d'UC

Un système de redondance d'UC comprend un PAC primaire (automate) et un PAC redondant. Les configurations matérielle et logicielle sont identiques pour les deux racks PAC. Le PAC redondant surveille l'état actuel du système du PAC primaire. Lorsque celui-ci n'est plus opérationnel, un contrôle à haute disponibilité est assuré tandis que l'automate redondant prend la main sur le système.

### 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.

### Réseau EIO

Abréviation de *Ethernet I/O* (E/S Ethernet). Réseau Ethernet contenant trois types d'équipements :

- Rack local
- Station distante X80 (avec un module adaptateur BM•CRA312•0) ou module de sélection d'options de réseau BMENOS0300.
- Commutateur double anneau (DRS) ConneXium étendu

**NOTE :** Un équipement distribué peut également faire partie d'un réseau d'E/S Ethernet via une connexion à des DRSs ou le port de service de modules distants X80.

## Réseau RIO

Réseau Ethernet contenant 3 types d'équipements d'E/S distantes (RIO) : un rack local, une station d'E/S distantes RIO et un commutateur double anneau ConneXium étendu (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

## SFP

Acronyme de *Small Form-factor Pluggable*. L'émetteur-récepteur SFP joue le rôle d'interface entre un module et des câbles à fibre optique.

## 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.

## Station d'E/S distante (RIO)

Un des trois types de modules RIO dans un réseau EthernetRIO. Une station d'E/S distantes (RIO) est un rack M580 de modules d'E/S qui sont connectés à un réseau RIO Ethernet et gérés par un module adaptateur distant RIO Ethernet. Une station peut se présenter sous la forme d'un rack unique ou d'un rack principal associé à un rack d'extension.

## 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.

### Trap (déroutement)

Un déroutement est un événement dirigé par un agent SNMP qui indique l'un des événements suivants :

- L'état d'un agent a changé.
- Un équipement gestionnaire SNMP non autorisé a tenté d'obtenir (ou de modifier) des données d'un agent SMTP.

## U

### UDP

Acronyme de *User Datagram Protocol* (protocole datagramme utilisateur). Protocole de la couche de transport qui prend en charge les communications sans connexion. Les applications fonctionnant sur des nœuds en réseau peuvent utiliser le protocole UDP pour s'échanger des datagrammes. Contrairement au protocole TCP, le protocole UDP ne comprend pas de communication préliminaire pour établir des chemins de données ou assurer le classement et la vérification des données. Toutefois, en évitant le surdébit nécessaire à la fourniture de ces fonctions, le protocole UDP est plus rapide que le protocole TCP. Le protocole UDP peut être privilégié pour les applications soumises à des délais stricts, lorsqu'il vaut mieux que des datagrammes soient abandonnés plutôt que différés. UDP est le transport principal pour la messagerie implicite dans EtherNet/IP.

### UMAS

Acronyme de *Unified Messaging Application Services*. Protocole système propriétaire qui gère les communications entre Control Expert et un contrôleur.

### UTC

Acronyme de *universal time coordinated* (temps universel coordonné). Principal standard horaire utilisé pour réguler l'heure à travers le monde (proche de l'ancien standard GMT).





## A

- action en ligne, *176*
  - configuration du port, *179*
  - objet CIP, *178*
  - ping, *180*
- adresse
  - bus de terrain, *41*
  - IP, *76*
- adresse autorisée
  - sécurité, *129*
- adresse des bus de terrain, *41*
- adresse IP
  - par défaut, *44, 78*
- adresse IP par défaut, *76, 78, 126*
- ajout d'un équipement distant, *312*
- ajouter
  - module d'E/S, *391*
- alimentation
  - cycle, *400*
- application
  - existante, *121*
  - mot de passe, *111*
- AUTOTEST
  - état, *33*

## B

- bloc fonction
  - ETH\_PORT\_CTRL, *409*
- BMEP581020
  - UC, *19*
- BMEP582020
  - UC, *19*
- BMEP582040
  - UC, *19*
- BMEP583020
  - UC, *19*
- BMEP583040
  - UC, *19*
- BMEP584020
  - UC, *19*

- BMEP584040
  - UC, *19*
- BMEP585040
  - UC, *19*
- BMEP586040
  - UC, *19*
- BMXRMS004GPF, *63*
- BOOTP
  - sécurité, *129*

## C

- câbles USB BMXXCAUSB018 , *56*
- câbles USB BMXXCAUSB045, *56*
- caractéristiques
  - consommation actuelle, *37*
  - consommation électrique, *37*
- carte mémoire
  - diagnostics, *65*
  - FTP, *63*
  - installation, *83*
- carte mémoire SD, *396*
- certifications, *32*
- chaud
  - reprise, *405, 405*
- CIP, objets, *186*
- commutateur, *142*
- Commutateur
  - onglet, *126*
- compatibilité
  - CPU, *90*
- condition bloquante, *86*
- condition non bloquante, *88*
- CONF\_SIG
  - DDT d'équipement, *235*
- configuration
  - Control Expert, *105*
  - CPU, *126*
- configuration de l'adresse IP, *133*
- configuration de la liste d'équipements, *227*

- connexion
  - diagnostic, *167*
  - E/S, *171*
- consignation
  - dans Control Expert, *172*
  - serveur Syslog, *174*
- consommation actuelle, *37*
- consommation électrique, *37*
- Control Expert
  - configuration, *105*
  - consignation, *172*
- contrôle d'accès
  - sécurité, *129*
- convertir, *121*
- CPU
  - : son rôle dans un système M580, *21*
  - compatibilité, *90*
  - configuration, *126*
  - description physique, *42*
  - effacer, *47*
  - état, *33*
  - installation, *78*
  - mémoire, *396*
  - MTBF, *37*
  - NTP, page Web, *370*
  - page Web de messagerie, *367*
  - page Web de redondance, *372*
  - page Web des performances, *362*
  - page Web des statistiques des ports, *363*
  - page Web du scrutateur d'E/S, *365*
  - page Web du visualiseur d'alarmes, *373*
  - page Web QoS, *368*
  - pages Web, *360*
  - panneau avant, *44*
  - protection de mémoire, *111*
  - Récapitulatif des états, page Web, *361*
  - tâche, *394*
- CPU, dimensions, *43*
- CPU, voyants, *49*
- CRA\_OBJ\_CTRL
  - DDT d'équipement, *235*
- CRA\_OBJ\_HEALTH
  - DDT d'équipement, *235*

- cybersécurité
  - adresse autorisée, *129*
  - appliquer dans Control Expert, *129*
  - contrôle d'accès, *129*
  - déverrouiller dans Control Expert, *129*
  - DHCP/BOOTP, *129*
  - EIP, *129*
  - FTP, *129*
  - HTTP, *129*
  - mot de passe, *111*
  - protection de mémoire, *111*
  - SNMP, *129*
  - TFTP, *129*
- cycle
  - alimentation, *400*

## D

- dagnostic RSTP , *162*
- DATA\_EXCH, *264, 267, 271, 279*
  - message explicite, *256*
- DDT
  - LOCAL\_HSBY\_STS, *244*
  - REMOTE\_HSBY\_STS, *244*
  - T\_M\_ECPU\_HSBY, *244*
- DDT d'équipement, *347*
  - T\_BMEP58\_ECPU, *235*
  - T\_BMEP58\_ECPU\_EXT, *235*
- démarrage
  - froid, *402*
- description physique
  - CPU, *42*
  - UC, *45*
- Device DDT, *391*
- DEVICE\_OBJ\_CTRL
  - DDT d'équipement, *235*
- DEVICE\_OBJ\_HEALTH
  - DDT d'équipement, *235*
- DHCP, *153*
  - sécurité, *129*



- diagnostic
  - bande passante, *160*
  - codes Modbus, *182*
  - condition bloquante, *86*
  - condition non bloquante, *88*
  - connexion, *167*
  - erreur de CPU/système, *89*
  - esclave local, *167*
  - NTP, *164*
  - RSTP, *162*
  - voyants de la CPU, *49*
- diagnostics, *159*
  - carte mémoire, *65*
  - pages Web, *378*
  - processeur (CPU), *85*
  - voyants de redondance d'UC, *52*
- dimensions
  - CPU, *43*
- DTM
  - ajout, *351*
- E**
- E/S
  - connection, *171*
  - esclave local, *171*
  - explicites, *391*
  - gestion, *390*
  - implicites, *391*
- ECPU\_HSBY\_1
  - DDT d'équipement, *235*
- écriture de données, *301*
- effacer
  - application, *47*
- EIP
  - sécurité, *129*
- équipement EtherNet/IP
  - message explicite, *282*
- erreur
  - système, *89*
- erreur système, *89*
- ERROR
  - état, *33*
- esclave
  - activer, *341*
- esclave local
  - activer, *341*
  - diagnostic, *167*
  - E/S, *171*
- état
  - AUTOTEST, *33*
  - CPU, *33*
  - ERROR, *33*
  - HALT, *33*
  - IDLE, *33*
  - NOCONF, *33*
  - OS DOWNLOAD, *33*
  - RUN, *33*
  - STOP, *33*
  - WAIT, *33*
- Etat HSBY, page Web
  - UC, *382*
- états du système
  - redondance d'UC, *34*
- ETH\_PORT\_1\_2\_STATUS
  - DDT d'équipement, *235*
- ETH\_PORT\_3\_BKP\_STATUS
  - DDT d'équipement, *235*
- ETH\_PORT\_CTRL, *409*
- ETH\_STATUS
  - DDT d'équipement, *235*
- Ethernet
  - port, *58*
- événements
  - consignation sur le serveur Syslog, *174*
- événements de DTM
  - consignation sur le serveur Syslog, *174*
- événements de module
  - consignation sur le serveur Syslog, *174*
- exécution asynchrone
  - ETH\_PORT\_CTRL, *409*
- exécution synchrone
  - ETH\_PORT\_CTRL, *409*
- existante
  - application, *121*
- explicites
  - E/S, *391*

**F**

FDR, *153*

fichier EDS

ajout, *352*

supprimer, *355*

fonction de port

DDT d'équipement, *235*

fonctions élémentaires, *67*

froid

démarrage, *402*

FTP

DDT d'équipement, *235*

SD carte mémoire, *63*

sécurité, *129*

**G**

gestion

des tâches, *390*

E/S, *390*

**H**

HALT

état, *33*

horodateur, *38*

HTTP)

sécurité, *129*

**I**

identifiant unique d'origine, *147*

IDLE

état, *33*

implicites

E/S, *391*

IN\_ERRORS

DDT d'équipement, *235*

IN\_PACKETS

DDT d'équipement, *235*

installation

carte mémoire, *83*

CPU, *78*

modules, *75*

IODDT, *391*

IP, adresse

par défaut, *126*

IPConfig

onglet, *126*

**L**

lecture de données, *302*

lecture/écriture de données, *307*

LOCAL\_HSBY\_STS, *244*

**M**

MBP\_MSTR, *287, 291, 294, 300*

Quantum RIO drops in M580, *286*

mémoire

CPU, *396*

message explicite, *256*

à un équipement EtherNet/IP, *282*

à un équipement Modbus, *284*

Get\_Attribute\_Single, *264*

lecture de registre, *279*

Objet Modbus d'écriture, *271*

objet Modbus de lecture, *267*

stations d'E/S distante Quantum dans  
M580, *286*

messagerie explicite

codes de fonction Modbus TCP, *299*

codes fonction Modbus TCP, *276*

EtherNet/IP, *291*

Get\_Attributes\_Single, *294*

MBP\_MSTR, *287*

Modbus TCP, *300*

services EtherNet/IP, *289*

micrologiciel

mise à jour, *69, 70*

mise à niveau, *69, 70*

mise à jour

micrologiciel, *69, 70*

mise à niveau

micrologiciel, *69, 70*

Modbus

message explicite, *284*

module d'E/S  
  ajouter, *391*  
modules  
  installation, *75*  
mot de passe  
  pour l'application Control Expert, *111*  
MTBF  
  CPU, *37*

## N

NOCONF  
  état, *33*  
normes, *32*  
NTP  
  diagnostic, *164*  
  onglet, *126*  
  service de scrutation RIO, *141*  
NTP, page Web  
  CPU, *370*

## O

objet assemblage, *189, 194*  
Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP, *205*  
objet Diagnostic de connexion d'E/S, *210*  
Objet Diagnostic de connexion explicite  
EtherNet/IP, *214*  
Objet Diagnostic du scrutateur d'E/S Ether-  
Net/IP, *208*  
objet diagnostic RSTP, *219*  
objet Gestionnaire de connexion, *191*  
objet identité, *187*  
objet interface TCP/IP, *198*  
objet liaison Ethernet, *200*  
objet Liste de diagnostics de connexion expli-  
cite EtherNet/IP, *216*  
objet QoS, *196*  
obtention de statistiques distantes, *305*  
obtention de statistiques locales, *302*

onglet  
  Commutateur, *126*  
  IPConfig, *126*  
  NTP, *126*  
  Paramètres avancés, *126*  
  Port de service, *126*  
  QoS, *126*  
  RSTP, *126*  
  Safety, *126*  
  Sécurité, *126*  
  SNMP, *126*  
OS DOWNLOAD  
  état, *33*  
OUNID, *147*  
OUT\_ERRORS  
  DDT d'équipement, *235*  
OUT\_PACKETS  
  DDT d'équipement, *235*

## P

page Web  
  messagerie CPU, *367*  
  NTP, CPU, *370*  
  performances CPU, *362*  
  QoS de la CPU, *368*  
  récapitulatif des états des CPU, *361*  
  redondance CPU, *372*  
  scrutateur d'E/S de la CPU, *365*  
  statistiques des ports CPU, *363*  
  visualiseur d'alarmes CPU, *373*  
page Web de messagerie  
  CPU, *367*  
page Web de redondance  
  CPU, *372*  
page Web des performances  
  CPU, *362*  
page Web des statistiques des ports  
  CPU, *363*  
page Web du scrutateur d'E/S  
  CPU, *365*  
page Web du visualiseur d'alarmes  
  CPU, *373*  
page Web QoS  
  CPU, *368*

pages Web, *360, 378*  
visualiseur de rack, *385*

panneau  
avant, CPU, *44*

panneau avant  
CPU, *44*

par défaut, adresse IP, *44*

paramètres avancés, *146*

Paramètres avancés  
onglet, *126*

performances, *91*

performances M580, *23*

ping, *180*

port  
Ethernet, *58*

port de service  
CPU, *144*

Port de service  
onglet, *126*

port de service CPU, *144*

port de service, blocage  
redondance, *144*

processeur (CPU)  
diagnostics, *85*  
voyant, *85*

projet  
mot de passe, *111*

propriétés de voie, *150*

protection de mémoire  
pour la CPU, *111*

## Q

QoS, *143*  
onglet, *126*

## R

RAM d'état  
LL984, *115*  
Mise à niveau de la CPU M580 depuis la  
version V2.20 ou antérieure vers la ver-  
sion V2.30 ou ultérieure, *27*  
stations Quantum ERIO, *115*

récapitulatif  
configuration, *350*  
connexions, *350*

Récapitulatif des états, page Web  
CPU, *361, 380*

redondance  
blocage de port de service, *144*

réinitialisation du module, *306*

REMOTE\_HSBY\_STS, *244*

reprise  
chaud, *405, 405*

restaurer, *121*

résumé de connexion, *227*

RSTP  
DDT d'équipement, *235*  
onglet, *126*  
service de scrutation DIO, *135*  
service de scrutation EIO, *135*  
service de scrutation RIO, *135*

RUN  
état, *33*

## S

Safety  
onglet, *126*

sauvegarder, *121*

scrutation des E/S distantes (RIO)  
sélection de l'UC, *23*

scrutation des E/S distribuées (DIO)  
sélection de l'UC, *23*

scrutation des E/S Ethernet  
UC, *23*

scrutation des E/S Ethernet, service de l'UC  
RIO, DIO, *23*

SD carte mémoire  
FTP, *63*

- sécurité
    - adresse autorisée, *129*
    - appliquer dans Control Expert, *129*
    - contrôle d'accès, *129*
    - déverrouiller dans Control Expert, *129*
    - DHCP/BOOTP, *129*
    - EIP, *129*
    - ETH\_PORT\_CTRL, *409*
    - FTP, *129*
    - HTTP, *129*
    - mot de passe, *111*
  - Sécurité
    - onglet, *126*
  - sécurité
    - protection de mémoire, *111*
    - SNMP, *129*
    - TFTP, *129*
  - serveur Syslog
    - consignation, *174*
  - service de scrutation
    - RSTP, *135*
  - service de scrutation CPU
    - RSTP, *135*
  - service de scrutation des E/S distribuées (DIO), *123*
  - service de scrutation DIO
    - RSTP, *135*
  - service de scrutation DIO intégré, *123*
  - service de scrutation EIO
    - RSTP, *135*
  - service de scrutation RIO
    - RSTP, *135*
  - SERVICE\_STATUS
    - DDT d'équipement, *235*
  - SERVICE\_STATUS2
    - DDT d'équipement, *235*
  - services FTP/TFTP
    - activer/désactiver, *308*
  - services HTTP
    - activer/désactiver, *308*
  - SNMP, *137*
    - onglet, *126*
    - sécurité, *129*
  - stations d'E/S distante Quantum dans M580
    - message explicite MBP\_MSTR, *286*
  - stations RIO, Quantum
    - message explicite MBP\_MSTR, *286*
  - STB NIC 2212
    - configuration d'items d'E/S, *323*
  - STOP
    - état, *33*
  - suppression de statistiques distantes, *306*
  - suppression de statistiques locales, *304*
- ## T
- T\_BMEP58\_ECPU, *235*
    - DDT d'équipement, *235*
  - T\_BMEP58\_ECPU\_EXT, *235*
    - DDT d'équipement, *235*
  - T\_M\_ECPU\_HSBY, *244*
  - tâche
    - CPU, *394*
  - tâche AUX0
    - CPU, *394*
  - tâche AUX1
    - CPU, *394*
  - tâche FAST
    - CPU, *394*
  - tâche MAST
    - CPU, *394*
  - tâches
    - gestion, *390*
  - télécharger, *121*
  - temps de réponse sur événement, *103*
  - TFTP
    - sécurité, *129*
  - type d'exécution
    - ETH\_PORT\_CTRL, *409*

## U

### UC

BMEP581020, *19*

BMEP582020, *19*

BMEP582040, *19*

BMEP583020, *19*

BMEP583040, *19*

BMEP584020, *19*

BMEP584040, *19*

BMEP585040, *19*

BMEP586040, *19*

service de scrutation des E/S distribuées  
(DIO), *123*

### USB

brochage, *56*

câbles, *56*

transparence, *56*

## V

### voyant

processeur (CPU), *85*

### voyants

CPU, *49*

### voyants (DEL)

redondance d'UC, *52*

## W

### WAIT

état, *33*