

# Quantum

140 NOC 77100

## Module de Communication EtherNet/IP Manuel Utilisateur

6/2008



---

# Table des matières



	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>7</b>
	<b>A propos de ce manuel</b>	<b>9</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Installation</b>	<b>11</b>
	Installation du matériel	12
	Caractéristiques du module	15
<b>Chapitre 2</b>	<b>Configuration du module 140 NOC 771 00</b>	<b>17</b>
2.1	Création d'un projet dans Unity Pro	18
	Création d'un projet dans Unity Pro	19
	Configuration du module de communication Ethernet/IP 140 NOC 771 00	21
2.2	Utilisation de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro	29
	Interface utilisateur de l'outil de configuration EtherNet/IP	30
	Fenêtre des équipements	34
	Configuration des propriétés dans la fenêtre des équipements	36
2.3	Configuration des propriétés de canal de réseau	38
	Configuration des Propriétés du canal : page Général	39
	Configuration des Propriétés du canal : page Ethernet	41
	Configuration des Propriétés du canal : page EtherNet/IP	42
	Configuration des propriétés de canal : page Informations du module	44
2.4	Configuration des paramètres d'adresse TCP/IP	51
	Propriétés TCP/IP : page Général	52
	Propriétés TCP/IP : Configuration de l'agent SNMP	54
	Propriétés TCP/IP : configuration du serveur DHCP	56
2.5	Configuration du module de communication EtherNet/IP en tant qu'adaptateur d'E/S	59
	Identification de l'esclave local	60
	Entrées et sorties de l'esclave local	61
	Configuration des propriétés de l'esclave local : page Général	63

---

<b>Chapitre 3</b>	<b>Ajout d'équipements dans un réseau EtherNet/IP</b>	<b>67</b>
3.1	Ajout d'équipements dans un réseau EtherNet/IP	68
	Effet de la position d'un équipement sur les E/S des adresses mémoire %MW	68
3.2	Ajout et configuration d'équipements distants	73
	Bibliothèque d'équipements	74
	Ajouter un fichier EDS à la bibliothèque d'équipements	76
	Ajout d'un périphérique distant	79
	Configuration des propriétés des équipements distants	80
	Gestion des fichiers de projet	84
3.3	Configuration du module STB NIC 2212	86
	Configuration du réseau	87
	Détection automatique et ajout du module STB NIC 2212	89
	Configuration des propriétés du STB NIC 2212	90
	Connexion à l'îlot Advantys STB	94
	Configuration des items d'E/S	99
3.4	Connexion avec des équipements tiers	114
	Ajout d'un équipement de fournisseur tiers à l'exemple de réseau	115
	Ajout d'un fichier EDS	116
	Détection automatique et ajout de la carte 1734-AENT PointIO	119
	Configuration des propriétés de la carte 1734-AENT PointIO	120
	Affichage des adresses d'E/S de la carte 1734-AENT PointIO	124
<b>Chapitre 4</b>	<b>Optimisation des performances</b>	<b>127</b>
4.1	Choix d'un commutateur	128
	Rôle d'un commutateur dans un réseau EtherNet/IP	129
	Duplex intégral	129
	Vérification programme (snooping) IGMP	130
	Réplication de port	131
	Réseau local virtuel (VLAN)	132
	Agent SNMP (Simple Network Management Protocol)	132
4.2	Description des connexions EtherNet/IP	133
	Présentation de la messagerie EtherNet/IP	134
	Connexions TCP	136
	Connexions et messages CIP	137
	Performances de messagerie	137
4.3	Estimation des performances du système EtherNet/IP	138
	Détermination des performances du réseau EtherNet/IP	139
	Exemple de calcul de la charge réseau	143

---

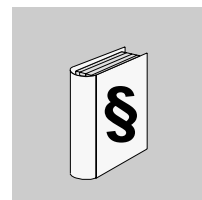
<b>Chapitre 5</b>	<b>Messagerie explicite dans Unity Pro</b>	<b>147</b>
	Services de messagerie explicite	148
	Configuration de la messagerie explicite à l'aide du bloc MBP_MSTR	150
	Exemple MBP_MSTR - Get_Attributes_Single	154
	Exemple MBP_MSTR - Réinitialiser	160
	Codes d'erreur de la messagerie explicite	166
	Messagerie explicite – Action en ligne : Get_Attributes_Single	168
	Messagerie explicite – Action en ligne : Réinitialiser	170
<b>Chapitre 6</b>	<b>Objets CIP</b>	<b>173</b>
	Objet diagnostic de l'adaptateur	174
	Objet assemblage	180
	Objet gestionnaire de connexion	182
	Objet liaison Ethernet	184
	Objet identité	188
	Objet diagnostic du module	190
	Objet diagnostic du scrutateur	192
	Objet interface TCP/IP	198
<b>Chapitre 7</b>	<b>Diagnostics</b>	<b>201</b>
	Voyants du module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00	202
	Test de diagnostic à l'aide du logiciel EtherNet/IP de Unity Pro	204
	Ping d'un équipement réseau	206
	Affichage des messages de sortie dans l'outil de configuration	
	EtherNet/IP de Unity Pro	208
<b>Chapitre 8</b>	<b>Remplacement du module de communication EtherNet/IP</b>	<b>209</b>
	Remplacement du module de communication EtherNet/IP	209
<b>Annexes</b>		<b>211</b>
<b>Annexe A</b>	<b>Codes d'erreur</b>	<b>213</b>
	Codes d'erreur Ethernet TCP/IP	213
<b>Glossaire</b>		<b>217</b>
<b>Index</b>		<b>225</b>

---



---

## Consignes de sécurité



### AVIS

Veillez lire soigneusement ces consignes et examiner l'appareil afin de vous familiariser avec lui avant son installation, son fonctionnement ou son entretien. Les messages particuliers qui suivent peuvent apparaître dans la documentation ou sur l'appareil. Ils vous avertissent de dangers potentiels ou attirent votre attention sur des informations susceptibles de clarifier ou de simplifier une procédure.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



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

### **DANGER**

DANGER indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

### **AVERTISSEMENT**

AVERTISSEMENT indique une situation présentant des risques susceptibles de **provoquer** la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

### **ATTENTION**

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

### REMARQUE IMPORTANTE

Les équipements électriques doivent être installés, exploités et entretenus par un personnel d'entretien qualifié. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

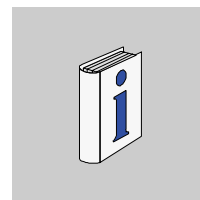
© 2008 Schneider Electric. Tous droits réservés.





---

# A propos de ce manuel



---

## Présentation

### Objectif du document

Ce manuel décrit l'utilisation du module de communication EtherNet/IP Quantum 140 NOC 771 00. Il présente un exemple de configuration en continu. Les fonctions du module sont décrites lorsqu'elles sont abordées dans l'exemple.

Les paramètres de configuration figurant dans le présent manuel sont uniquement destinés à la formation. Les réglages à adopter dans votre propre configuration EtherNet/IP seront probablement différents de ceux fournis ici.

### Champ d'application

Les données et illustrations fournies dans ce manuel ne sont pas contractuelles. Nous nous réservons le droit de modifier nos produits conformément à notre politique de développement permanent. Les informations présentes dans ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis et ne doivent pas être interprétées comme un engagement de la part de Schneider Electric.

### Document à consulter

Titre	Référence
Guide d'applications de l'interface réseau EtherNet/IP Advantys STB	31008204

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter l'aide en ligne des deux logiciels suivants :

- Unity Pro
- Outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro

### Avertissements liés au(x) produit(s)

Schneider Electric ne saurait être tenu responsable des erreurs pouvant figurer dans le présent document. Merci de nous contacter pour toute suggestion d'amélioration ou de modification ou si vous avez trouvé des erreurs dans cette publication.

Toutes les réglementations de sécurité locales pertinentes doivent être observées 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 les automates sont utilisés pour des applications présentant des exigences de sécurité technique, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation de logiciel Schneider Electric ou de logiciel agréé par Schneider Electric avec nos produits hardware risque de provoquer des défauts de fonctionnement.

Le non-respect de cet avertissement relatif au produit peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

---

**Commentaires  
utilisateur**

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail [techpub@schneider-electric.com](mailto:techpub@schneider-electric.com)

---

---

# Installation

# 1

---

## Vue d'ensemble

- Présentation**      Le module de communication 140 NOC 771 00 tient lieu d'interface entre un automate Quantum (CPU) et un réseau EtherNet/IP. Ce chapitre explique les opérations suivantes à exécuter pour installer le module :
- insertion dans une embrase Quantum,
  - connexion à un réseau EtherNet/IP.

**Contenu de ce chapitre**      Ce chapitre contient les sujets suivants :

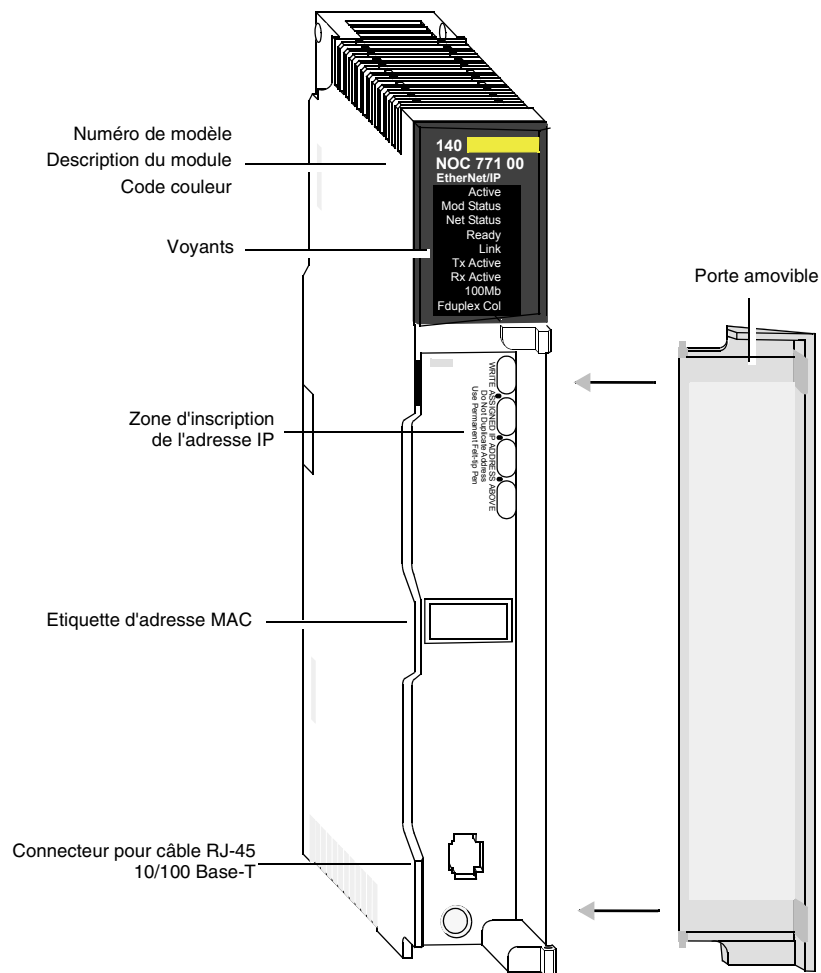
Sujet	Page
Installation du matériel	12
Caractéristiques du module	15

## Installation du matériel

### Présentation

Les informations suivantes décrivent l'installation du module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00.

### Caractéristiques externes



---

**Voyants**

Le module EtherNet/IP 140 NOC 771 00 comporte les voyants suivants :

- Active (Actif)
- Mod Status (Etat du module)
- Net Status (Etat du réseau)
- Ready (Prêt)
- Link (Liaison)
- Tx Active (Activité d'émission)
- Rx Active (Activité de réception)
- 100Mb (Liaison à 100 Mb/s)
- Fduplex Col (Duplex intégral/Collision)

Vous trouverez une description de ces voyants et de leur utilisation pour le diagnostic du module dans la rubrique Voyants du module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00 (voir *p. 202*).

---

**Recherche d'un emplacement d'embase**

Le module EtherNet/IP 140 NOC 771 00 est monté dans une station automate Quantum. Il peut être installé dans n'importe quel emplacement disponible sur l'embase du Quantum.

---

**Sélection d'une alimentation**

Lorsque vous configurez une station automate Quantum, veillez à ajouter un module d'alimentation électrique susceptible d'alimenter tous les modules du rack.

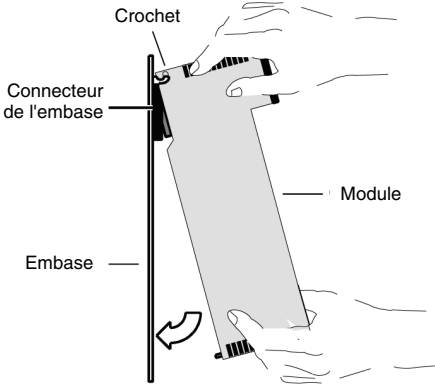
---

**Outils nécessaires**


Un tournevis cruciforme de taille moyenne (2).

---

Montage du module sur l'embase

Etape	Action
1	<p>Tenez le module incliné et montez-le sur les deux crochets situés près du sommet de l'embase.</p> <p>La figure ci-après indique comment présenter le module.</p> 
2	<p>Basculez le module vers le bas de sorte que son connecteur s'engage dans le connecteur de l'embase.</p>
3	<p>A l'aide d'un tournevis cruciforme, resserrez la vis de sécurité située au bas du module en appliquant un couple de serrage compris entre 2,3 et 4,6 kgf-cm ou entre 0,22 et 0,45 Newton-mètres.</p>

Câblage du connecteur Ethernet

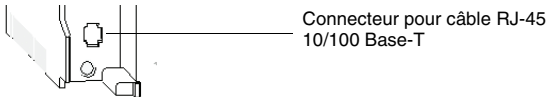
 **AVERTISSEMENT**

**RISQUE D'ELECTROCUTION OU DE BRULURE**

Connectez la liaison de masse au bornier PE avant d'établir toute autre connexion. Lorsque vous supprimez des connexions, déconnectez la liaison de masse en dernier. Pour l'immunité au bruit, la compatibilité électromagnétique et la sécurité, le blindage du câble Ethernet doit être relié à la terre au niveau du commutateur Ethernet.

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

Le module 140 NOC 771 00 communique sur un réseau EtherNet/IP par l'intermédiaire d'un seul connecteur RJ45 situé en bas du module.



## Caractéristiques du module

### Documentation connexe

Consultez la section Installation du matériel (voir p. 12) de ce chapitre et la section *Modules Ethernet Quantum* du *Guide de référence du matériel des automates Quantum avec Unity Pro* pour plus d'informations sur l'installation.

### Caractéristiques

Ports de communication	Un port 10/100 Base-T à détection automatique pour paire torsadée blindée (connecteur RJ-45).
Courant bus consommé	500 mA
Puissance dissipée	2,5 W
Fusible	Aucun
<b>Conditions de fonctionnement</b>	
Température	0...+60° C
Humidité	0 à 95 % HR sans condensation à 60° C
Altitude	2 000 m (6 561,68 ft)
Vibrations	10 à 57 Hz à 0,0075 mm d.a.
	57 à 150 Hz à 1 g
<b>Conditions de stockage</b>	
Température	-40...+85° C
Humidité	0 à 95 % HR sans condensation à 60° C
Chute verticale	1 m sans emballage
Chocs	+/-15 g pendant 11 ms, onde semi-sinusoïdale

### Compatibilité logicielle

Le 140 NOC 771 00 est compatible avec la version 4.0 du logiciel de programmation Unity Pro XL et les versions ultérieures.

### Standards

Le module 140 NOC 77 100 est conforme aux standards suivants :

- UL 508
- CSA 22.2-142
- CE
- C-TICK
- ODVA

**Modules de communication par rack**

Le nombre maximal de modules de communication (y compris mais sans s'y limiter les modules de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00) qu'il est possible d'installer sur un même rack dépend de l'UC servant ce rack :

UC	Nombre maximal de modules de communication par rack
140 CPU 311 10	2
140 CPU 434 12A	6
140 CPU 534 14A	6
140 CPU 651 50	6
140 CPU 651 60	6
140 CPU 652 60	6
140 CPU 671 60	6



---

# Configuration du module 140 NOC 771 00

## 2

---

### Vue d'ensemble

#### Présentation

Ce chapitre montre comment utiliser le logiciel de programmation Unity Pro et l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour sélectionner et configurer le module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00.

**Note :** les instructions fournies dans ce chapitre incluent des choix spécifiques effectués pour un exemple de projet. Votre projet Unity Pro peut inclure des choix différents selon votre configuration.

#### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Création d'un projet dans Unity Pro	18
2.2	Utilisation de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro	29
2.3	Configuration des propriétés de canal de réseau	38
2.4	Configuration des paramètres d'adresse TCP/IP	51
2.5	Configuration du module de communication EtherNet/IP en tant qu'adaptateur d'E/S	59

---

## 2.1 Création d'un projet dans Unity Pro

---

### Vue d'ensemble

---

#### Présentation

Cette section donne des informations concernant :

- la sélection des modules Quantum dans Unity Pro,
- le lancement de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.

**Note** : pour plus d'informations sur l'utilisation de Unity Pro, consultez l'aide en ligne et le DVD de documentation fournis avec le logiciel de programmation Unity Pro XL.

#### Contenu de ce sous-chapitre

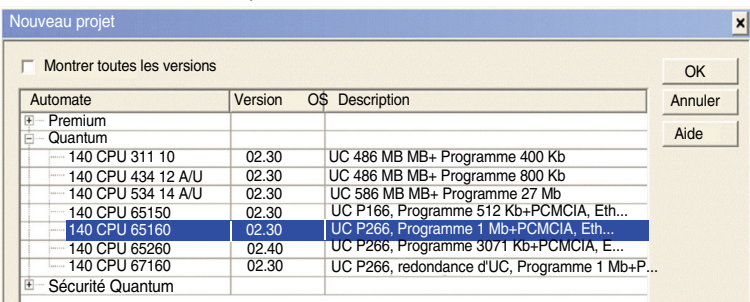

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

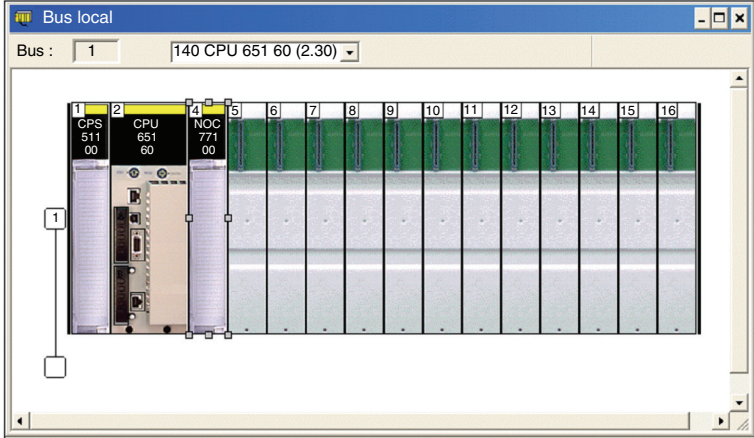
Sujet	Page
Création d'un projet dans Unity Pro	19
Configuration du module de communication Ethernet/IP 140 NOC 771 00	21

---

## Création d'un projet dans Unity Pro

Utilisez Unity Pro pour créer un projet. Les étapes suivantes décrivent un exemple de projet créé dans Unity Pro :

Etape	Action
1	Ouvrez Unity Pro.
2	Dans le menu principal de Unity Pro, choisissez <b>Fichier</b> → <b>Nouveau</b> . La fenêtre <b>Nouveau projet</b> apparaît. Elle présente la liste des types d'automates Schneider-Electric.
3	Dans la fenêtre <b>Nouveau projet</b> , ouvrez la sous-liste Quantum et choisissez un automate. Dans cet exemple, l'automate 140 CPU 651 60 est sélectionné : 
4	Cliquez sur <b>OK</b> . Le <b>navigateur de projet</b> apparaît : 
5	Dans le <b>navigateur de projet</b> , double-cliquez sur <b>Bus local</b> . Unity Pro affiche : <ul style="list-style-type: none"> <li>le <b>catalogue matériel</b>,</li> <li>une fenêtre <b>Bus local</b> avec l'UC choisie en deuxième position.</li> </ul>
6	Dans le <b>catalogue matériel</b> , effectuez les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans la section <b>Alimentation</b>, faites glisser avec la souris une alimentation 140 CPS 114 10 115/230 VCA vers une position sur l'embase — l'emplacement 1, dans cet exemple.</li> <li>Dans la section <b>Communication</b>, faites glisser un module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00 vers une position sur l'embase — l'emplacement 4 dans cet exemple.</li> </ul>

Etape	Action
7	<p>Les modules choisis sont affichés sur l'embase.</p> 
8	<p>Pour ouvrir la fenêtre de configuration du 140 NOC 771 00, effectuez l'une des opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● double-cliquez sur le module 140 NOC 771 00 dans la fenêtre <b>Bus local</b> ci-dessus, ou</li><li>● cliquez avec le bouton droit sur le module, puis choisissez <b>Ouvrir le module</b> dans le menu contextuel.</li></ul> <p>La fenêtre de configuration du module apparaît. Elle permet de définir les propriétés de celui-ci.</p>

## Configuration du module de communication Ethernet/IP 140 NOC 771 00

### Présentation

Pour configurer les propriétés du 140 NOC 771 00, vous devez :

- remplir la page Configuration de la fenêtre de propriétés du module,
- lancer l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro, qui permet d'achever de modifier les propriétés des modules et équipements EtherNet/IP,
- ajouter les informations modifiées sur les modules et équipements EtherNet/IP à la configuration du projet Unity Pro sous forme de types de données dérivés.

Les étapes ci-après donnent un exemple de configuration du module de communication. Vos configurations peuvent être différentes.

### Définition des adresses mémoire d'entrée et de sortie et du nom du module

La page Configuration se présente de la manière suivante :

Module EtherNet/IP Quantum

**Description** **Configuration**

Projet

Nom du module :

Entrées

Indice %MW :


Taille max. :

Sorties

Indice %MW :



Taille max. :

EIP configuration tool



Bus local 1.3: 140 NO...

Dans l'écran Configuration, effectuez les étapes suivantes pour nommer le module et définir les adresses et les tailles des entrées et des sorties :

Etape	Action
1	<p>Dans la section <b>Projet</b>, saisissez le nom du module dans le champ <b>Nom du module</b>. Dans cet exemple, le nom saisi est <b>NOC1</b>.</p> <p><b>Remarque</b> : une fois le nom du module saisi et la configuration EtherNet/IP validée (en cliquant sur le bouton Valider ) , le module ne peut plus être renommé.</p>
2	<p>Dans les zones <b>Entrée et Sortie</b>, saisissez la taille et la position de départ des entrées et des sorties. Ces valeurs peuvent ensuite être modifiées. Dans cet exemple, les valeurs suivantes ont été saisies :</p> <p>Dans la zone <b>Entrée</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dans le champ <b>Indice %MW</b>, saisissez une adresse de départ pour les entrées — dans cet exemple : <b>1</b>.</li><li>• Dans le champ <b>Taille max.</b>, saisissez le nombre maximum de mots de 16 bits dédiés aux entrées — dans cet exemple : <b>100</b>.</li></ul> <p>Dans la zone <b>Sorties</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dans le champ <b>Indice %MW</b>, saisissez une adresse de départ pour les sorties — dans cet exemple : <b>101</b>.</li><li>• Dans le champ <b>Taille max.</b>, saisissez le nombre maximum de mots de 16 bits dédiés aux sorties — dans cet exemple : <b>100</b>.</li></ul> <p><b>Remarques</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les entrées et les sorties peuvent se trouver à n'importe quelle adresse disponible, mais pas nécessairement dans des zones adjacentes. Il suffit que les espaces affectés aux entrées et aux sorties ne se chevauchent pas.</li><li>• La plage %MW définie pour les entrées et les sorties doit être disponible dans l'UC. Pour plus d'informations, consultez la section Ecran de configuration du processeur dans l'aide de Unity Pro.</li></ul>
3	<p>Dans Unity Pro, choisissez <b>Editer</b> → <b>Valider</b> (ou cliquez sur le bouton <b>Valider</b> ) pour :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• enregistrer le nom du module EtherNet/IP — qui devient une valeur non modifiable, en lecture seule,</li><li>• enregistrer les paramètres de taille et d'adresse pour les entrées et les sorties,</li><li>• lancer l'outil de configuration EtherNet/IP.</li></ul>

**Lancement de l'outil de configuration EtherNet/IP**

Après avoir enregistré le nom du module EtherNet/IP et les paramètres d'entrée et de sortie, lancez l'outil de configuration EtherNet/IP en cliquant sur le bouton EtherNet/IP :



L'outil de configuration EtherNet/IP s'ouvre. Si des configurations d'équipements EtherNet/IP ont été modifiées et enregistrées auparavant, elles sont affichées.


L'outil de configuration EtherNet/IP permet de configurer :

- les propriétés du module EtherNet/IP :
  - propriétés de canal, (voir *p. 38*)
  - paramètres TCP/IP, (voir *p. 51*)
  - fonction d'esclave local, (voir *p. 59*)
- équipements EtherNet/IP distants, dont notamment :
  - le module d'interface réseau 140 NIC 2212 (voir *p. 86*),
  - les équipements de fournisseurs tiers. (voir *p. 114*)

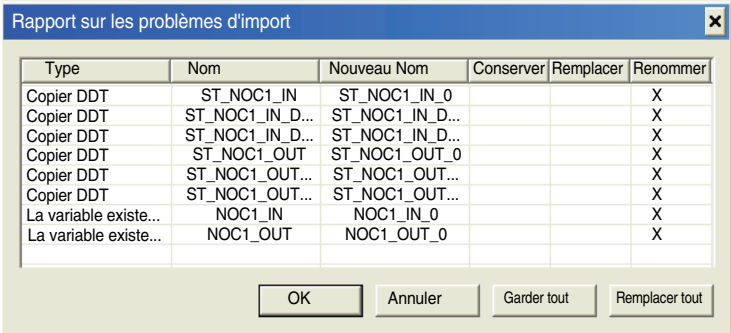
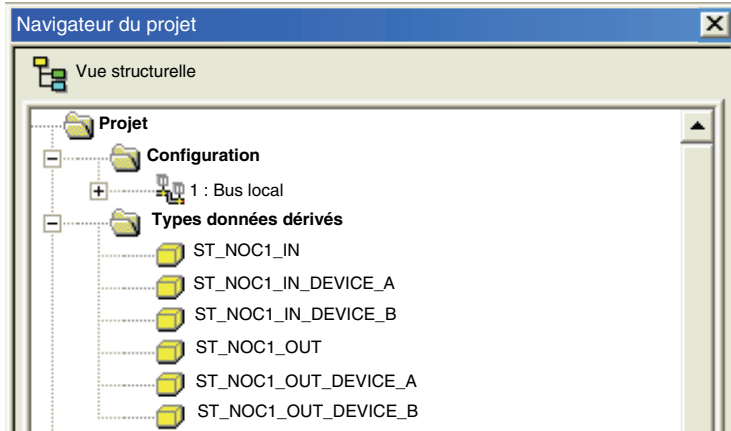
**Note** : il n'est possible d'ouvrir qu'une seule instance de l'outil de configuration à la fois.

Création ou mise à jour de types de données dérivés

Une fois toutes les modifications du module EtherNet/IP enregistrées dans l'outil de configuration EtherNet/IP, ajoutez-les au projet Unity Pro comme suit :

Etape	Action
1	<p>Revenez à l'écran principal dans Unity Pro et choisissez la page <b>Configuration</b> du module de serveur configurable EtherNet/IP, ci-après. Le bouton <b>Mise à jour de l'application</b> est maintenant activé.</p> <div><div>Module EtherNet/IP Quantum</div><div><div>Description</div><div>Configuration</div></div><div><div>Projet</div><div>Nom du module : NOC1</div></div><div><div>Entrées</div><div>Indice %MW : 1</div><div>Taille max. : 100</div></div><div><div>Sorties</div><div>Indice %MW : 101</div><div>Taille max. : 100</div></div><div><div>EIP configuration tool</div><div><div></div><div>Mise à jour de l'application</div></div></div><div><div>Bus local</div><div>1.3: 140 NO...</div></div></div>
2	<p>Cliquez sur le bouton <b>Mise à jour de l'application</b>.</p> <p><b>Remarque</b> : chaque fois que vous utilisez l'outil de configuration EtherNet/IP pour effectuer des modifications, veillez à revenir à cet écran et à cliquer sur le bouton <b>Mise à jour de l'application</b> pour enregistrer les modifications dans le projet Unity Pro.</p>



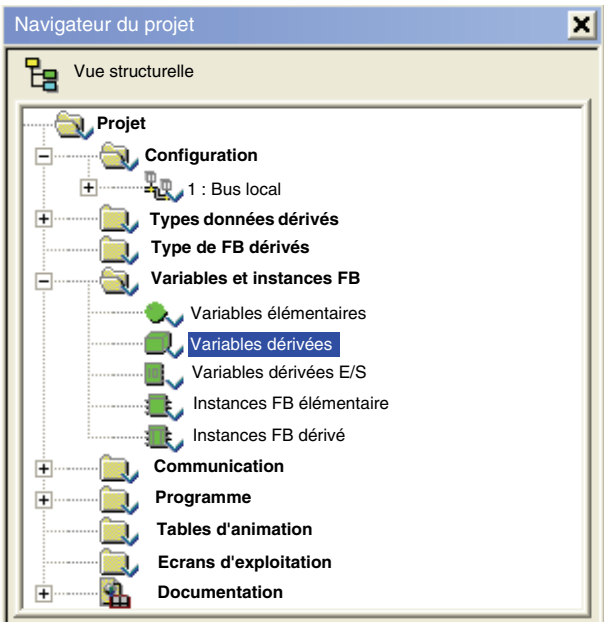
Etape	Action
3	<p>Le logiciel Unity Pro convertit les données de configuration EtherNet/IP en variables et types de données dérivés, puis prépare leur importation dans le projet Unity Pro. S'il existe des conflits entre un nouvel item et un item existant, Unity Pro les signale dans le <b>Rapport sur les problèmes d'import</b>, représenté ci-après :</p>  <p>Dans cet exemple, la configuration du projet Unity Pro inclut déjà les variables et types de données dérivés indiqués.</p>
4	<p>Si le <b>rapport sur les problèmes d'import</b> apparaît, indiquez comment traiter chaque item. Vous avez le choix entre les options suivantes pour chaque item, ou pour tous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Conserver</b> : conserve le composant du projet courant.</li> <li>● <b>Remplacer</b> : remplace le composant du projet par celui de l'import.</li> <li>● <b>Renommer</b> : renomme le composant importé, ce qui permet de conserver les deux composants.</li> </ul>
5	Après avoir déterminé comment traiter chaque item importé, cliquez sur <b>OK</b> .
6	<p>Après que vous avez cliqué sur <b>OK</b>, le navigateur du projet affiche les types de données dérivés nouveaux ou modifiés, comme dans l'illustration ci-après :</p> 

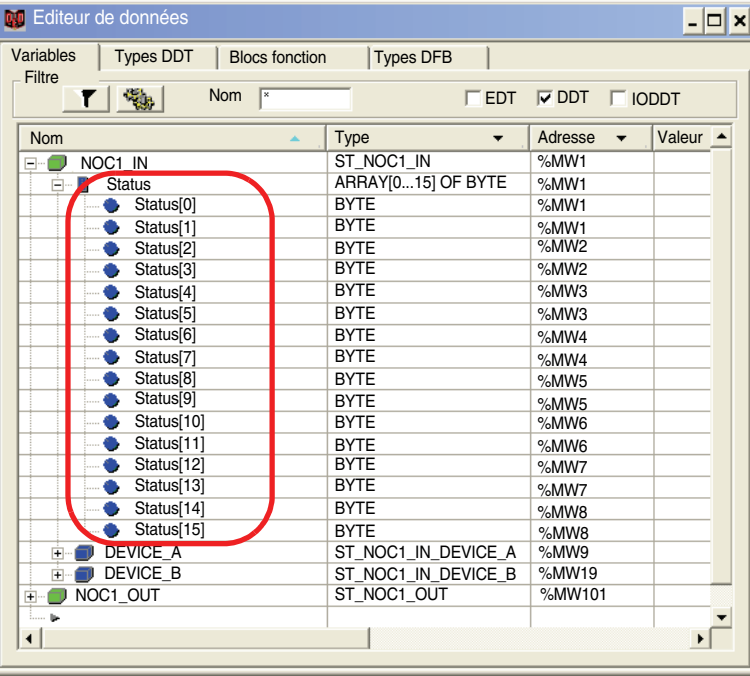
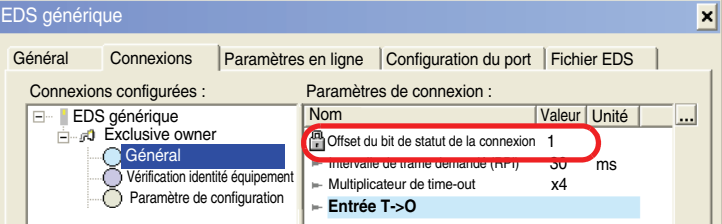
## Affichage des variables de type de données dérivé

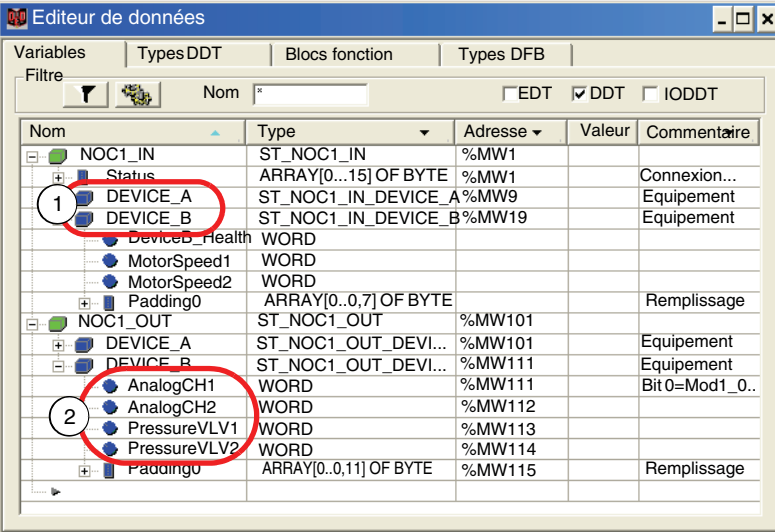
Lorsque vous avez cliqué sur le bouton **Mise à jour de l'application**, Unity Pro a créé une collection de variables de type de données dérivé. Utilisez ces variables pour afficher les éléments suivants :

- état de toutes les connexions du module de communication avec chaque équipement distant :
  - l'état de toutes les connexions est affiché dans un tableau de 16 octets.
  - chaque connexion est représentée par un seul bit.
  - une valeur de bit de 1 indique que la connexion fonctionne correctement.
  - une valeur de bit de 0 indique que la connexion est perdue ou que le module de communication ne peut plus communiquer avec l'équipement distant.
- valeur des items d'entrée ou de sortie créés à l'aide de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro,
- valeur des attributs définis par le fichier EDS d'un équipement distant,
- quantité de remplissage représentant l'espace mémoire réservé en entrée ou en sortie pour un équipement distant.

Pour afficher ces variables de type de données dérivé :

Etape	Description
1	Revenez à l'écran principal de Unity Pro.
2	<p>Dans le <b>Navigateur du projet</b>, ouvrez la branche <b>Variables et instances FB</b> et double-cliquez sur la sous-branche <b>Variables dérivées</b>.</p>  <p>La fenêtre de l'<b>éditeur de données</b> s'ouvre en présentant l'onglet <b>Variables</b>. Une coche apparaît dans la case <b>DDT</b>. (Si vous ne voyez pas la coche, sélectionnez la case <b>DDT</b>.)</p>

Etape	Description
3	<p>La variable <b>Status</b> (qui décrit l'état de toutes les connexions) se trouve sous le premier équipement en première position. Pour afficher le tableau de 16 octets de la variable Status, développez le premier équipement illustré ci-dessous :</p> 
4	<p>Pour déterminer le bit <b>Status</b> qui est affecté à un équipement distant :</p> <div><div>a</div><div>Dans l'outil de configuration Ethernet/IP de Unity Pro, ouvrez la <b>fenêtre des propriétés</b> d'un équipement distant.</div></div> <div><div>b</div><div><p>Ouvrez la page <b>Connexions</b> et cliquez sur le nœud Général ci-dessous :</p></div></div> <div><div>c</div><div>Dans l'exemple ci-dessus, la valeur 1 de l'<b>offset du bit de statut de la connexion</b> est affectée au premier bit du premier octet de la variable <b>Status</b>, qui peut être représenté sous la forme suivante : <code>Status[0].1</code>.</div></div>

Etape	Description																																																																																					
5	<p>Vous pouvez également utiliser l'<b>éditeur de données</b> pour afficher des variables DDT. Les variables DDT sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• soit des items d'entrée et de sortie créés à l'aide de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro,</li><li>• soit des attributs définis par le fichier EDS de l'équipement distant,</li><li>• soit du remplissage, représentant l'espace mémoire d'entrée ou de sortie réservé à un équipement distant, mais non utilisé.</li></ul> <p>L'<b>éditeur de données</b> présente les variables DDT par groupe d'entrée ou de sortie distinct, triées par équipement, comme illustré ci-dessous :</p> <div><table><tr><th>Nom</th><th>Type</th><th>Adresse</th><th>Valeur</th><th>Commentaire</th></tr><tr><td>NOC1_IN</td><td>ST_NOC1_IN</td><td>%MW1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>  Status</td><td>ARRAY[0...15] OF BYTE</td><td>%MW1</td><td></td><td>Connexion...</td></tr><tr><td>1</td><td>  DEVICE_A</td><td>ST_NOC1_IN_DEVICE_A%MW9</td><td></td><td>Equipement</td></tr><tr><td>  DEVICE_B</td><td>ST_NOC1_IN_DEVICE_B%MW19</td><td></td><td></td><td>Equipement</td></tr><tr><td>  DeviceB_Health</td><td>WORD</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>  MotorSpeed1</td><td>WORD</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>  MotorSpeed2</td><td>WORD</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>  Padding0</td><td>ARRAY[0..0,7] OF BYTE</td><td></td><td></td><td>Remplissage</td></tr><tr><td>NOC1_OUT</td><td>ST_NOC1_OUT</td><td>%MW101</td><td></td><td></td></tr><tr><td>  DEVICE_A</td><td>ST_NOC1_OUT_DEVI...</td><td>%MW101</td><td></td><td>Equipement</td></tr><tr><td>  DEVICE_B</td><td>ST_NOC1_OUT_DEVI...</td><td>%MW111</td><td></td><td>Equipement</td></tr><tr><td>2</td><td>  AnalogCH1</td><td>%MW111</td><td></td><td>Bit 0=Mod1_0..</td></tr><tr><td>  AnalogCH2</td><td>WORD</td><td>%MW112</td><td></td><td></td></tr><tr><td>  PressureVLV1</td><td>WORD</td><td>%MW113</td><td></td><td></td></tr><tr><td>  PressureVLV2</td><td>WORD</td><td>%MW114</td><td></td><td></td></tr><tr><td>  Padding0</td><td>ARRAY[0..0,11] OF BYTE</td><td>%MW115</td><td></td><td>Remplissage</td></tr></table></div>	Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire	NOC1_IN	ST_NOC1_IN	%MW1			Status	ARRAY[0...15] OF BYTE	%MW1		Connexion...	1	DEVICE_A	ST_NOC1_IN_DEVICE_A%MW9		Equipement	DEVICE_B	ST_NOC1_IN_DEVICE_B%MW19			Equipement	DeviceB_Health	WORD				MotorSpeed1	WORD				MotorSpeed2	WORD				Padding0	ARRAY[0..0,7] OF BYTE			Remplissage	NOC1_OUT	ST_NOC1_OUT	%MW101			DEVICE_A	ST_NOC1_OUT_DEVI...	%MW101		Equipement	DEVICE_B	ST_NOC1_OUT_DEVI...	%MW111		Equipement	2	AnalogCH1	%MW111		Bit 0=Mod1_0..	AnalogCH2	WORD	%MW112			PressureVLV1	WORD	%MW113			PressureVLV2	WORD	%MW114			Padding0	ARRAY[0..0,11] OF BYTE	%MW115		Remplissage
Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire																																																																																		
NOC1_IN	ST_NOC1_IN	%MW1																																																																																				
Status	ARRAY[0...15] OF BYTE	%MW1		Connexion...																																																																																		
1	DEVICE_A	ST_NOC1_IN_DEVICE_A%MW9		Equipement																																																																																		
DEVICE_B	ST_NOC1_IN_DEVICE_B%MW19			Equipement																																																																																		
DeviceB_Health	WORD																																																																																					
MotorSpeed1	WORD																																																																																					
MotorSpeed2	WORD																																																																																					
Padding0	ARRAY[0..0,7] OF BYTE			Remplissage																																																																																		
NOC1_OUT	ST_NOC1_OUT	%MW101																																																																																				
DEVICE_A	ST_NOC1_OUT_DEVI...	%MW101		Equipement																																																																																		
DEVICE_B	ST_NOC1_OUT_DEVI...	%MW111		Equipement																																																																																		
2	AnalogCH1	%MW111		Bit 0=Mod1_0..																																																																																		
AnalogCH2	WORD	%MW112																																																																																				
PressureVLV1	WORD	%MW113																																																																																				
PressureVLV2	WORD	%MW114																																																																																				
Padding0	ARRAY[0..0,11] OF BYTE	%MW115		Remplissage																																																																																		
	<p>1 noms des équipements : créés par l'utilisateur dans l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.</p> <p>2 noms des variables : créées par l'utilisateur en tant qu'items d'E/S dans l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro ou définis comme une propriété par le fichier EDS de l'équipement distant.</p>																																																																																					

---

## 2.2 Utilisation de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro

---

### Vue d'ensemble

---

**Présentation** Cette section décrit l'interface utilisateur de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro. Utilisez l'outil de configuration pour spécifier des paramètres pour le module EtherNet/IP et pour les autres équipements connectés au réseau EtherNet/IP.

---

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

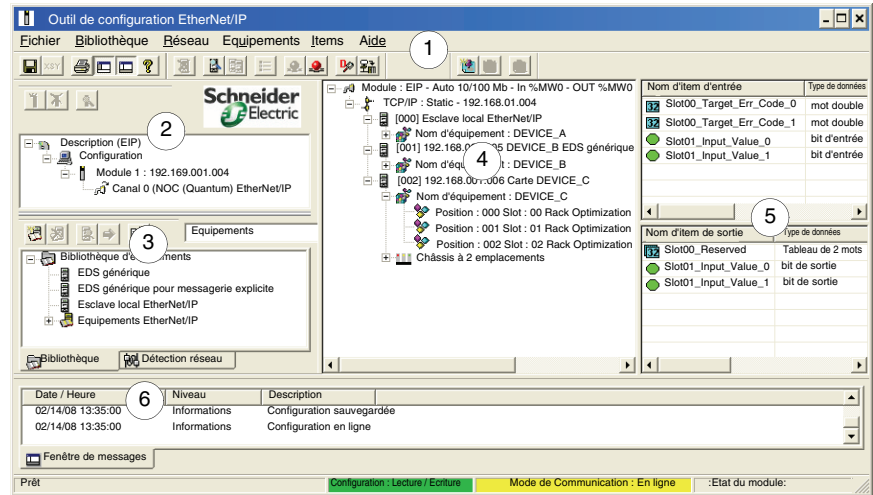
Sujet	Page
Interface utilisateur de l'outil de configuration EtherNet/IP	30
Fenêtre des équipements	34
Configuration des propriétés dans la fenêtre des équipements	36

---

## Interface utilisateur de l'outil de configuration EtherNet/IP

### Présentation

L'interface utilisateur de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro comporte les éléments suivants :



- 1 Menu principal
- 2 Zone Description
- 3 Zone Environnement de travail
- 4 Fenêtre des équipements
- 5 Zone d'E/S
- 6 Fenêtre de messages

Une courte description des différents éléments de l'interface utilisateur EtherNet/IP figure ci-après.

## Menu principal

La zone du menu principal comporte :

- une barre de menu principale comprenant les options et commandes de menu suivantes :

Option de menu	Contient les commandes...
Fichier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gestion et impression des fichiers,</li> <li>• choix d'affichage de l'interface,</li> <li>• opérations en ligne/hors ligne.</li> </ul>
Bibliothèque	gestion des fichiers EDS dans la <b>bibliothèque d'équipements</b> .
Réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• détection automatique des équipements du réseau EtherNet/IP,</li> <li>• actions en ligne, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• messagerie explicite</li> <li>• envoi de commandes ping aux équipements réseau,</li> </ul> </li> <li>• mise en œuvre des équipements par les paramètres de configuration de port,</li> <li>• utilisation des équipements détectés automatiquement dans la zone <b>Détection réseau</b>.</li> </ul>
Equipements	utilisation des équipements affichés dans la <b>fenêtre des équipements</b> , notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• affichage des équipements dans la commande arborescente de la fenêtre des équipements,</li> <li>• mise en œuvre des équipements par les paramètres de configuration de port,</li> <li>• création et configuration des connexions CIP pour les équipements,</li> <li>• diagnostics d'équipements.</li> </ul>
Items	ajout et suppression des entrées et sorties de la zone d'E/S et modification de leur nom.
Aide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• affichage des informations relatives à la version de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro,</li> <li>• aide en ligne.</li> </ul>

- 3 barres d'outils :

Barre d'outils	Contient des commandes relatives aux opérations suivantes...
Barre d'outils principale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gestion et impression des fichiers,</li> <li>• choix d'affichage de l'interface.</li> </ul>
Barre d'outils des équipements	utilisation des équipements affichés dans la fenêtre des équipements, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• affichage des équipements dans la commande arborescente de la fenêtre des équipements,</li> <li>• mise en œuvre des équipements,</li> <li>• création et configuration des connexions CIP pour les équipements,</li> <li>• diagnostics d'équipements,</li> <li>• opérations en ligne/hors ligne.</li> </ul>
Barres d'outils des items	ajout et suppression des entrées et sorties de la zone d'E/S et modification de leur nom.

**Zone Description** La zone **Description** décrit le module de communication EtherNet/IP et son adresse IP.

---

**Zone  
Environnement  
de travail**

La zone **Environnement de travail** comporte deux onglets contenant :

- la bibliothèque d'équipements, où vous pouvez :
  - afficher les propriétés et les fichiers EDS de tous les équipements EtherNet/IP disponibles,
  - ajouter un nouvel équipement et son fichier EDS dans la bibliothèque d'équipements,
  - supprimer un équipement de la **bibliothèque d'équipements**,
  - gérer l'affichage des équipements dans la liste **Bibliothèque d'équipements**,
  - insérer un équipement sélectionné dans la configuration affichée dans la **fenêtre des équipements**,
- qui permet les opérations suivantes :
  - détection automatique des équipements du réseau EtherNet/IP,
  - exécution d'actions en ligne, comme l'envoi de messages explicites ou de commandes ping aux équipements du réseau,
  - visualisation des propriétés et des fichiers EDS de tous les équipements EtherNet/IP disponibles,
  - insertion d'un équipement sélectionné dans la configuration de la **fenêtre des équipements**,
  - insertion de tous les équipements détectés dans la configuration de la **fenêtre des équipements** en remplacement de l'ensemble des équipements de la configuration.

Vous pouvez afficher ou masquer l'environnement de travail à l'aide de la commande **Fichier → Préférences → Environnement de travail**.

---



---

**Fenêtre des équipements**

La fenêtre des équipements contient une commande arborescente dans laquelle figurent tous les équipements ajoutés à la configuration du réseau EtherNet/IP. Cette fenêtre permet d'effectuer les opérations suivantes :

- affichage et modification des propriétés d'équipements EtherNet/IP sélectionnés, notamment :
    - les modules de communication EtherNet/IP,
    - les esclaves locaux,
    - les équipements distants,
    - les modules d'E/S.
  - mise en œuvre des équipements,
  - création et configuration des connexions CIP des équipements,
  - ouverture de la zone d'E/S et affichage des entrées et sorties individuelles,
  - diagnostic sur les connexions d'équipements.
- 

**Zone d'E/S**

La zone d'E/S présente les données de configuration de chaque entrée et sortie, et notamment :

- nom,
- type de données,
- décalage dans l'équipement,
- décalage dans la connexion,
- adresse d'origine ou de destination des données d'E/S.

La zone d'E/S est affichée uniquement lorsque la connexion d'E/S d'un équipement est sélectionnée dans la configuration de la fenêtre des équipements.

---

**Fenêtre de messages**

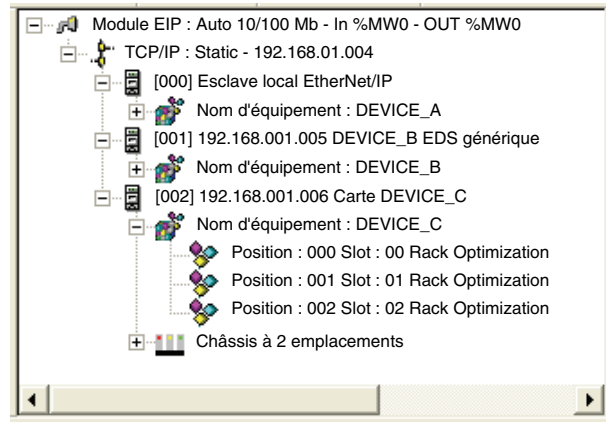
La **Fenêtre de messages** affiche une liste d'événements assortie d'une fonction de tri. Elle peut être configurée de façon à afficher ou masquer pour chaque élément :

- la date et heure,
  - le niveau d'événement :
    - information,
    - avertissement,
    - erreur.
-

## Fenêtre des équipements









### Présentation

La **fenêtre des équipements** se trouve au centre de l'interface utilisateur de l'outil de configuration EtherNet/IP. Chaque équipement de votre configuration réseau y est représenté par un nœud. Un exemple de présentation de la **fenêtre des équipements** est donné ci-après :



## Propriétés configurables

La **fenêtre des équipements** représente chaque équipement (et chaque groupe de propriétés configurables d'équipement de votre configuration réseau) par un nœud. Chaque nœud est identifié par une icône, comme suit :


Nœud	Icône	Ce nœud permet de configurer...
Canal		Les propriétés du canal de communication du module EtherNet/IP.
TCP/IP		Les paramètres d'adressage IP, SNMP et de serveur DHCP du module de communication EtherNet/IP.
Esclave local		Propriétés liées au rôle d'adaptateur d'E/S du module vis-à-vis d'un équipement distant faisant office de scrutateur d'E/S.
Equipement		Propriétés de n'importe quel équipement réseau EtherNet/IP possédant une adresse IP, y compris les périphériques modulaires et non modulaires.
Ensemble d'items		Nom attribué à un groupe d'items d'E/S.
Elément		Propriétés d'une connexion CIP entre le module de communication EtherNet/IP et les items d'E/S individuels. Si le type de connexion est le suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>connexion de rack optimisée</b> : cliquez sur la connexion occupant la première position pour afficher tous les items d'E/S de connexion de rack optimisée,</li> <li>● <b>directe</b> : cliquez sur une connexion occupant n'importe quelle position pour afficher les items d'E/S la concernant.</li> </ul>
Châssis		Propriétés d'un châssis appartenant à un équipement modulaire.
Module		Paramètres d'un module d'E/S appartenant à un équipement modulaire.

## Configuration des propriétés dans la fenêtre des équipements

### Présentation

Utilisez la **fenêtre des équipements** de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour afficher et configurer les propriétés du module de communication EtherNet/IP et des autres équipements du réseau EtherNet/IP.

Pour configurer les propriétés, double-cliquez sur le nœud de la fenêtre des équipements associé aux propriétés (voir *p. 35*) à configurer.

Par exemple, pour configurer les propriétés de voie du module de communication EtherNet/IP, double-cliquez sur l'icône de voie  afin d'afficher la fenêtre **Propriétés du canal**. Lorsque la fenêtre apparaît, elle comporte deux onglets :

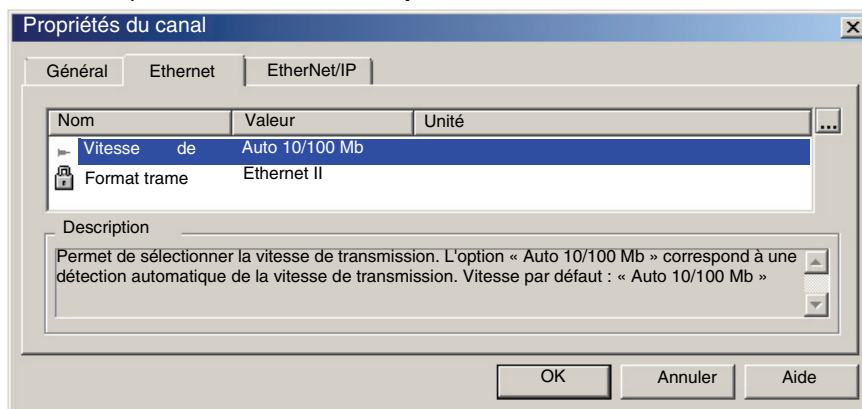
- Général (onglet par défaut)
- Ethernet

Cependant, la fenêtre Propriétés du canal peut comprendre deux onglets supplémentaires :

- Ethernet/IP, si vous utilisez le mode avancé (**Fichier** → **Préférences** → **Mode avancé**)
- Informations du module, si vous procédez en ligne (**Fichier** → **Mettre en ligne**)



### Affichage des valeurs des propriétés

La plupart des fenêtres de propriétés affichent la description d'une propriété sélectionnée. Sélectionnez une propriété dans la colonne **Nom** pour afficher une brève description dans la zone **Description** en bas de la fenêtre :



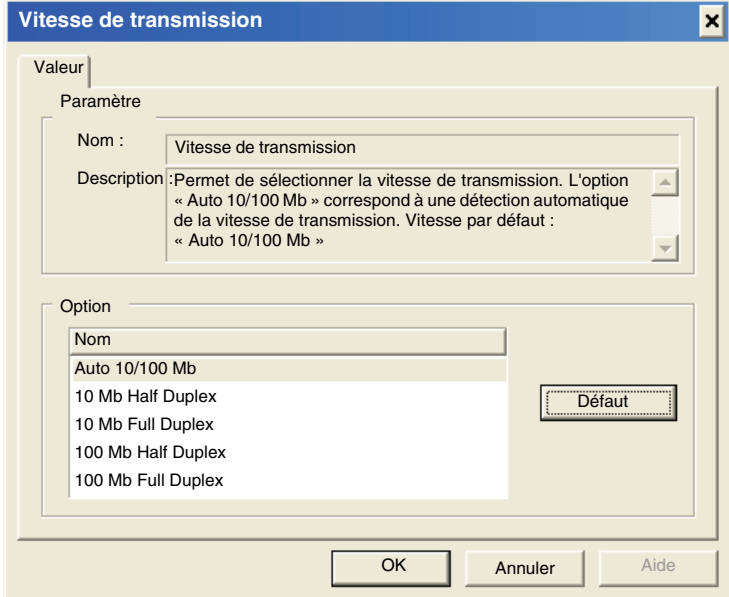
### Types de propriétés

Les propriétés peuvent être lecture/écriture ou lecture seule, comme l'indique l'icône :

Icône	Propriété
	Lecture seulement. La valeur de cette propriété est verrouillée et ne peut pas être modifiée.
	Lecture-écriture. Cette valeur peut être modifiée.

## Modification des valeurs des propriétés

Pour modifier la valeur d'une propriété en lecture-écriture, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez une propriété en lecture-écriture.
2	<p>Il existe deux méthodes pour la modifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Double-cliquez sur le nom de la propriété.</li> <li>● Cliquez sur le bouton marqué de trois points ( ... ) à droite de la barre d'entête de la liste, puis choisissez <b>Propriétés</b> dans le menu contextuel.</li> </ul> <p>Une fenêtre apparaît — dans le cas présent, celle de la propriété <b>Vitesse de transmission</b> — qui permet de modifier la valeur du paramètre :</p>  <p><b>Remarque :</b> vous pouvez modifier d'autres propriétés en saisissant une valeur comprise dans une plage indiquée.</p>
3	Une fois les modifications effectuées, cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre <b>Propriétés</b> et enregistrer les modifications.

---

## 2.3 Configuration des propriétés de canal de réseau

---

### Vue d'ensemble

---

**Présentation** Cette section décrit comment configurer les propriétés de canal de réseau à l'aide de l'outil de configuration EtherNet/IP.

---

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

Sujet	Page
Configuration des Propriétés du canal : page Général	39
Configuration des Propriétés du canal : page Ethernet	41
Configuration des Propriétés du canal : page EtherNet/IP	42
Configuration des propriétés de canal : page Informations du module	44

---

## Configuration des Propriétés du canal : page Général

### Page Général

La page **Général** de la fenêtre **Propriétés du canal** affiche des propriétés en lecture seule décrivant :

- le nom du module de communication EtherNet/IP,
- la taille et l'emplacement des entrées et des sorties,
- la taille de la configuration EtherNet/IP.

Les valeurs des propriétés du module sont définies par le fichier EDS du module de communication, la conception de la configuration et les paramètres saisis dans la page **Configuration** de Unity Pro pour le module de communication EtherNet/IP.

Nom	Valeur	Unité
<b>Nom du module</b>		
Nom du module	NOC1	
<b>Entrée</b>		
Offset d'entrée	1	Mot
Taille réservée des entrées	100	Mot
Taille courante des entrées	52	Mot
<b>Sortie</b>		
Offset de sortie	101	Mot
Taille réservée des sorties	100	Mot
Taille courante des sorties	27	Mot
<b>Taille de la configuration</b>		
Nombre maximum d'équipements	64	
Nombre courant d'équipements	6	
Nombre maximum de connexions	128	
Nombre courant de connexions	17	
Nombre maximum de paquets	10000	Paquet/s
Nombre courant de paquets	666	Paquet/s
<b>Durée scrutation de l'automate</b>		
Durée de scrutation minimum de l'automate	100	ms
Durée d'échange du module	5	ms

Description

**Note** : consultez la rubrique Configuration des propriétés dans la fenêtre des équipements (voir p. 36) pour en savoir plus sur l'affichage des descriptions de propriétés et la modification des valeurs de propriétés.

## Propriétés

Nom	Description	Valeur définie par
<b>Nom du module</b>		
Nom du module	Nom du module EtherNet/IP	Page <b>Configuration</b> de Unity Pro
<b>Entrée</b>		
Offset d'entrée	Adresse de départ des entrées (indice %MW)	Page <b>Configuration</b> de Unity Pro
Taille réservée des entrées	Nombre total de mots configurés pour les entrées (taille maximale)	Page <b>Configuration</b> de Unity Pro
Taille courante des entrées	Nombre total d'entrées utilisées dans l'application	Conception réseau dans la <b>fenêtre des équipements</b> de l'outil de configuration
<b>Sortie</b>		
Offset de sortie	Adresse de départ des sorties (indice %MW)	Page <b>Configuration</b> de Unity Pro
Taille réservée des sorties	Nombre total de mots configurés pour les sorties (taille maximale)	Page <b>Configuration</b> de Unity Pro
Taille courante des sorties	Nombre total de sorties utilisées dans l'application	Conception réseau dans la <b>fenêtre des équipements</b> de l'outil de configuration
<b>Remarque</b> : lorsque vous configurez le décalage (offset) et la taille réservée pour les entrées et les sorties, veillez à ce qu'entrées et sorties ne se chevauchent pas.		
<b>Taille de la configuration</b>		
Nombre maximum d'équipements	Nombre maximum d'équipements qu'il est possible d'ajouter à la configuration.	prédéfini
Nombre courant d'équipements	Nombre d'équipements actuellement compris dans la configuration.	Conception réseau dans la <b>fenêtre des équipements</b> de l'outil de configuration
Nombre maximum de connexions	Nombre maximum de connexions que peut gérer le module.	prédéfini
Nombre courant de connexions	Nombre de connexions comprises dans la configuration.	Conception réseau dans la <b>fenêtre des équipements</b> de l'outil de configuration
Nombre maximum de paquets	Nombre maximum de paquets par seconde que peut gérer le module.	prédéfini
Nombre courant de paquets	Nombre de paquets par seconde que peut générer la configuration courante.	Conception réseau dans la <b>fenêtre des équipements</b> de l'outil de configuration
<b>Durée scrutation de l'automate</b>		
Durée scrutation minimum de l'automate	Durée estimée pour traiter les entrées et les sorties, égale à la somme des estimations pour les communications sur l'embase et sur le réseau.	prédéfini
Durée d'échange du module	Temps supplémentaire estimé ajouté par le module EtherNet/IP pour effectuer la gestion des E/S. Cette valeur est incluse dans la valeur « Durée scrutation minimum de l'automate ».	prédéfini

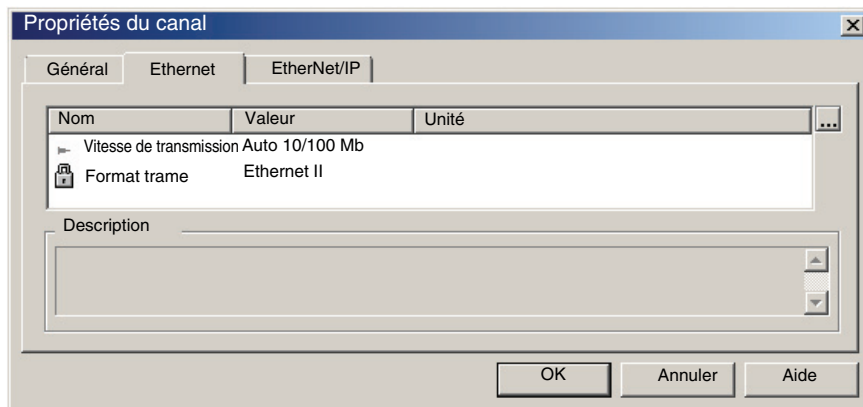


## Configuration des Propriétés du canal : page Ethernet

### Page Ethernet

Utilisez la page **Ethernet** de la fenêtre **Propriétés du canal** pour :

- afficher et modifier la **vitesse de transmission**,
- afficher le **format de trame**.



**Note** : consultez la rubrique Configuration des propriétés dans la fenêtre des équipements (voir p. 36) pour en savoir plus sur l'affichage des descriptions de propriétés et l'édition des valeurs de propriétés.

### Propriétés


Nom	Description	Type
Vitesse de transmission	<p>Vitesse de transmission et mode duplex de la configuration. Pour modifier ces paramètres, double-cliquez sur le nom du champ et choisissez l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto 10/100 Mb (valeur par défaut)</li> <li>• 10 Mb Half duplex</li> <li>• 10 Mb Full duplex</li> <li>• 100 Mb Half duplex</li> <li>• 100 Mb Full duplex</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : la valeur par défaut — <b>Auto 10/100 Mb</b> — est recommandée. Elle permet aux équipements connectés d'effectuer une négociation automatique et de déterminer la vitesse de transmission et le mode duplex communs les plus rapides.</p>	Lecture-écriture
Format trame	Ethernet II est le seul format de trame disponible pour ce module.	Lecture seule

## Configuration des Propriétés du canal : page EtherNet/IP

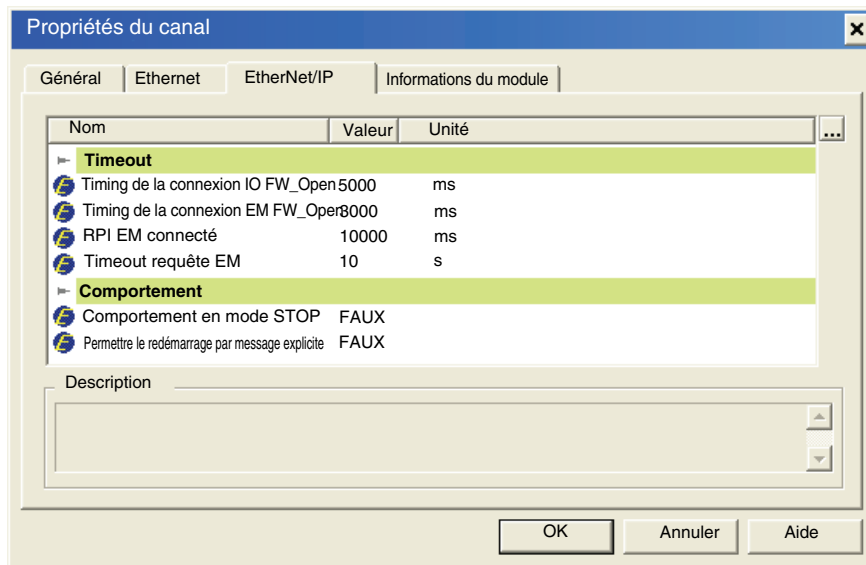
### Page EtherNet/IP

Utilisez la page **EtherNet/IP** de la fenêtre **Propriétés du canal** pour configurer :

- les propriétés qui déterminent comment le module de communication EtherNet/IP, dans son rôle de scrutateur d'E/S, ouvre les connexions implicites et explicites,
- la fréquence de transmission des données produites sur les connexions implicites,
- le délai de timeout des connexions explicites,
- le comportement du module dans son rôle de scrutateur d'E/S lorsque :
  - l'application est arrêtée, ou
  - le module EtherNet/IP reçoit une demande de service de réinitialisation.

**Note** : cette page n'apparaît que lorsque vous utilisez le mode avancé. Les propriétés du mode avancé sont indiquées par l'icône .

Pour activer le mode avancé, choisissez : **Fichier** → **Préférences** → **Mode avancé**.



**Note** : consultez la rubrique Configuration des propriétés dans la fenêtre des équipements (voir p. 36) pour en savoir plus sur l'affichage des descriptions de propriétés et l'édition des valeurs de propriétés.

## Configuration des propriétés EtherNet/IP

**Remarque :** seule une personne ayant l'expérience du développement de réseaux EtherNet/IP est habilitée à modifier les propriétés en lecture-écriture.

Nom	Description
<b>Timeout</b>	
Timing de la connexion IO FW_Open	Délai pendant lequel le module EtherNet/IP attend que la transaction de messagerie E/S Forward_Open ouvre une connexion de messagerie implicite. Par défaut = 5 000 ms
Timing de la connexion EM FW_Open	Délai pendant lequel le module EtherNet/IP attend que la transaction de messagerie E/S Forward_Open ouvre une connexion de messagerie explicite. Par défaut = 3 000 ms
RPI EM connecté	Valeur utilisée pour définir l'intervalle de paquet de demande (RPI) T->O (cible->source) et O->T (source->cible) pour toutes les connexions de messagerie explicite. Cette valeur est utilisée pour calculer la durée de vie d'une connexion. Par défaut = 10 000 ms
Timeout requête EM	Délai pendant lequel le module EtherNet/IP attend entre une demande et la réponse d'un message explicite. Par défaut = 10 s
<b>Sortie</b>	
Comportement en mode STOP	Etat du module EtherNet/IP lorsque l'application de l'UC passe à l'état STOP : <ul style="list-style-type: none"> <li>● VRAI indique que le module passe à l'état STOP (les connexions implicites sont fermées).</li> <li>● FAUX indique que le module passe à l'état IDLE (les connexions implicites ne sont pas fermées).</li> </ul> Par défaut = FAUX
Permettre le redémarrage par message explicite	Comportement du module EtherNet/IP — en tant que scrutateur d'E/S — lorsqu'il reçoit une demande de service de réinitialisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>● VRAI indique que le module se réinitialise.</li> <li>● FAUX indique que le module ignore la demande de service de réinitialisation et continue ses opérations sans interruption.</li> </ul> Par défaut = FAUX

## Configuration des propriétés de canal : page Informations du module

---

### Page Informations du module

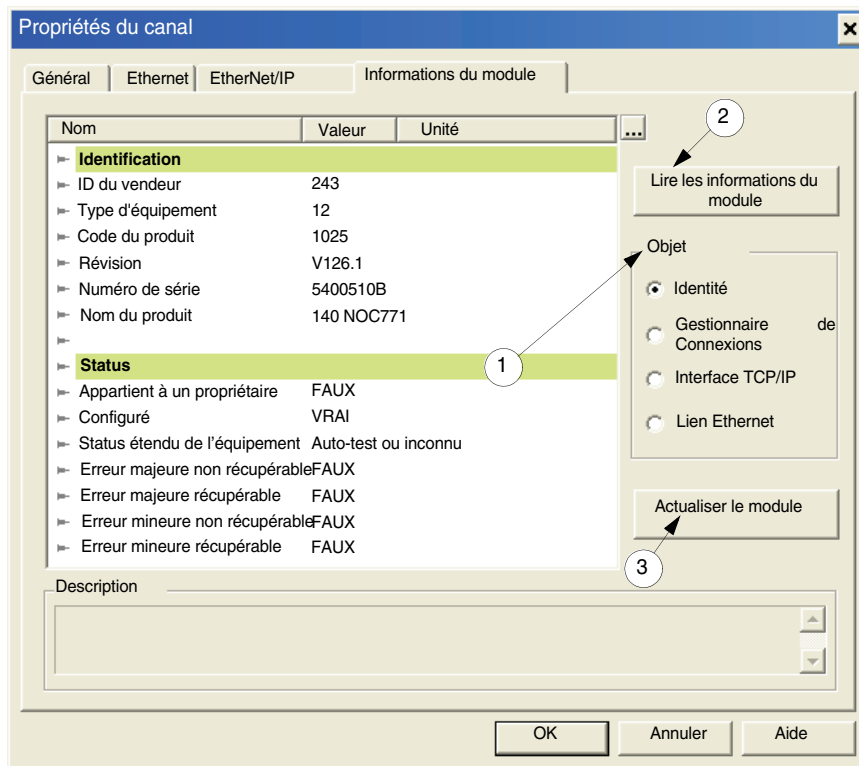
Utilisez la page **Informations du module** de la fenêtre **Propriétés du canal** pour afficher les propriétés obtenues du module de communication EtherNet/IP. Dans cette page vous pouvez :

- récupérer des données du fichier EDS du module,
- afficher les données de module récupérées par un groupe d'objets sélectionné, y compris les données relatives aux caractéristiques ci-après du module :
  - identité,
  - gestionnaire de connexion,
  - interface TCP/IP,
  - liaison Ethernet,
- actualisation des données.

#### Note :

- cette page ne s'affiche que lorsque l'outil de configuration EtherNet/IP du logiciel Unity Pro est en ligne. Pour travailler en ligne, choisissez **Fichier** → **Mettre en ligne**.
- Tous les groupes d'objets ne s'affichent que lorsque vous travaillez en mode Avancé. Pour travailler en mode Avancé, sélectionnez **Fichier** → **Préférences** → **Avancé**.

L'affichage des informations du module se déroule en trois temps décrits ci-dessous :



**Note :** consultez la rubrique Configuration des propriétés dans la fenêtre des équipements (voir p. 36) pour plus d'informations sur l'affichage des descriptions de propriétés et la modification des valeurs de propriétés.

<b>Etape 1 :</b>	sélectionnez un type de propriété dans la liste <b>Objets</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● identité,</li> <li>● gestionnaire de connexion,</li> <li>● interface TCP/IP,</li> <li>● liaison Ethernet.</li> </ul>
<b>Etape 2 :</b>	cliquez sur le bouton <b>Lire les informations du module</b> pour intégrer les données de propriétés.
<b>Etape 3 :</b>	cliquez périodiquement sur le bouton <b>Actualiser le module</b> pour actualiser les données de propriétés.

**Propriétés et état de l'identité**

Lorsque vous sélectionnez **Identité**, les informations ci-après apparaissent.

Propriété	Description
<b>Identification</b>	
ID du vendeur	243
Type d'équipement	12
Code du produit	1025
Révision	Numéro de révision de l'équipement
Numéro de série	Numéro de série de l'équipement
Nom du produit	140 NOC77100
<b>Status</b>	
Appartient à un propriétaire	Un paramètre VRAI indique que l'équipement (ou un objet dans l'équipement) a un propriétaire. Le réglage de ce bit signifie que l'ensemble prédéfini de connexions maîtres/esclaves a été attribué à un maître.
Configuré	Le paramètre VRAI indique que l'application de l'équipement a été configurée pour exécuter une tâche qui diffère de son fonctionnement par défaut. Cela ne concerne pas la configuration des communications.
Status étendu de l'équipement	Etat spécifique au fournisseur ou déjà défini.
Erreur majeure non récupérable	Un paramètre VRAI indique que l'équipement a détecté un problème interne qui a provoqué l'état Erreur majeure non récupérable.
Erreur majeure récupérable	Un paramètre VRAI indique que l'équipement a détecté un problème interne qui a provoqué l'état Erreur majeure récupérable.
Erreur mineure non récupérable	Un paramètre VRAI indique que l'équipement a détecté un problème interne considéré comme irrécupérable. Ce problème n'entraîne pas l'association l'équipement à l'un des états d'erreur.
Erreur mineure récupérable	Un paramètre VRAI indique que l'équipement a détecté un problème interne considéré comme récupérable. Ce problème n'entraîne pas le passage de l'équipement dans l'un des états d'erreur.

**Propriétés du gestionnaire de connexion**

Lorsque vous sélectionnez **Gestionnaire de connexion**, les informations ci-après apparaissent.

Propriété	Description
<b>Compteurs d'open</b>	
Requêtes Open	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture reçues.
Rejets à cause du format	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées en raison d'un format incorrect.
Rejets à cause des ressources	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées en raison d'un manque de ressources.
Autres rejets	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées pour un autre motif qu'un format incorrect ou un manque de ressources.
<b>Compteurs de close</b>	
Requêtes Close	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture reçues.
Rejets à cause du format	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture refusées en raison d'un format incorrect.
Autres rejets	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture refusées pour un autre motif qu'un format incorrect.
<b>Autres compteurs</b>	
Timeouts de connexion	Nombre total de timeouts de connexion survenus dans des connexions contrôlées par ce gestionnaire de connexion
Nombre de connexions	Nombre de connexions.

## Propriétés de l'interface TCP/IP

Lorsque vous sélectionnez **Interface TCP/IP**, les informations ci-après apparaissent. Les propriétés ne s'appliquent pas toutes au module.

Propriété	Description
Status	Indique l'état de la configuration : <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = non configuré,</li> <li>● 1 = configuration valide provenant de BOOTP ou d'un stockage non volatil.</li> </ul>
Capacité de configuration	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Client BOOTP Indique que l'équipement peut obtenir sa configuration réseau par BOOTP.</li> <li>● Configuration réglable Indique que la configuration peut être réglée.</li> </ul>
Configuration au démarrage	Détermine la manière dont l'équipement obtient sa configuration initiale au démarrage. <b>Remarque</b> : si l'équipement a déjà été configuré, il utilise les valeurs de configuration d'interface stockées.
Adresse IP	Adresse IP de l'équipement. Une adresse 0.0.0.0 indique qu'aucune adresse IP n'a été configurée.
Masque réseau	Masque de réseau de l'équipement. Une adresse 0.0.0.0 indique qu'aucune adresse de masque de réseau n'a été configurée.
Adresse IP de la passerelle	Adresse par défaut de la passerelle (gateway). Une adresse 0.0.0.0 indique qu'aucune adresse n'a été configurée pour la passerelle.
Adresse du serveur DNS principal	(non applicable)
Adresse du serveur DNS secondaire	(non applicable)
Nom du domaine	(non applicable)
Nom de l'hôte	(non applicable)
Numéro de réseau Safety	(non applicable)
Valeur TTL	Valeur utilisée par l'équipement pour le champ Durée de vie de l'en-tête IP lors de l'envoi de paquets par une adresse IP de multidiffusion.
Contrôle d'allocation d'adresses multicast	Ceci détermine la manière dont l'équipement attribue les adresses IP de multidiffusion. Si la valeur est : <ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b> - les adresses de multidiffusion sont générées à l'aide de l'algorithme d'affectation par défaut,</li> <li><b>1</b> - les adresses de multidiffusion sont attribuées en fonction des valeurs spécifiées dans les deux paramètres suivants.</li> </ul>
Nombre d'adresses multicast allouées	Nombre d'adresses IP de multidiffusion affectées.
Première adresse IP multicast	Adresse de multidiffusion de départ à partir de laquelle l'affectation démarre.



## Propriétés de liaison Ethernet

Lorsque vous sélectionnez **Lien Ethernet**, les informations ci-après apparaissent.

Propriété	Description
<b>Général</b>	
Vitesse de l'interface	Vitesse actuelle de l'interface. Si la vitesse n'a pas été déterminée, un 0 est affiché.
Status du lien Ethernet	Indique si l'interface de communication Ethernet est connectée ou non à un réseau actif.
Mode duplex	Indique que le mode duplex est utilisé.
Status de négociation	Indique l'état de l'autonégociation de la liaison. Si la valeur est : <b>0</b> - autonégociation en cours, <b>1</b> - échec de l'autonégociation et de la détection de la vitesse. Les valeurs de vitesse et de duplex par défaut sont utilisées, <b>2</b> - échec de l'autonégociation mais détection de la vitesse. Passage par défaut en mode duplex. La valeur par défaut dépend du produit. Il est recommandé d'adopter la valeur semi-duplex par défaut, <b>3</b> - négociation de la vitesse et du mode duplex effectuée, <b>4</b> - aucune tentative d'autonégociation. La vitesse et le mode duplex ont été forcés.
Paramétrage manuel nécessite un Reset	Si la valeur est : <b>0</b> - l'interface peut activer automatiquement les modifications apportées aux paramètres de liaison (autonégociation, mode duplex, vitesse de l'interface), <b>1</b> - pour que les modifications prennent effet, un service de réinitialisation doit être appliqué à l'objet identité de l'équipement.
Faute hardware locale	Anomalie matérielle survenue en local.
Adresse physique locale	Adresse de la couche MAC.
<b>Entrées</b>	
Octets	Nombre d'octets reçus sur l'interface.
Paquets Ucast	Nombre de paquets monodiffusion de sous-réseau livrés à un protocole de couche supérieure.
Paquets NUcast	Nombre de paquets non monodiffusion livrés à un protocole de couche supérieure.
Paquets mis au rebut	Nombre de paquets entrants choisis pour être ignorés, même si aucune erreur empêchant leur livraison à un protocole de couche supérieure n'a été détectée.
Erreurs	Nombre de paquets entrants contenant des erreurs empêchant leur livraison à un protocole de couche supérieure.
Protocoles inconnus	Nombre de paquets reçus par l'interface et ignorés en raison d'un protocole inconnu ou incompatible.
<b>Sortie</b>	
Octets	Nombre d'octets envoyés sur l'interface.

Propriété	Description
Paquets Ucast	Nombre total de paquets dont la transmission vers une adresse monodiffusion de sous-réseau a été demandée par des protocoles de couche supérieure.
Paquets NUCast	Nombre total de paquets dont la transmission vers une adresse non monodiffusion a été demandée par des protocoles de couche supérieure.
Paquets mis au rebut	Nombre de paquets sortants choisis pour être ignorés, même si aucune erreur empêchant leur transmission n'a été détectée.
Erreurs	Nombre de paquets sortants non transmis en raison d'erreurs.
<b>Compteur d'erreurs</b>	
Erreurs d'alignement	Nombre de trames reçues sur cette interface dont la longueur ne correspond pas à un nombre entier d'octets et dont la vérification FCS n'a pas réussi.
Erreurs FCS	Nombre de trames reçues sur cette interface dont la longueur correspond à un nombre entier d'octets mais dont la vérification FCS n'a pas réussi.
Collisions simples	Nombre de trames transmises sur cette interface dont la transmission est empêchée par une collision unique.
Collisions multiples	Nombre de trames transmises sur cette interface dont la transmission est empêchée par plusieurs collisions.
Test d'erreurs SQE	Nombre de fois où un message d'erreur de test SQE a été généré.
Transmissions différées	Nombre de trames dont la première tentative de transmission a été reportée sur cette interface car le support était occupé.
Collisions tardives	Nombre de fois où une collision a été détectée au-delà de 512 temps bits dans la transmission d'un paquet.
Collisions excessives	Nombre de trames dont la transmission sur cette interface a échoué en raison de collisions excessives.
Erreur de transmission MAC	Nombre de trames dont la transmission sur cette interface a échoué en raison d'une erreur interne de transmission de la sous-couche MAC.
Erreur Carrier Sense	Nombre de fois où la condition d'écoute de porteuse a été perdue ou n'a jamais été affirmée lors d'une tentative de transmission de trame sur cette interface.
Trames trop longues	Nombres de trames reçues sur cette interface dépassant la taille maximale autorisée.
Erreur de réception MAC	Nombre de trames dont la réception sur cette interface a échoué en raison d'une erreur interne de réception de la sous-couche MAC.

---

## 2.4 Configuration des paramètres d'adresse TCP/IP

---

### Vue d'ensemble

---

**Présentation** Cette section indique comment configurer les paramètres d'adresse TCP/IP du module de communication EtherNet/IP.

---

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


Sujet	Page
Propriétés TCP/IP : page Général	52
Propriétés TCP/IP : Configuration de l'agent SNMP	54
Propriétés TCP/IP : configuration du serveur DHCP	56

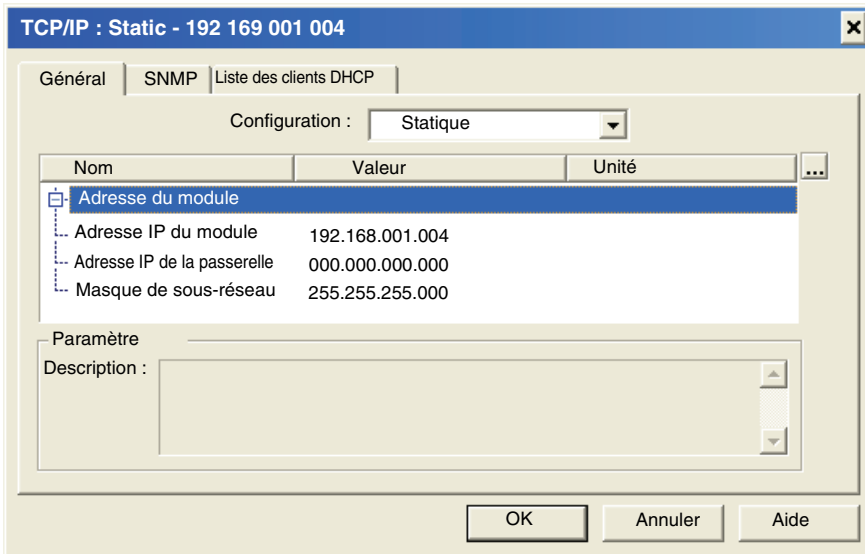
---

## Propriétés TCP/IP : page Général

### Page Général

Utilisez la page **Général** de la fenêtre de propriétés **TCP/IP** pour configurer l'adresse IP du module de communication EtherNet/IP.

Ouvrez la fenêtre de propriétés **TCP/IP** en cliquant sur l'icône TCP/IP  de la **fenêtre des équipements**.



**TCP/IP : Static - 192 169 001 004**

Général | SNMP | Liste des clients DHCP

Configuration : Statique

Nom	Valeur	Unité
Adresse du module		
Adresse IP du module	192.168.001.004	
Adresse IP de la passerelle	000.000.000.000	
Masque de sous-réseau	255.255.255.000	

Paramètre

Description :

OK Annuler Aide

**Note :** consultez la rubrique Configuration des propriétés dans la fenêtre des équipements (voir p. 36) pour en savoir plus sur l'affichage des descriptions de propriétés et la modification des valeurs de propriétés.

### Sélection d'un mode de configuration

Utilisez la liste **Configuration** pour indiquer un mode de configuration. Le paramètre de mode de configuration détermine comment le module obtient son adresse IP au démarrage. Les choix sont :

Mode de configuration	Description
Statique	Le module utilise l'adresse IP du module, l'adresse IP de la passerelle et le masque de sous-réseau configurés dans cette page.
Mémoire flash	Le module utilise l'adresse IP configurée par l'objet TCP/IP et stockée en mémoire flash. Une adresse IP configurée ainsi survit à un redémarrage à chaud (redémarrage pendant lequel l'alimentation électrique de l'équipement n'est pas coupée), mais est perdue en cas de redémarrage à froid (si l'alimentation est interrompue pendant un moment).
BOOTP	Le module utilise une adresse IP affectée par un serveur BOOTP.

### Définition des adresses de module en mode statique

Trois propriétés d'adresse IP doivent être configurées pour le module de communication EtherNet/IP en mode de configuration statique :

Propriété	Description
Adresse IP du module	Identificateur de 32 bits, constitué d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte, affecté à un équipement connecté à un réseau Internet TCP/IP utilisant le protocole Internet (IP).
Adresse IP de la passerelle	Adresse d'un éventuel équipement jouant le rôle de passerelle vers le module EtherNet/IP.
Masque de sous-réseau	Valeur de 32 bits utilisée pour cacher (ou masquer) la portion réseau de l'adresse IP et ainsi révéler l'adresse de l'hôte d'un équipement sur un réseau utilisant le protocole IP.

### Configurations d'adresse par défaut

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

Le module utilise les configurations d'adresse par défaut suivantes.

- Adresse IP par défaut  
Cette adresse par défaut commence par 10.10 et utilise les deux derniers octets de l'adresse MAC. Par exemple, un équipement ayant l'adresse MAC 00:00:54:10:8A:05 a l'adresse IP par défaut 10.10.138.5 (0x8A=138, 0x05=5).
- Masque de sous-réseau par défaut  
L'adresse par défaut est 255.0.0.0 (masque de classe A).
- Adresse de passerelle par défaut  
L'adresse de passerelle par défaut est identique à l'adresse IP par défaut.

### Détection des doublons d'adresse

Avant de se connecter, le module envoie au moins quatre messages ARP (Address Resolution Protocol, protocole de résolution d'adresse) proposant une adresse IP.

- Si une réponse est renvoyée
  - Un équipement utilise déjà l'adresse IP.
  - Le module n'utilise pas l'adresse IP proposée et prend son adresse IP par défaut.
- Si aucune réponse n'est renvoyée
  - Le module utilise cette adresse IP (ainsi que les paramètres réseau associés).

## Propriétés TCP/IP : Configuration de l'agent SNMP

### Page SNMP

Utilisez la page SNMP de la fenêtre de propriétés TCP/IP pour configurer l'agent SNMP (voir *p. 132*) du module de communication EtherNet/IP. Un agent SNMP est un composant logiciel qui transmet les données de gestion concernant le module à un autre équipement jouant le rôle d'administrateur SNMP.

L'agent SNMP peut se connecter et communiquer avec deux administrateurs SNMP au maximum dans le cadre d'un service SNMP. Le service SNMP inclut :

- la vérification de l'authentification, par le module de communication EtherNet/IP, de tout administrateur SNMP envoyant des demandes SNMP,
- la gestion des rapports d'événement et de trap générés par le module.

Cliquez sur l'onglet SNMP pour accéder à la fenêtre de l'agent SNMP :

Nom	Valeur	Unité
<b>Adresses IP des superviseurs</b>		
Adresse IP du superviseur 1	000.000.000.000	
Adresse IP du superviseur 2	000.000.000.000	
<b>Agent</b>		
Administrateur SNMP	FAUX	
Emplacement (SysLocation)		
Contact (SysContact)		
<b>Noms de communauté</b>		
Ecriture (Set)	Public	
Lecture (Get)	Public	
Trap	Public	
<b>Sécurité</b>		
Autoriser un trap lors d'une erreur d'authentification	FAUX	

Paramètre  
Description :

OK Annuler Aide

**Note :** consultez la rubrique Configuration des propriétés dans la fenêtre des équipements (voir *p. 36*) pour en savoir plus sur l'affichage des descriptions de propriétés et l'édition des valeurs de propriétés.

## Affichage et configuration des propriétés SNMP

Les propriétés suivantes peuvent être affichées et modifiées dans la page SNMP :

Propriété	Description
Adresses IP des superviseurs :	
Adresse IP du superviseur 1	Adresse IP du premier superviseur SNMP auquel l'agent SNMP du module EtherNet/IP envoie les notifications de traps.
Adresse IP du superviseur 2	Adresse IP du deuxième superviseur SNMP auquel l'agent SNMP du module envoie les notifications de traps.
Agent :	
Administrateur SNMP	Choisissez soit : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>VRAI</b> : les informations d'emplacement et de contact sont fournies par un outil de gestion de réseau, soit</li> <li>● <b>FAUX</b> : les paramètres d'emplacement et de contact sont définis dans cette fenêtre.</li> </ul>
Emplacement	Emplacement de l'équipement (32 caractères maximum)
Contact	Informations décrivant la personne à contacter pour la maintenance de l'équipement (32 caractères maximum)
Noms de communauté :	
Lecture (Get)	Mot de passe demandé par un agent SNMP MIB-II autorisant les commandes de lecture d'un administrateur SNMP. Par défaut = <b>Public</b> .
Ecriture (Set)	Mot de passe demandé par un agent SNMP MIB-II autorisant les commandes d'écriture d'un administrateur SNMP. Par défaut = <b>Public</b>
Trap	Mot de passe qu'un administrateur SNMP MIB-II demande à un agent SNMP et qui lui fait accepter les notifications de trap provenant de l'agent SNMP. Par défaut = <b>Public</b>
Sécurité :	
Autoriser le trap sur erreur d'identification	Provoque l'envoi d'une notification de trap par l'agent SNMP à l'administrateur SNMP si un administrateur non autorisé envoie une commande Get ou Set à l'agent. Par défaut = <b>FAUX</b> .

## Propriétés TCP/IP : configuration du serveur DHCP

### Page Liste des clients DHCP

Le module de communication EtherNet/IP peut être configuré pour jouer le rôle de serveur DHCP. Les équipements de réseau connectés peuvent s'abonner à ce service DHCP et obtenir leurs paramètres IP auprès du module.

Utilisez cette page pour :

- activer et désactiver le service DHCP,
- afficher une liste de tous les équipements réseau indiquant si chaque équipement connecté est inscrit ou non au service DHCP.

**Note** : le service DHCP n'est pas activé ou désactivé pour un équipement donné dans cette page. Consultez la section Activation du service DHCP (voir p. 57), ci-après, pour plus d'informations sur l'activation du service DHCP pour un équipement spécifique.

### Affichage de la liste des clients DHCP

La **liste des clients DHCP** comprend une ligne pour chaque équipement EtherNet/IP en réseau, identifiant les équipements abonnés au service DHCP :

TCP/IP : Static - 192.169.001.004

Général | SNMP | Liste des clients DHCP

☐ Dévalider le serveur DHCP

Numéro	Adresse IP	Utiliser DHCP	Type	Identificateur
1	192.168.001.006	OUI	Nom équipement	STBNIC2212
2	192.168.001.011	OUI	Nom équipement	1734-AENT

OK Annuler Aide

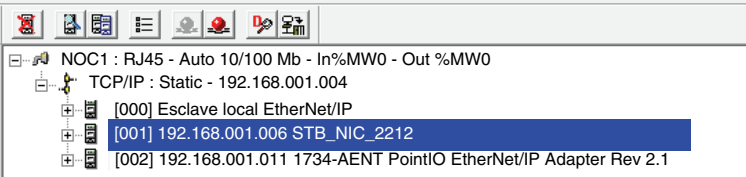
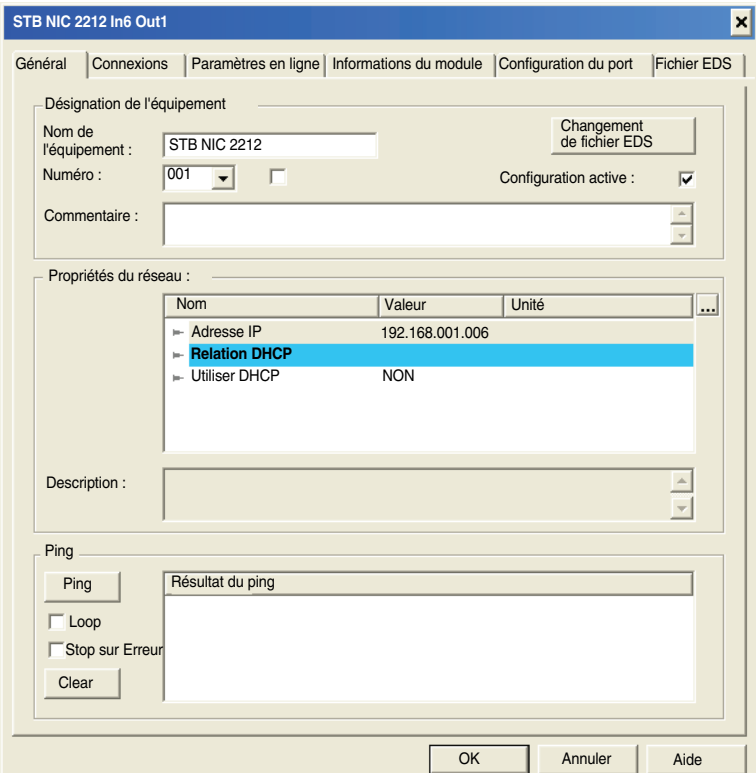
La liste contient les renseignements suivants pour chaque équipement en réseau :

Propriété	Description
Numéro	Numéro attribué à l'équipement dans l'outil de configuration EtherNet/IP.
Adresse IP	Adresse IP associée à l'équipement.
Utiliser DHCP	OUI indique que l'équipement est abonné au service DHCP.
Type d'identificateur	Indique le mécanisme utilisé par le serveur pour reconnaître le client (adresse MAC ou nom d'équipement).
Identifiant	Adresse MAC ou nom d'équipement.



**Activation du service DHCP**

Le service DHCP d'un équipement EtherNet/IP n'est pas activé dans cette page. Il doit être activé et désactivé dans la configuration de l'équipement EtherNet/IP distant. Pour activer le service DHCP d'un équipement donné, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Dans l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro, sélectionnez le client DHCP dans la <b>fenêtre des équipements</b>. Dans cet exemple, le client sélectionné est un module STB_NIC_2212 :</p>  <p>The screenshot shows the 'Unité' (Equipment) window in Unity Pro. It lists several modules: 'NOC1 : RJ45 - Auto 10/100 Mb - In%MW0 - Out %MW0', 'TCP/IP : Static - 192.168.001.004', '[000] Esclave local EtherNet/IP', '[001] 192.168.001.006 STB_NIC_2212' (highlighted in blue), and '[002] 192.168.001.011 1734-AENT PointIO EtherNet/IP Adapter Rev 2.1'.</p>
2	<p>Choisissez <b>Equipements</b> → <b>Propriétés</b>. La page <b>Général</b> de la fenêtre <b>Propriétés</b> de l'équipement sélectionné apparaît, indiquant que le service de client DHCP est désactivé (valeur par défaut).</p>  <p>The screenshot shows the 'STB NIC 2212 In6 Out1' properties window. The 'Général' (General) tab is selected. It displays the equipment name 'STB NIC 2212', the number '001', and the configuration status 'Configuration active : [checked]'. Under 'Propriétés du réseau' (Network properties), the 'Relation DHCP' is set to 'NON'. The 'Description' field is empty. At the bottom, there is a 'Ping' section with buttons for 'Ping', 'Loop', 'Stop sur Erreur', and 'Clear', and a 'Résultat du ping' (Ping result) area.</p>

Etape	Action	
3	Dans la zone <b>Propriétés du réseau</b> , sous <b>Relation DHCP</b> , configurez les propriétés suivantes :	
	<b>Propriété :</b>	<b>Action :</b>
	Utiliser DHCP	Choisissez <b>OUI</b>
	Identificateur client DHCP	Choisissez soit : <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Adresse MAC</b>, soit</li><li>● <b>Nom de l'équipement</b></li></ul>
	Adresse Mac /Nom de l'équipement	Indiquez la valeur du nom de l'équipement ou de l'adresse MAC.
4	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre <b>Propriétés</b> de l'équipement et enregistrer les modifications.	

---

## 2.5 Configuration du module de communication EtherNet/IP en tant qu'adaptateur d'E/S

---

### Vue d'ensemble

---

#### Présentation

Cette section indique comment configurer le module de communication EtherNet/IP en tant qu'adaptateur d'E/S (esclave local). Dans ce rôle, le module n'est à l'origine d'aucun message. En revanche, il répond :

- aux demandes de messagerie implicite provenant d'un équipement distant pour des données périodiques aux intervalles de paquet de demande établis,
- aux demandes de messagerie explicite provenant d'autres équipements EtherNet/IP sur le réseau.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

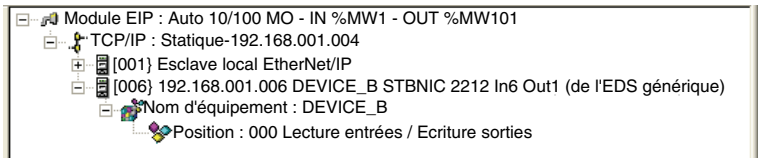
Sujet	Page
Identification de l'esclave local	60
Entrées et sorties de l'esclave local	61
Configuration des propriétés de l'esclave local : page Général	63

---

## Identification de l'esclave local

### Présentation

A l'ouverture de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro, il inclut automatiquement un nœud d'esclave local dans la **fenêtre des équipements** :



### Caractéristiques principales

Caractéristiques	Description
Types de connexion	<ul style="list-style-type: none"><li>● Multidiffusion Le point à point est pris en charge dans les deux directions : O-&gt;T (source -&gt; cible) et T-&gt;O (cible -&gt; source)</li><li>● Format en temps réel En-tête actif/inactif de 32 bits, longueur de données nulle, aucune et heartbeat</li><li>● Déclenchement T-&gt;O (cible -&gt; source) cyclique</li></ul>
Tailles	<ul style="list-style-type: none"><li>● Tailles d'entrée De 1 à 505 octets</li><li>● Tailles de sortie De 1 à 509 octets</li><li>● Taille de la configuration 0 mot (lecture seule)</li></ul>

## Entrées et sorties de l'esclave local

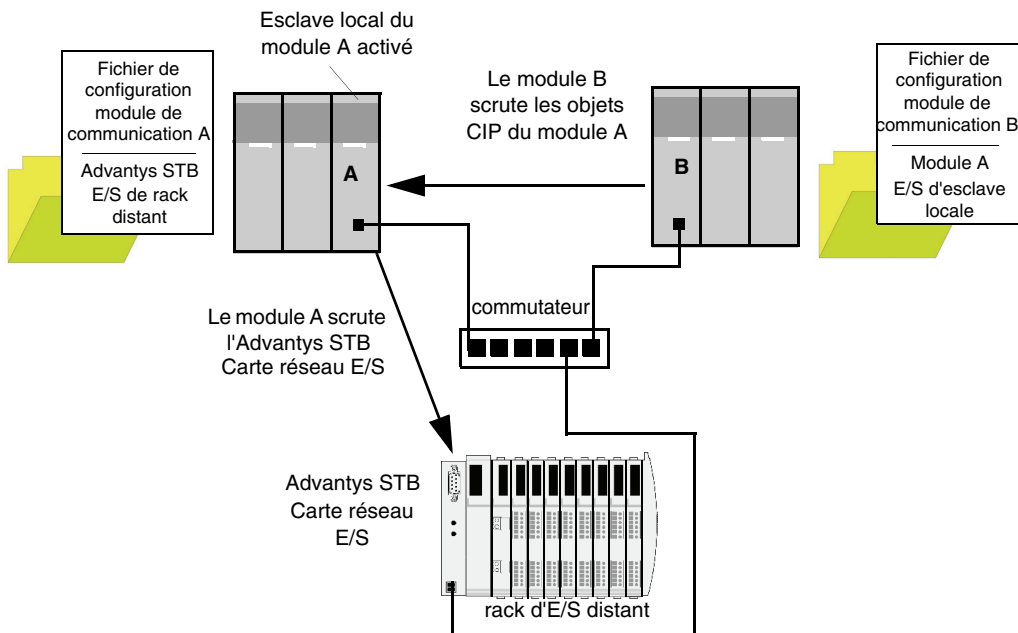
Le module de communication EtherNet/IP peut être utilisé en tant qu'adaptateur d'E/S. Pour activer cette fonctionnalité, choisissez **Configuration active** dans la fenêtre de propriétés **Esclave local** (voir p. 63).

Lorsque la fonction esclave local d'un module de communication EtherNet/IP est activée, les objets CIP (voir p. 173) du module sont visibles et accessibles par d'autres équipements EtherNet/IP.

L'échange de données d'E/S entre l'équipement local et l'esclave local est configuré en tant que partie des paramètres de configuration du module de scrutation distant.

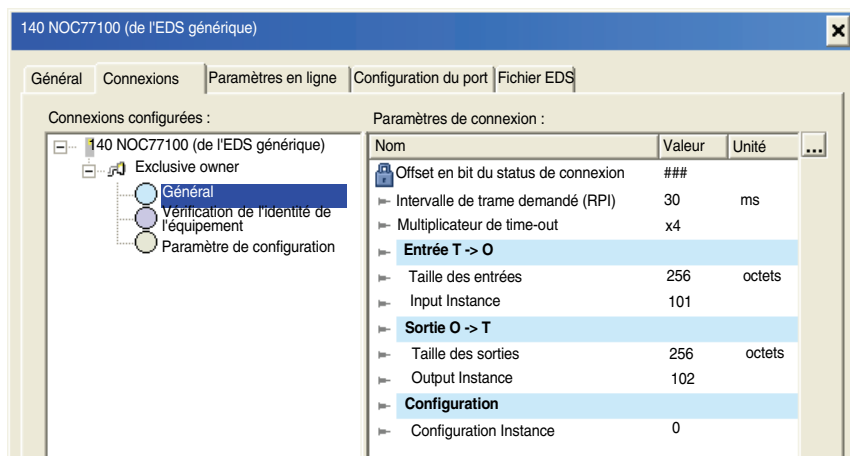
Dans l'exemple suivant :

- Le module A joue deux rôles :
  - scrutateur d'E/S de l'adaptateur d'E/S Advantys STB,
  - adaptateur d'E/S, avec ses objets CIP accessibles aux équipements EtherNet/IP distants.
- Le module B joue le rôle de scrutateur d'E/S de la fonction d'esclave local du module A. Le module B peut accéder aux objets CIP exposés du module A. L'échange de données d'E/S entre le module B et le module A est configuré dans les paramètres du module B.



## Configuration de la connexion

L'échange des données d'E/S entre le module B (dans son rôle de scrutateur d'E/S) et le module A (dans son rôle d'adaptateur d'E/S) est configuré dans les paramètres du module B, à l'aide de la page **Connexions** de la fenêtre **Propriétés** du module de communication EtherNet/IP distant (le module B ici) :



## Configuration des items d'E/S

Vous pouvez configurer 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.

Le processus de création et de définition des items d'E/S pour l'esclave local est similaire à celui de tout autre adaptateur d'E/S, et dépend du type d'item à créer.

Comme exemple de configuration I/O, voyez comment les items d'E/S suivants ont été configurés pour le module d'interface réseau STB NIC 2212 :

- items d'entrée TOR, (voir p. 102)
- items d'entrée numérique, (voir p. 108)
- items de sortie TOR, (voir p. 105)
- items de sortie numérique. (voir p. 111)

## Configuration des propriétés de l'esclave local : page Général

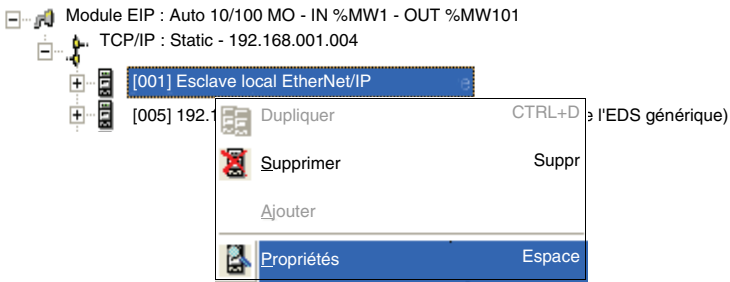
### Page Général

Utilisez la page **Général** pour configurer le module de communication EtherNet/IP afin qu'il joue le rôle d'adaptateur d'E/S pour un équipement distant.

Les étapes suivantes décrivent un exemple de configuration de la fonction d'esclave local. Votre configuration peut être différente.

### Configuration de l'esclave local

Pour configurer la fonction d'esclave local, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Dans la <b>fenêtre des équipements</b>, cliquez avec le bouton droit sur l'icône <b>Esclave local EtherNet/IP</b>, puis choisissez <b>Propriétés</b> dans le menu contextuel.</p>  <p>La page <b>Général</b> de la fenêtre de propriétés <b>Esclave local</b> apparaît.</p>

Etape	Action																
2	<p>Saisissez les valeurs (consultez la table ci-après) des paramètres suivants pour configurer la fonctionnalité d'esclave local pour le module EtherNet/IP.</p> <div><p>Configuration générale</p><div><p>Désignation de l'équipement</p><p>Nom de l'équipement : <input type="text" value="DEVICE_A"/></p><p>Numéro : <input type="text" value="001"/></p><p>Commentaire : <input type="text"/></p><p>Offset du bit de statut de la connexion : <input type="text" value="0"/></p><p>Configuration active : <input checked="" type="checkbox"/></p></div><p>Instances de groupes</p><table><thead><tr><th></th><th>Instance</th><th>Taille</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>Sorties (T-&gt;O)</td><td><input type="text" value="101"/></td><td><input type="text" value="256"/></td><td>(1 - -509) Octets</td></tr><tr><td>Entrées (O-&gt;T)</td><td><input type="text" value="102"/></td><td><input type="text" value="256"/></td><td>(1 - -505) Octets</td></tr><tr><td>Configuration</td><td><input type="text" value="103"/></td><td><input type="text" value="0"/></td><td>(0-200) Mots</td></tr></tbody></table><p>Précédent   Suivant   OK   Annuler   Aide</p></div> <p><b>Remarque :</b> lors de l'utilisation de la messagerie explicite pour lire l'objet assemblage du module EtherNet/IP, veuillez à allouer un espace suffisant pour la réponse car la taille de celle-ci sera égale à la somme suivante :</p> <p>taille de l'assemblage + Service de réponse (1 octet) + Etat général (1 octet)</p> <p>Les propriétés de l'esclave local sont décrites ci-après.</p>		Instance	Taille		Sorties (T->O)	<input type="text" value="101"/>	<input type="text" value="256"/>	(1 - -509) Octets	Entrées (O->T)	<input type="text" value="102"/>	<input type="text" value="256"/>	(1 - -505) Octets	Configuration	<input type="text" value="103"/>	<input type="text" value="0"/>	(0-200) Mots
	Instance	Taille															
Sorties (T->O)	<input type="text" value="101"/>	<input type="text" value="256"/>	(1 - -509) Octets														
Entrées (O->T)	<input type="text" value="102"/>	<input type="text" value="256"/>	(1 - -505) Octets														
Configuration	<input type="text" value="103"/>	<input type="text" value="0"/>	(0-200) Mots														
3	La tâche suivante consiste à configurer les entrées et sorties de l'esclave.																



## Propriétés de l'esclave local

Les valeurs de propriétés suivantes ont été utilisées dans cet exemple :

Paramètre	Description
Section Désignation de l'équipement :	
Configuration active	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Si la case est <b>cochée</b>, le service d'esclave local est activé.</li> <li>● Si elle <b>n'est pas cochée</b>, le service d'esclave local est désactivé et les paramètres sont enregistrés.</li> </ul> <p>Dans cet exemple, cette option est <b>sélectionnée</b>.</p>
Nom de l'équipement	Affectez à l'esclave local un nom unique comportant jusqu'à 32 caractères (chiffres, lettres et tiret de soulignement). Dans cet exemple, le nom généré automatiquement, <b>DEVICE_A</b> , est accepté.
Numéro	Numéro, ou identificateur, unique attribué à l'équipement. Dans cet exemple, choisissez le numéro <b>001</b> .
Commentaire	Texte libre défini par l'utilisateur. 80 caractères maximum. Dans cet exemple, n'inscrivez rien.
Offset du bit de statut de la connexion	Entier de 0 à 127 généré automatiquement et indiquant le décalage du bit de validité de la connexion dans le tableau d'octets d'état de la zone d'entrée. <b>Remarque</b> : cette valeur n'est générée automatiquement que si les paramètres d'esclave local sont entrés et que la configuration réseau est enregistrée.
Section Instances de groupes :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O désigne l'équipement source (ou scrutateur d'E/S)</li> <li>● T désigne l'équipement cible (ou adaptateur d'E/S)</li> </ul>	
Instance des sorties T -> O	Valeur en lecture seule toujours réglée sur 101.
Taille des sorties T -> O	Taille maximale réservée aux sorties de l'esclave local, en octets. Un entier compris entre 0 et 509. Dans cet exemple, acceptez la valeur par défaut, <b>256</b> .
Instance des entrées O -> T	Valeur en lecture seule toujours réglée sur 102.
Taille des entrées O -> T	Taille maximale réservée aux entrées de l'esclave local, en octets. Un entier compris entre 0 et 509. Dans cet exemple, acceptez la valeur par défaut, <b>256</b> .
Configuration Instance	Valeur en lecture seule toujours réglée sur <b>103</b> .
Taille de la configuration	Valeur en lecture seule toujours réglée sur <b>0</b> .



---

# Ajout d'équipements dans un réseau EtherNet/IP



---

## Vue d'ensemble

**Présentation** Ce chapitre présente des exemples d'ajout d'équipements dans un réseau EtherNet/IP et de configuration de ces équipements en vue d'y effectuer des opérations.

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

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Ajout d'équipements dans un réseau EtherNet/IP	68
3.2	Ajout et configuration d'équipements distants	73
3.3	Configuration du module STB NIC 2212	86
3.4	Connexion avec des équipements tiers	114

## 3.1 Ajout d'équipements dans un réseau EtherNet/IP

---

### Effet de la position d'un équipement sur les E/S des adresses mémoire %MW

---

#### Introduction

L'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro attribue une adresse mémoire %MW aux entrées et sorties d'un équipement distant (ou d'un esclave local) lorsqu'il est activé.

Par défaut :

- un équipement EtherNet/IP distant est activé lors de son ajout dans un réseau EtherNet/IP mais,
- la fonction d'esclave local du module de communication EtherNet/IP n'est pas activée lorsqu'il est ajouté automatiquement dans un réseau nouvellement créé. Elle doit être activée manuellement.

Cette rubrique décrit :

- l'effet de l'activation de l'esclave local sur l'attribution d'adresses mémoire %MW pour les entrées et les sorties d'un réseau EtherNet/IP préalablement configuré,
  - les pratiques à appliquer pour une attribution cohérente des adresses mémoire %MW aux entrées et aux sorties d'un équipement distant.
-

## Activation de l'esclave local

Lorsqu'un réseau est créé, l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro ajoute un nœud esclave local et lui attribue par défaut le **Numéro** d'équipement 000. La fonction d'esclave local n'étant pas encore activée, les entrées et les sorties de l'esclave local ne sont pas attribuées initialement à une adresse mémoire %MW.

L'exemple qui suit décrit l'effet de l'activation de la fonction d'esclave local du module de communication EtherNet/IP après qu'un autre équipement distant a été configuré et ajouté dans le réseau.

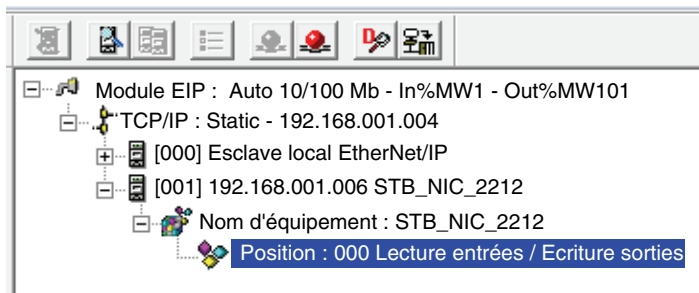
Le réseau EtherNet/IP présenté dans l'exemple comporte seulement deux nœuds :

- l'esclave local désactivé sur la position 000,
- un équipement distant activé unique sur la position 000.


Le réseau EtherNet/IP présenté dans l'exemple a été configuré comme suit :

- le total des entrées et des sorties du réseau EtherNet/IP est défini dans la page **Configuration** du module de communication EtherNet/IP dans Unity Pro :
  - 100 mots d'entrée sont réservés, à partir de %MW01,
  - 100 mots de sortie sont réservés, à partir de %MW101.
- Entrées et sorties de l'esclave local :
  - 130 octets d'entrée (65 mots) sont réservés,
  - 130 octets de sortie (65 mots) sont réservés.
- Entrées et sorties de l'équipement distant :
  - 40 octets d'entrée (20 mots) sont réservés,
  - 40 octets de sortie (20 mots) sont réservés.

La **fenêtre des équipements** de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro affiche le réseau comme suit :



Lorsque vous sélectionnez le nœud Eléments d'E/S de l'équipement distant, comme indiqué ci-dessus, ses E/S précédemment configurées s'affichent avec l'adresse mémoire %MW à leur a été attribuée :




Nom d'item d'entrée	Type de données	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Adresse
NICstatus_IX0	bit d'entrée	0	0	0	%MW1.0
NICstatus_IX1	bit d'entrée	0	0	1	%MW1.1
NICstatus_IX2	bit d'entrée	0	0	2	%MW1.2
NICstatus_IX3	bit d'entrée	0	0	3	%MW1.3
NICstatus_IX4	bit d'entrée	0	0	4	%MW1.4
NICstatus_IX5	bit d'entrée	0	0	5	%MW1.5
NICstatus_IX6	bit d'entrée	0	0	6	%MW1.6

Nom d'item de sortie	Type de données	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Adresse
DDO3200_outputdata_QX0	bit de sortie	0	0	0	%MW101.0
DDO3200_outputdata_QX1	bit de sortie	0	0	1	%MW101.1
DDO3410_outputdata_QX2	bit de sortie	0	0	2	%MW101.2
DDO3410_outputdata_QX3	bit de sortie	0	0	3	%MW101.3
DDO3410_outputdata_QX4	bit de sortie	0	0	4	%MW101.4
DDO3410_outputdata_QX5	bit de sortie	0	0	5	%MW101.5
DDO3600_outputdata_QX8	bit de sortie	1	1	0	%MW101.8
DDO3600_outputdata_QX9	bit de sortie	1	1	1	%MW101.9
DDO3600_outputdata_QX10	bit de sortie	1	1	2	%MW101.10
DDO3600_outputdata_QX11	bit de sortie	1	1	3	%MW101.11
DDO3600_outputdata_QX12	bit de sortie	1	1	4	%MW101.12
DDO3600_outputdata_QX13	bit de sortie	1	1	5	%MW101.13
AVO1250_CH1_outputdata_	mot de sortie	2	2		%MW102
AVO1250_CH2_outputdata_	mot de sortie	4	4		%MW103

si vous activez ensuite la fonction d'esclave locale, en sélectionnant **Configuration active** dans la page **Général** de sa fenêtre **Propriétés**, puis que vous rouvrez le nœud Eléments d'E/S de l'équipement distant, vous constaterez que les affectations d'adresse mémoire %MW ont changé, puisqu'elles se trouvent désormais derrière les E/S de l'esclave local :



Nom d'item d'entrée	Type de données	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Adresse
NICstatus_IX0	bit d'entrée	0	0	0	%MW65.0
NICstatus_IX1	bit d'entrée	0	0	1	%MW65.1
NICstatus_IX2	bit d'entrée	0	0	2	%MW65.2
NICstatus_IX3	bit d'entrée	0	0	3	%MW65.3
NICstatus_IX4	bit d'entrée	0	0	4	%MW65.4
NICstatus_IX5	bit d'entrée	0	0	5	%MW65.5
NICstatus_IX6	bit d'entrée	0	0	6	%MW65.6

Nom d'item de sortie	Type de données	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Adresse
DDO3200_outputdata_QX0	bit de sortie	0	0	0	%MW165.0
DDO3200_outputdata_QX1	bit de sortie	0	0	1	%MW165.1
DDO3410_outputdata_QX2	bit de sortie	0	0	2	%MW165.2
DDO3410_outputdata_QX3	bit de sortie	0	0	3	%MW165.3
DDO3410_outputdata_QX4	bit de sortie	0	0	4	%MW165.4
DDO3410_outputdata_QX5	bit de sortie	0	0	5	%MW165.5
DDO3600_outputdata_QX8	bit de sortie	1	1	0	%MW165.8
DDO3600_outputdata_QX9	bit de sortie	1	1	1	%MW165.9
DDO3600_outputdata_QX10	bit de sortie	1	1	2	%MW165.10
DDO3600_outputdata_QX11	bit de sortie	1	1	3	%MW165.11
DDO3600_outputdata_QX12	bit de sortie	1	1	4	%MW165.12
DDO3600_outputdata_QX13	bit de sortie	1	1	5	%MW165.13
AVO1250_CH1_outputdata_	mot de sortie	2	2		%MW166
AVO1250_CH2_outputdata_	mot de sortie	4	4		%MW167

ce décalage des affectations d'adresse mémoire %MW se produit car l'affectation des E/S d'un équipement distant (ou d'un esclave local) à une adresse mémoire %MW spécifique dépend de la position relative du nœud parmi les nœuds actifs du réseau EtherNet/IP.

Vous pouvez éviter ce décalage dans les adresses mémoire %MW des E/S. Lorsque vous activez la fonction d'esclave local, veillez à remplacer le **Numéro** d'équipement de l'esclave local (valeur par défaut = 000) par une valeur supérieure au numéro du dernier équipement du réseau.

Dans cet exemple, l'attribution du **Numéro** d'équipement **002** à l'esclave local permet de conserver les affectations d'adresse mémoire %MW pour les E/S de l'équipement distant.

**Pratiques  
recommandées**

Pour éviter le décalage des affectations d'adresse mémoire %MW d'E/S, vous pouvez appliquer les pratiques recommandées ci-après pendant la création de votre application :

- Comme expliqué ci-dessus, lorsque vous activez la fonction d'esclave local d'un module de communication EtherNet/IP, vous devez remplacer le **Numéro** d'équipement de l'esclave local (valeur par défaut = 000) par une valeur supérieure au numéro du dernier équipement du réseau.
  - Lorsque vous ajoutez un nouvel équipement distant dans votre réseau EtherNet/IP, placez-le toujours à la fin de la liste des équipements et attribuez-lui un **Numéro** supérieur à celui des autres équipements du réseau.
  - Lorsque vous configurez des blocs fonction dans Unity Pro, n'attribuez pas directement des broches d'entrée et de sortie à une adresse mémoire %MW spécifique. Attribuez plutôt les broches d'entrée et de sortie aux variables et aux types de données dérivés créés automatiquement par Unity Pro.
-



## 3.2 Ajout et configuration d'équipements distants

### Vue d'ensemble

#### Présentation

Cette section explique comment effectuer les opérations suivantes :

- ajouter un équipement générique dans votre réseau EtherNet/IP,
- configurer les propriétés de l'équipement générique,
- enregistrer, transférer et réutiliser les fichiers de projet Unity Pro comprenant les paramètres du module EtherNet/IP.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

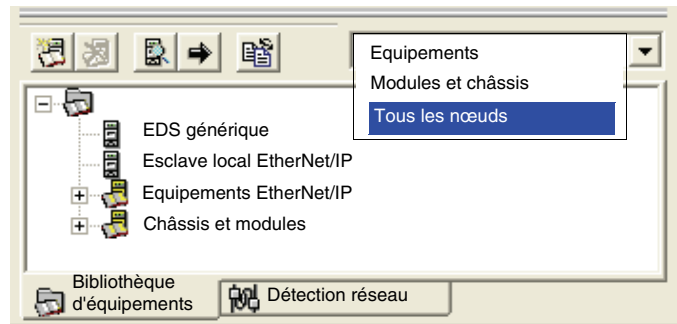
Sujet	Page
Bibliothèque d'équipements	74
Ajouter un fichier EDS à la bibliothèque d'équipements	76
Ajout d'un périphérique distant	79
Configuration des propriétés des équipements distants	80
Gestion des fichiers de projet	84

## Bibliothèque d'équipements


---

### Présentation

L'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro comporte une **bibliothèque d'équipements**, située au bas et à gauche de la fenêtre principale de l'outil. La **bibliothèque d'équipements** est un référentiel de fichiers EDS génériques et spécifiques aux équipements. Chaque fichier EDS définit un équipement, un châssis ou un module que vous pouvez ajouter à votre configuration réseau EtherNet/IP.









Le nœud EDS générique et le nœud d'esclave local EtherNet/IP correspondent à des équipements génériques et ne peuvent pas être supprimés.

Cliquez sur l'icône  pour développer la liste d'équipements et afficher les items du type sélectionné.

---

**Fonctions**

Utilisez la barre d'outils de la **bibliothèque d'équipements** pour effectuer les tâches suivantes :

Fonction	Icône	Description
Ajout d'un fichier EDS		Ouvre l'assistant d'ajout d'un fichier EDS (voir p. 76), qui vous guide tout au long du processus d'ajout d'un fichier EDS dans la <b>bibliothèque d'équipements</b> .
Suppression d'un équipement de la bibliothèque d'équipements		Supprime l'équipement, le châssis ou le module sélectionné de la liste Bibliothèque d'équipements, mais conserve le fichier EDS associé dans le dossier de fichiers EDS du PC. Vous pouvez utiliser le bouton Ajouter un fichier EDS  pour replacer l'équipement supprimé dans la liste. <b>Remarques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ne supprimez pas un équipement qui a été ajouté dans votre réseau EtherNet/IP.</li> <li>● Vous pouvez supprimer uniquement les équipements spécifiques et non les génériques.</li> </ul>
Afficher les propriétés de l'équipement		Ouvre la fenêtre des propriétés de l'équipement sélectionné. Dans la fenêtre des propriétés, cliquez sur le bouton <b>Afficher ou imprimer le fichier EDS</b> pour afficher le fichier EDS dans un fichier texte. Dans la fenêtre du fichier texte, sélectionnez <b>Fichier</b> → <b>Imprimer</b> pour imprimer le contenu du fichier EDS.
Intégrer un équipement dans votre configuration EtherNet/IP		Intègre l'équipement sélectionné à la dernière position de votre configuration EtherNet/IP. <b>Remarque :</b> vous ne pouvez pas intégrer manuellement un châssis ou un module dans la configuration. Ces équipements sont ajoutés lors de la configuration d'équipements modulaires.
Trier la liste Bibliothèque d'équipements		Ouvre la fenêtre <b>Trier la bibliothèque d'équipements</b> , dans laquelle vous pouvez choisir l'ordre de tri des équipements, châssis et modules affichés dans la <b>bibliothèque d'équipements</b> .
Filtrer la liste Bibliothèque d'équipements	Liste	Cliquez sur la liste déroulante pour afficher et sélectionner l'une des options de filtrage suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Equipements</b> : affiche uniquement les équipements. Les entrées correspondant aux modules et aux châssis sont filtrées.</li> <li>● <b>Modules et châssis</b> : affiche les modules et les châssis. Les équipements sont filtrés.</li> <li>● <b>Tous les nœuds</b> : affiche les équipements, les modules et les châssis.</li> </ul>

## Ajouter un fichier EDS à la bibliothèque d'équipements

---

### Présentation

L'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro inclut un assistant de **gestion EDS** que vous pouvez utiliser pour ajouter un ou plusieurs fichiers EDS à la **bibliothèque d'équipements**. L'assistant présente une série d'écrans d'instructions qui :


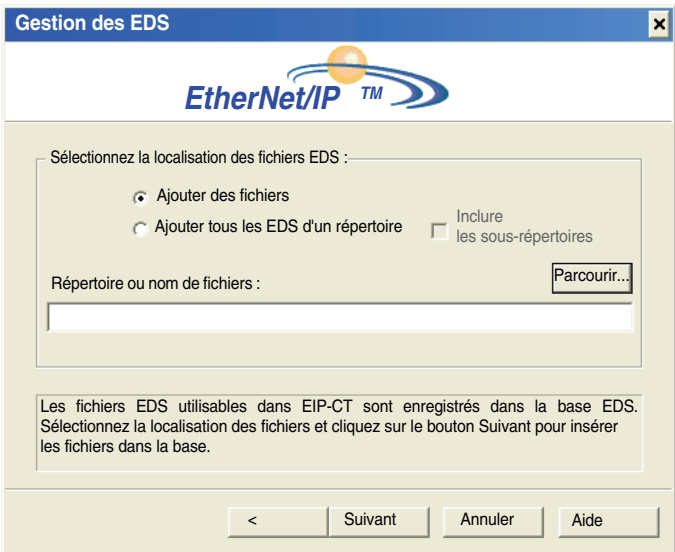
- simplifient le processus d'ajout de fichiers EDS dans la **bibliothèque d'équipements**,
- assurent un contrôle de redondance en prévision d'une tentative d'ajout de fichiers EDS en double dans la **bibliothèque d'équipements**.

Sélectionnez **Equipements** → **Options...** pour ouvrir la fenêtre **Options d'affichage** dans laquelle vous pouvez activer ou désactiver les messages indiquant que le fichier EDS que vous ajoutez est un doublon ou une version différente d'un fichier EDS existant.

**Note** : l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro contient une bibliothèque de fichiers EDS enregistrés avec l'ODVA. Cette bibliothèque comprend des fichiers EDS pour les produits ni fabriqués ni vendus par Schneider Electric. Les fichiers EDS ne provenant pas de Schneider Electric sont indiqués dans la bibliothèque d'outils de configuration EtherNet/IP de Unity Pro. Veuillez prendre contact avec le fabricant de l'équipement en question pour plus d'informations sur les fichiers EDS non Schneider Electric correspondants.

## Ajout de fichiers EDS

Pour ajouter un ou plusieurs fichiers EDS à la **bibliothèque d'équipements** :

Etape	Action
1	<p>Exécutez l'une des actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans la <b>bibliothèque d'équipements</b>, cliquez sur le bouton Ajouter , ou</li> <li>• sélectionnez <b>Bibliothèque</b> → <b>Ajouter</b>.</li> </ul> <p>La première page de l'assistant s'affiche.</p>
2	<p>Cliquez sur <b>Suivant</b>.</p> <p>La deuxième page de l'assistant s'affiche :</p> 
3	<p>Dans la section <b>Sélectionnez la localisation des fichiers EDS</b>, choisissez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ajouter des fichiers</b>, pour ajouter un ou plusieurs fichiers EDS que vous choisissez individuellement, ou</li> <li>• <b>Ajouter tous les EDS d'un répertoire</b>, pour ajouter tous les fichiers du dossier que vous sélectionnez. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisissez <b>Inclure les sous-répertoires</b> pour ajouter également les fichiers EDS contenus dans les sous-répertoires du dossier que vous avez sélectionné.</li> </ul> </li> </ul>
4	<p>Cliquez sur le bouton <b>Parcourir</b>.</p> <p>La boîte de dialogue <b>Ouvrir</b> s'affiche.</p>
5	<p>Utilisez la boîte de dialogue <b>Ouvrir</b> pour rechercher et sélectionner :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un ou plusieurs fichiers EDS, ou</li> <li>• un dossier contenant des fichiers EDS.</li> </ul>

<b>Etape</b>	<b>Action</b>
6	Après avoir effectué vos sélections, cliquez sur <b>Ouvrir</b> . La boîte de dialogue se ferme et les fichiers sélectionnés apparaissent dans le champ <b>Répertoire ou nom de fichiers</b> .
7	Cliquez sur <b>Suivant</b> . L'assistant compare les fichiers EDS sélectionnés avec les fichiers présents dans la <b>bibliothèque d'équipements</b> .
8	(Conditionnel) Si un ou plusieurs fichiers EDS sont des doublons et si le signalement des fichiers redondants a été activé dans la boîte de dialogue <b>Options d'affichage</b> , un message <b>Le fichier existe déjà</b> apparaît. <b>Fermez</b> ce message.
9	La troisième page de l'assistant s'affiche. Elle présente l'état de chaque équipement que vous avez essayé d'ajouter : <ul style="list-style-type: none"><li>• une coche verte indique que le fichier EDS peut être ajouté,</li><li>• une icône d'information bleue indique qu'il s'agit d'un fichier redondant,</li><li>• une coche rouge signifie qu'il s'agit d'un fichier EDS non valide.</li></ul> (Facultatif) Sélectionnez un fichier dans la liste, puis cliquez sur <b>Afficher le fichier sélectionné</b> pour l'ouvrir.
10	Cliquez sur <b>Suivant</b> pour afficher les fichiers non redondants. La quatrième page de l'assistant s'affiche, indiquant que l'opération est terminée.
11	Cliquez sur <b>Terminer</b> pour fermer l'assistant.

---

## Ajout d'un périphérique distant

**Présentation** La bibliothèque d'équipements contient deux types d'entrées :

Entrée	Définie par
Générique	Equipement sans fichier EDS associé. Dans la bibliothèque d'équipements, les équipements génériques incluent : <ul style="list-style-type: none"> <li>• EDS générique,</li> <li>• esclave local EtherNet/IP.</li> </ul>
Spécifique à un fichier EDS	Equipement, module ou châssis défini par un fichier EDS créé par un fournisseur. Dans la bibliothèque d'équipements, ces équipements sont situés sous les branches : <ul style="list-style-type: none"> <li>• équipements EtherNet/IP.</li> <li>• Châssis et modules</li> </ul>

Vous pouvez ajouter des équipements génériques ou associés à un fichier EDS spécifique dans votre réseau EtherNet/IP.

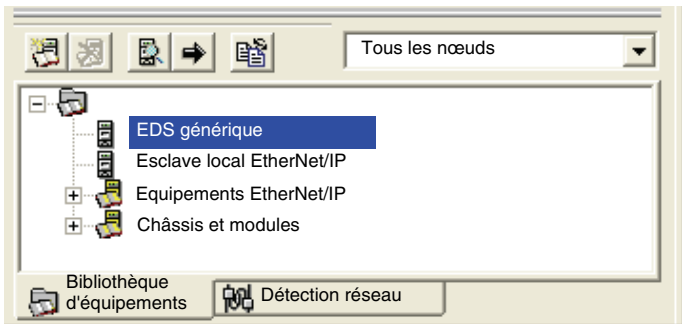

Lorsque vous ajoutez :

- un équipement associé à un fichier EDS spécifique, l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro le reconnaît et exécute automatiquement une grande partie de la configuration à votre place,
- un équipement générique, c'est à vous d'effectuer manuellement toute la configuration.

L'exemple qui suit décrit l'ajout d'un équipement générique dans un réseau EtherNet/IP.

### Ajout d'un périphérique générique distant

Pour ajouter un équipement générique distant dans votre réseau EtherNet/IP, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Dans la <b>bibliothèque d'équipements</b>, sélectionnez EDS générique (voir ci-après) :</p> 
2	<p>Cliquez sur le bouton <b>Insérer</b> . Cette action a deux effets simultanés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un nouvel équipement générique est ajouté à la fin de la configuration réseau EtherNet/IP,</li> <li>• la fenêtre des propriétés de fichier EDS générique s'ouvre pour modification.</li> </ul>

Etape	Action
3	Consultez la rubrique Configuration d'un équipement générique distant (voir <i>p. 80</i> ) pour plus d'informations sur la configuration d'un équipement générique.



## Configuration des propriétés des équipements distants

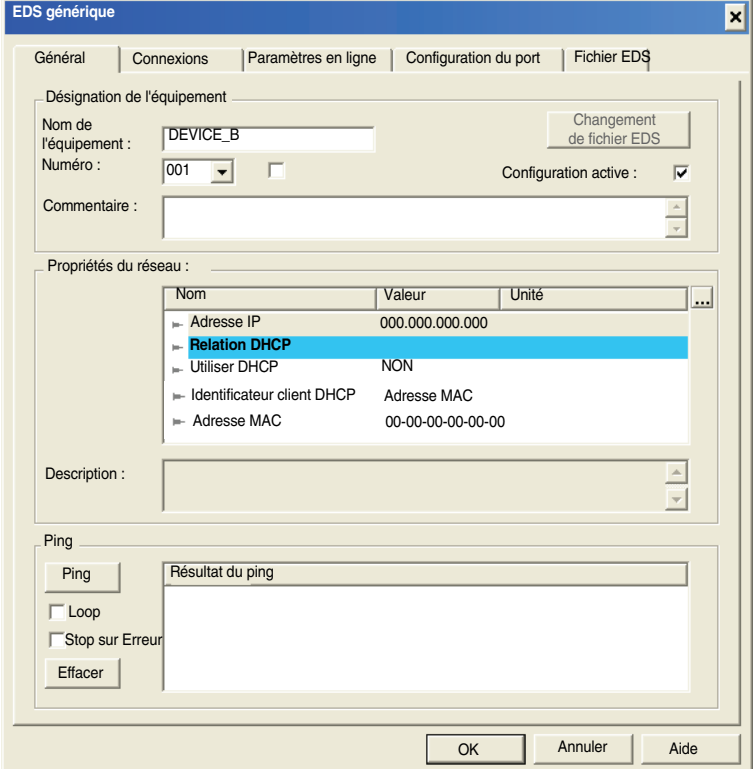
### Présentation

Lorsqu'un équipement générique est ajouté dans un réseau EtherNet/IP, l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro ouvre automatiquement sa fenêtre de propriétés pour vous permettre de le configurer immédiatement. Lorsque vous travaillez en local, la fenêtre de propriétés est composée des 5 pages ci-après. Seules les deux premières doivent être configurées :

Dans cette page...	Effectuez les opérations suivantes :
Général	Saisissez les paramètres de configuration comme décrit ci-après.
Connexions	Saisissez les paramètres de configuration comme décrit ci-après.
Paramètres en ligne	Pas d'accès en local. Aucune configuration requise.
Configuration du port	Pas d'accès hors ligne. Aucune configuration requise.
Fichier EDS	(Page en lecture seule. Aucune configuration requise)

### Configuration de la page Général

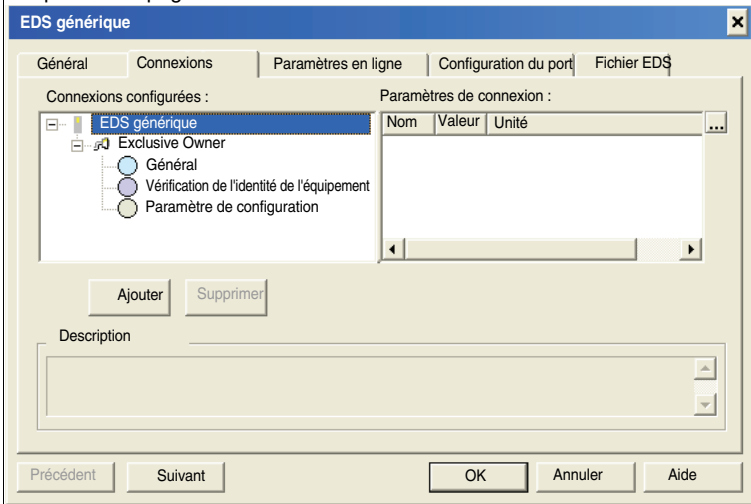
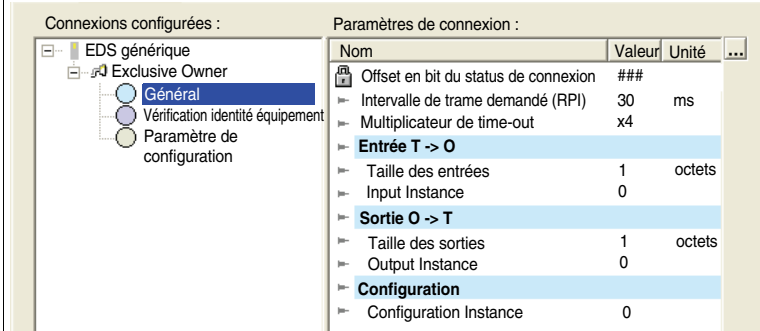
Pour configurer la page **Général** :

Etape	Action
1	<div><p>Cliquez sur la page <b>Général</b> :</p></div>

Etape	Action																
2	<p data-bbox="460 199 996 224">Dans la page <b>Général</b>, modifiez les paramètres suivants :</p> <table border="1" data-bbox="460 232 1251 1437"> <tr> <td data-bbox="460 232 611 370">Nom de l'équipement</td><td data-bbox="611 232 1251 370"> <p data-bbox="618 240 1177 289">Etiquette de l'équipement distant dans la liste d'équipements EtherNet/IP. Vous pouvez :</p> <ul data-bbox="618 297 1244 362" style="list-style-type: none"> <li>● saisir un nom unique en utilisant des lettres, des chiffres et le trait de soulignement (_), ou</li> <li>● accepter le nom proposé automatiquement (N_EQUIPEMENT).</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="460 370 611 508">Repère</td><td data-bbox="611 370 1251 508"> <p data-bbox="618 378 1195 427">Position relative dans la liste d'équipements EtherNet/IP. Vous pouvez :</p> <ul data-bbox="618 435 1177 500" style="list-style-type: none"> <li>● accepter la proposition par défaut (le numéro suivant, par exemple), ou</li> <li>● sélectionner un numéro différent dans la liste déroulante.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="460 508 611 686">Lier les paramètres</td><td data-bbox="611 508 1251 686"> <p data-bbox="618 516 927 540">Sélectionnez ce paramètre pour :</p> <ul data-bbox="618 548 1232 621" style="list-style-type: none"> <li>● verrouiller le paramètre <b>Adresse IP</b>, et</li> <li>● régler le dernier octet de l'<b>Adresse IP</b> sur une valeur égale à la valeur sélectionnée dans le paramètre <b>Numéro</b>.</li> </ul> <p data-bbox="618 630 1181 678">Désélectionnez ce paramètre pour déverrouiller le paramètre <b>Adresse IP</b>.</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="460 686 611 824">Configuration active</td><td data-bbox="611 686 1251 824"> <p data-bbox="618 695 1244 743">Sélectionnez ce paramètre pour inclure cet équipement distant dans les communications réseau EtherNet/IP.</p> <p data-bbox="618 751 1199 816">Désélectionnez ce paramètre pour exclure cet équipement des communications réseau mais enregistrer les paramètres de configuration de l'équipement.</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="460 824 611 1101">Adresse IP</td><td data-bbox="611 824 1251 1101"> <p data-bbox="618 833 1149 857">Adresse IP de cet équipement distant. Ce paramètre est :</p> <ul data-bbox="618 865 1244 930" style="list-style-type: none"> <li>● modifiable, lorsque le champ <b>Lier les paramètres</b> est désélectionné,</li> <li>● verrouillé, lorsque le champ <b>Lier les paramètres</b> est sélectionné.</li> </ul> <p data-bbox="618 946 728 971">Par défaut :</p> <ul data-bbox="618 979 1244 1092" style="list-style-type: none"> <li>● les valeurs des 3 premiers octets sont égales aux valeurs des 3 premiers octets de l'adresse IP du module EtherNet/IP</li> <li>● lorsque le champ <b>Lier les paramètres</b> est sélectionné, la valeur du dernier octet est égale à la valeur sélectionnée dans le paramètre <b>Numéro</b></li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="460 1101 611 1239">Utiliser DHCP</td><td data-bbox="611 1101 1251 1239"> <p data-bbox="618 1109 1236 1182">OUI active le client DHCP dans cet équipement distant. Au démarrage, cet équipement demande son adresse IP à un serveur DHCP.</p> <p data-bbox="618 1190 1244 1230"><b>Remarque</b> : le module EtherNet/IP peut être configuré pour jouer le rôle de serveur DHCP.</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="460 1239 611 1360">Identificateur client DHCP</td><td data-bbox="611 1239 1251 1360"> <p data-bbox="618 1247 1244 1295">Si le client DHCP est activé, sélectionnez l'identifiant que le serveur DHCP utilisera pour reconnaître cet équipement distant :</p> <ul data-bbox="618 1304 861 1352" style="list-style-type: none"> <li>● <b>Adresse MAC</b></li> <li>● <b>Nom de l'équipement</b></li> </ul> </td></tr> <tr> <td data-bbox="460 1360 611 1437">Adresse Mac / Nom de l'équipement</td><td data-bbox="611 1360 1251 1437"> <p data-bbox="618 1369 1057 1393">Saisissez la valeur d'identificateur client DHCP.</p> <p data-bbox="618 1401 1244 1433"><b>Remarque</b> : le <b>nom d'équipement</b> référencé ici n'est pas le même que le nom d'équipement décrit à la première ligne de ce tableau.</p> </td></tr> </table>	Nom de l'équipement	<p data-bbox="618 240 1177 289">Etiquette de l'équipement distant dans la liste d'équipements EtherNet/IP. Vous pouvez :</p> <ul data-bbox="618 297 1244 362" style="list-style-type: none"> <li>● saisir un nom unique en utilisant des lettres, des chiffres et le trait de soulignement (_), ou</li> <li>● accepter le nom proposé automatiquement (N_EQUIPEMENT).</li> </ul>	Repère	<p data-bbox="618 378 1195 427">Position relative dans la liste d'équipements EtherNet/IP. Vous pouvez :</p> <ul data-bbox="618 435 1177 500" style="list-style-type: none"> <li>● accepter la proposition par défaut (le numéro suivant, par exemple), ou</li> <li>● sélectionner un numéro différent dans la liste déroulante.</li> </ul>	Lier les paramètres	<p data-bbox="618 516 927 540">Sélectionnez ce paramètre pour :</p> <ul data-bbox="618 548 1232 621" style="list-style-type: none"> <li>● verrouiller le paramètre <b>Adresse IP</b>, et</li> <li>● régler le dernier octet de l'<b>Adresse IP</b> sur une valeur égale à la valeur sélectionnée dans le paramètre <b>Numéro</b>.</li> </ul> <p data-bbox="618 630 1181 678">Désélectionnez ce paramètre pour déverrouiller le paramètre <b>Adresse IP</b>.</p>	Configuration active	<p data-bbox="618 695 1244 743">Sélectionnez ce paramètre pour inclure cet équipement distant dans les communications réseau EtherNet/IP.</p> <p data-bbox="618 751 1199 816">Désélectionnez ce paramètre pour exclure cet équipement des communications réseau mais enregistrer les paramètres de configuration de l'équipement.</p>	Adresse IP	<p data-bbox="618 833 1149 857">Adresse IP de cet équipement distant. Ce paramètre est :</p> <ul data-bbox="618 865 1244 930" style="list-style-type: none"> <li>● modifiable, lorsque le champ <b>Lier les paramètres</b> est désélectionné,</li> <li>● verrouillé, lorsque le champ <b>Lier les paramètres</b> est sélectionné.</li> </ul> <p data-bbox="618 946 728 971">Par défaut :</p> <ul data-bbox="618 979 1244 1092" style="list-style-type: none"> <li>● les valeurs des 3 premiers octets sont égales aux valeurs des 3 premiers octets de l'adresse IP du module EtherNet/IP</li> <li>● lorsque le champ <b>Lier les paramètres</b> est sélectionné, la valeur du dernier octet est égale à la valeur sélectionnée dans le paramètre <b>Numéro</b></li> </ul>	Utiliser DHCP	<p data-bbox="618 1109 1236 1182">OUI active le client DHCP dans cet équipement distant. Au démarrage, cet équipement demande son adresse IP à un serveur DHCP.</p> <p data-bbox="618 1190 1244 1230"><b>Remarque</b> : le module EtherNet/IP peut être configuré pour jouer le rôle de serveur DHCP.</p>	Identificateur client DHCP	<p data-bbox="618 1247 1244 1295">Si le client DHCP est activé, sélectionnez l'identifiant que le serveur DHCP utilisera pour reconnaître cet équipement distant :</p> <ul data-bbox="618 1304 861 1352" style="list-style-type: none"> <li>● <b>Adresse MAC</b></li> <li>● <b>Nom de l'équipement</b></li> </ul>	Adresse Mac / Nom de l'équipement	<p data-bbox="618 1369 1057 1393">Saisissez la valeur d'identificateur client DHCP.</p> <p data-bbox="618 1401 1244 1433"><b>Remarque</b> : le <b>nom d'équipement</b> référencé ici n'est pas le même que le nom d'équipement décrit à la première ligne de ce tableau.</p>
Nom de l'équipement	<p data-bbox="618 240 1177 289">Etiquette de l'équipement distant dans la liste d'équipements EtherNet/IP. Vous pouvez :</p> <ul data-bbox="618 297 1244 362" style="list-style-type: none"> <li>● saisir un nom unique en utilisant des lettres, des chiffres et le trait de soulignement (_), ou</li> <li>● accepter le nom proposé automatiquement (N_EQUIPEMENT).</li> </ul>																
Repère	<p data-bbox="618 378 1195 427">Position relative dans la liste d'équipements EtherNet/IP. Vous pouvez :</p> <ul data-bbox="618 435 1177 500" style="list-style-type: none"> <li>● accepter la proposition par défaut (le numéro suivant, par exemple), ou</li> <li>● sélectionner un numéro différent dans la liste déroulante.</li> </ul>																
Lier les paramètres	<p data-bbox="618 516 927 540">Sélectionnez ce paramètre pour :</p> <ul data-bbox="618 548 1232 621" style="list-style-type: none"> <li>● verrouiller le paramètre <b>Adresse IP</b>, et</li> <li>● régler le dernier octet de l'<b>Adresse IP</b> sur une valeur égale à la valeur sélectionnée dans le paramètre <b>Numéro</b>.</li> </ul> <p data-bbox="618 630 1181 678">Désélectionnez ce paramètre pour déverrouiller le paramètre <b>Adresse IP</b>.</p>																
Configuration active	<p data-bbox="618 695 1244 743">Sélectionnez ce paramètre pour inclure cet équipement distant dans les communications réseau EtherNet/IP.</p> <p data-bbox="618 751 1199 816">Désélectionnez ce paramètre pour exclure cet équipement des communications réseau mais enregistrer les paramètres de configuration de l'équipement.</p>																
Adresse IP	<p data-bbox="618 833 1149 857">Adresse IP de cet équipement distant. Ce paramètre est :</p> <ul data-bbox="618 865 1244 930" style="list-style-type: none"> <li>● modifiable, lorsque le champ <b>Lier les paramètres</b> est désélectionné,</li> <li>● verrouillé, lorsque le champ <b>Lier les paramètres</b> est sélectionné.</li> </ul> <p data-bbox="618 946 728 971">Par défaut :</p> <ul data-bbox="618 979 1244 1092" style="list-style-type: none"> <li>● les valeurs des 3 premiers octets sont égales aux valeurs des 3 premiers octets de l'adresse IP du module EtherNet/IP</li> <li>● lorsque le champ <b>Lier les paramètres</b> est sélectionné, la valeur du dernier octet est égale à la valeur sélectionnée dans le paramètre <b>Numéro</b></li> </ul>																
Utiliser DHCP	<p data-bbox="618 1109 1236 1182">OUI active le client DHCP dans cet équipement distant. Au démarrage, cet équipement demande son adresse IP à un serveur DHCP.</p> <p data-bbox="618 1190 1244 1230"><b>Remarque</b> : le module EtherNet/IP peut être configuré pour jouer le rôle de serveur DHCP.</p>																
Identificateur client DHCP	<p data-bbox="618 1247 1244 1295">Si le client DHCP est activé, sélectionnez l'identifiant que le serveur DHCP utilisera pour reconnaître cet équipement distant :</p> <ul data-bbox="618 1304 861 1352" style="list-style-type: none"> <li>● <b>Adresse MAC</b></li> <li>● <b>Nom de l'équipement</b></li> </ul>																
Adresse Mac / Nom de l'équipement	<p data-bbox="618 1369 1057 1393">Saisissez la valeur d'identificateur client DHCP.</p> <p data-bbox="618 1401 1244 1433"><b>Remarque</b> : le <b>nom d'équipement</b> référencé ici n'est pas le même que le nom d'équipement décrit à la première ligne de ce tableau.</p>																

Configuration de la page Connexions

Pour configurer la page Connexions :

Etape	Action																																																																													
1	<p>Cliquez sur la page <b>Connexions</b> :</p> 																																																																													
2	<p>Dans la liste <b>Connexions configurées</b>, cliquez sur <b>Général</b> pour afficher les paramètres généraux de connexion dans la liste <b>Paramètres de connexion</b> présentée ci-après :</p>  <table><tr><th colspan="2">Connexions configurées :</th><th colspan="3">Paramètres de connexion :</th></tr><tr><td colspan="2"><div>EDS générique<ul style="list-style-type: none"><li>Exclusive Owner<ul style="list-style-type: none"><li>Général</li><li>Vérification de l'identité de l'équipement</li><li>Paramètre de configuration</li></ul></li></ul></div></td><td>Nom</td><td>Valeur</td><td>Unité</td><td>...</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Offset en bit du status de connexion</td><td>###</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Intervalle de trame demandé (RPI)</td><td>30</td><td>ms</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Multiplicateur de time-out</td><td>x4</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"><b>Entrée T -&gt; O</b></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Taille des entrées</td><td>1</td><td>octets</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Input Instance</td><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"><b>Sortie O -&gt; T</b></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Taille des sorties</td><td>1</td><td>octets</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Output Instance</td><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"><b>Configuration</b></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Configuration Instance</td><td>0</td><td></td><td></td></tr></table>	Connexions configurées :		Paramètres de connexion :			<div>EDS générique<ul style="list-style-type: none"><li>Exclusive Owner<ul style="list-style-type: none"><li>Général</li><li>Vérification de l'identité de l'équipement</li><li>Paramètre de configuration</li></ul></li></ul></div>		Nom	Valeur	Unité	...			Offset en bit du status de connexion	###					Intervalle de trame demandé (RPI)	30	ms				Multiplicateur de time-out	x4					<b>Entrée T -&gt; O</b>						Taille des entrées	1	octets				Input Instance	0					<b>Sortie O -&gt; T</b>						Taille des sorties	1	octets				Output Instance	0					<b>Configuration</b>						Configuration Instance	0		
Connexions configurées :		Paramètres de connexion :																																																																												
<div>EDS générique<ul style="list-style-type: none"><li>Exclusive Owner<ul style="list-style-type: none"><li>Général</li><li>Vérification de l'identité de l'équipement</li><li>Paramètre de configuration</li></ul></li></ul></div>		Nom	Valeur	Unité	...																																																																									
		Offset en bit du status de connexion	###																																																																											
		Intervalle de trame demandé (RPI)	30	ms																																																																										
		Multiplicateur de time-out	x4																																																																											
		<b>Entrée T -&gt; O</b>																																																																												
		Taille des entrées	1	octets																																																																										
		Input Instance	0																																																																											
		<b>Sortie O -&gt; T</b>																																																																												
		Taille des sorties	1	octets																																																																										
		Output Instance	0																																																																											
		<b>Configuration</b>																																																																												
		Configuration Instance	0																																																																											

Etape	Action
3	Dans la page <b>Connexions</b> , modifiez les paramètres généraux de connexion suivants :
	Offset en bit du status de connexion (lecture seule)
	Intervalle de trame demandé (RPI) Période d'actualisation de cette connexion d'E/S. Plage de valeurs : 2 à 65535 ms Par défaut = 30 ms
	Multiplicateur de time-out Valeur, multipliée par l'intervalle de paquet de demande, qui déclenche un timeout d'inactivité. Liste de valeurs : 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 Par défaut : 4
	Taille des entrées (en octets) Nombre d'octets réservés pour les données d'entrée, en octets. Plage de valeurs : 1...509 Par défaut : 1
	Input Instance Identificateur d'instance pour les entrées : <b>101</b> .
	Taille des sorties (en octets) Nombre d'octets réservés pour les données de sortie, en octets. Plage de valeurs : 1...505 Par défaut : 1
	Output Instance Identificateur d'instance pour les sorties : <b>102</b> .
	Configuration Instance Identificateur d'instance pour les données de configuration : <b>103</b> .
	<b>Remarque</b> : les paramètres <b>Taille des entrées</b> et <b>Taille des sorties</b> sont déterminés par la taille (en octets) des sections des données d'entrée et de sortie de votre application spécifique.
4	<p>Cliquez sur <b>OK</b> pour enregistrer vos paramètres et fermer la fenêtre <b>Propriétés</b>. La configuration des paramètres d'E/S est l'étape suivante. Pour avoir un exemple de configuration des E/S pour un équipement générique distant, étudiez la configuration des items d'E/S suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● items d'entrée TOR, (voir p. 102)</li> <li>● items de sortie TOR, (voir p. 105)</li> <li>● items d'entrée numériques, (voir p. 108)</li> <li>● items de sortie numériques. (voir p. 111)</li> </ul>

## Gestion des fichiers de projet

---

### Présentation

La gestion de fichiers de projet Unity Pro comprenant les paramètres du module EtherNet/IP inclut :

- l'enregistrement des fichiers de projet en tant que :
  - fichiers Unity Pro Archived Application (\*.STA),
  - fichiers de projet Unity Pro (\*.STU).
- ouverture de fichiers de projets enregistrés,
- transfert de fichiers.

**Note** : pour transférer des fichiers de projet Unity Pro, suivez les étapes indiquées ci-après.

N'utilisez pas les commandes Unity Pro ci-après pour transférer un fichier de projet Unity Pro contenant des paramètres EtherNet/IP :

- commande de transfert de projet : **PLC → Transférer le projet depuis l'automate**
- commande d'exportation de projet : **Fichier → Exporter le projet...**

### Création de fichiers Unity Pro Archive (\*.STA)

Les fichiers de projet Unity Pro contenant les paramètres de module EtherNet/IP peuvent uniquement être transférés dans l'application Unity Pro sous forme de fichiers .STA (Unity Pro Archived Application Files). Pour enregistrer un fichier de projet Unity Pro en fichier .STA qu'il sera possible de transférer et de réutiliser, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Générez le projet Unity Pro. Choisissez Génération → Regénérer tout le projet.
2	Téléchargez le fichier de projet Unity Pro regénéré sur l'automate. Choisissez PLC → Transférer le projet vers l'automate. La mention <b>EGAL</b> doit être affichée dans la barre des tâches.
3	Déconnectez-vous. Choisissez PLC → Déconnexion.
4	Sélectionnez <b>Fichier</b> → <b>Archiver...</b> La fenêtre <b>Archiver</b> apparaît.
5	Dans la fenêtre <b>Archiver</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• saisissez un <b>Nom de fichier</b>,</li> <li>• naviguez jusqu'à l'emplacement où vous souhaitez enregistrer le fichier de projet archivé,</li> <li>• cliquez sur <b>Enregistrer</b>.</li> </ul> Unity Pro crée un fichier Unity Pro Archived Application (*.STA).

### Ouverture d'un fichier Unity Pro Archive (\*.STA)

Une fois que vous avez enregistré un fichier Unity Pro .STA, vous pouvez le transférer (comme n'importe quel autre fichier), puis le rouvrir dans la même version de Unity Pro. Pour rouvrir un fichier de projet archivé :

Etape	Action
1	Choisissez <b>Fichier</b> → <b>Ouvrir</b> . La boîte de dialogue <b>Ouvrir</b> s'affiche.
2	Dans la boîte de dialogue <b>Ouvrir</b> , sélectionnez <b>Fichiers Unity Pro Archived Application (*.STA)</b> pour l'option <b>Type de fichiers</b> .
3	Dans la liste déroulante <b>Regarder dans</b> :, recherchez le fichier d'archive Unity Pro que vous souhaitez ouvrir.
4	Sélectionnez le fichier et cliquez sur <b>Ouvrir</b> . Unity Pro ouvre le fichier de projet Unity Pro archivé.

### Transfert de fichiers de projet Unity Pro (\*.STU)

Vous pouvez copier, coller et transférer un fichier de projet Unity Pro (\*.STU) comme vous le feriez pour n'importe quel fichier, en vous servant des outils et des commandes de l'Explorateur Windows.

Un fichier de projet Unity Pro (\*.STU) enregistré ne peut être rouvert que dans la version du logiciel Unity Pro dans laquelle il a été sauvegardé.

## 3.3 Configuration du module STB NIC 2212

### Vue d'ensemble

#### Présentation

Cette section présente un exemple de configuration de module d'interface réseau EtherNet/IP STB NIC 2212 et explique comment intégrer ce dernier dans un projet Unity Pro.

**Note** : les instructions de ce chapitre concernent un exemple de configuration d'un équipement. Pour plus d'informations sur les autres possibilités de configuration, consultez l'aide de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.

L'exemple qui suit développe l'exemple de configuration du réseau de communication EtherNet/IP (donné au chapitre précédent), dans lequel vous avez :

- créé un projet,
- ajouté un module d'alimentation, une UC et un module de communication EtherNet/IP au projet,
- configuré le module de communication EtherNet/IP.

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration du réseau	87
Détection automatique et ajout du module STB NIC 2212	89
Configuration des propriétés du STB NIC 2212	90
Connexion à l'ilot Advantys STB	94
Configuration des items d'E/S	99

## Configuration du réseau

---

### Présentation

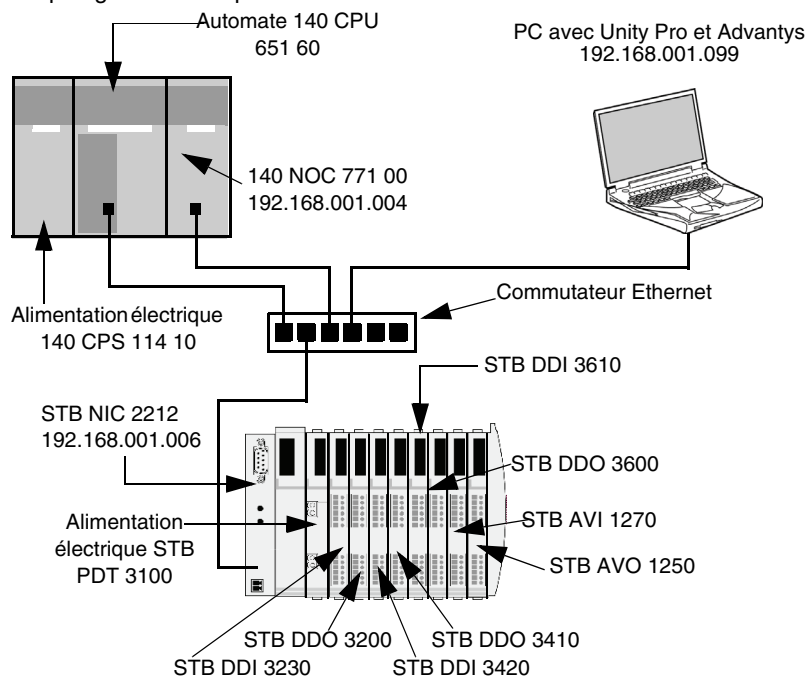
Cet exemple de réseau inclut le matériel et les logiciels suivants :

- un rack d'automate comportant les items suivants :
    - alimentation électrique 140 CPS 114 10, 115/230 VCA,
    - automate 140 CPU 651 60,
    - module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00,
  - un îlot distant STB Advantys avec :
    - module d'interface réseau Ethernet STB NIC 2212,
    - module de distribution d'alimentation STB PDT 3100,
    - module d'entrée numérique STB DDI 3230 2 pt,
    - module de sortie numérique STB DDO 3200 2 pt,
    - module d'entrée numérique STB DDI 3420 4 pt,
    - module de sortie numérique STB DDO 3410 4 pt,
    - module d'entrée numérique STB DDI 3610 6 pt,
    - module de sortie numérique STB DDO 3600 6 pt,
    - module d'entrée analogique STB AVI 1270 2 pt,
    - module de sortie analogique STB AVO 1250 2 pt,
  - ordinateur comportant Unity Pro (version 4.0 ou ultérieure) et le logiciel de configuration Advantys (version 4.0 ou ultérieure),
  - un commutateur Ethernet connecté aux équipements EtherNet/IP mentionnés ci-dessus à l'aide d'un câble Ethernet à paire torsadée et de connecteurs RJ45 (il est fortement conseillé d'utiliser un commutateur géré prenant en charge le protocole IGMP).
-



## Topologie réseau

La topologie de l'exemple de réseau est la suivante :



Pour recréer cet exemple, veuillez à :

- utiliser les adresses IP de votre propre configuration pour :
  - l'ordinateur,
  - le module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00,
  - le module d'interface réseau Ethernet STB NIC 2212,
- vérifier tous les câblages.

**Note** : le logiciel Unity Pro présent sur l'ordinateur permet de configurer l'automate CPU 651 60. Dans cet exemple, l'ordinateur est directement connecté au port Ethernet de l'UC par l'intermédiaire du commutateur Ethernet. Vous pouvez également contourner le commutateur et raccorder directement l'ordinateur aux ports Modbus ou USB de l'UC.

## Détection automatique et ajout du module STB NIC 2212




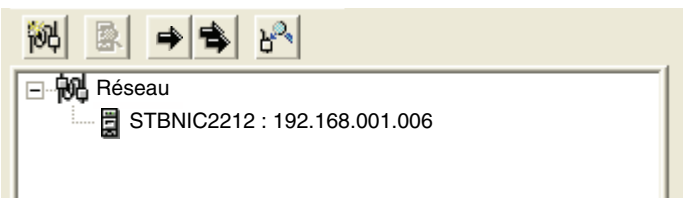

### Présentation

Utilisez l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour configurer automatiquement le module STB NIC 2212, puis ajoutez-le au projet.

**Note :** le module STB NIC 2212 doit être actif, connecté et disposer d'une adresse IP valide pour pouvoir être détecté et ajouté au projet. Vous pouvez affecter une adresse IP à l'aide d'un serveur DHCP ou BOOTP, ou utiliser l'adresse IP par défaut dérivée de l'adresse MAC.

### Détection et ajout de nouveaux équipements

Pour détecter automatiquement le module STB NIC 2212, puis l'ajouter au projet, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Lancez l'outil de configuration à partir de la page <b>Configuration</b> de la fenêtre <b>Propriétés</b> du module de communication EtherNet/IP.
2	Dans l'outil de configuration, démarrez les opérations en ligne en cliquant sur le bouton <b>Mettre en ligne</b>  .
3	Cliquez sur l'onglet <b>Détection réseau</b> pour activer la détection réseau automatique. 
4	Cliquez sur le bouton <b>Lire la configuration Réseau</b> de la barre d'outils  . L'outil de configuration recherche des équipements EtherNet/IP sur le réseau, les classifie à l'aide du fichier EDS de l'équipement, puis dresse la liste des équipements EtherNet/IP détectés. 
5	Choisissez <b>STB NIC 2212</b> dans la fenêtre <b>Détection réseau</b> .
6	Cliquez sur le bouton <b>Insérer dans la configuration</b>  . La fenêtre des propriétés, qui permet de configurer le STB NIC 2212, apparaît.

## Configuration des propriétés du STB NIC 2212

---

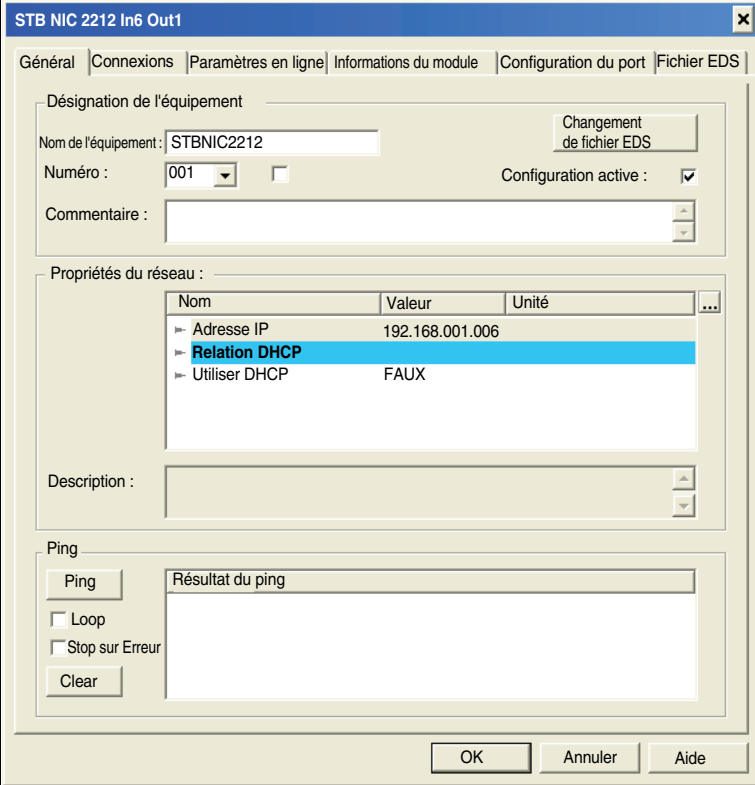
### Présentation

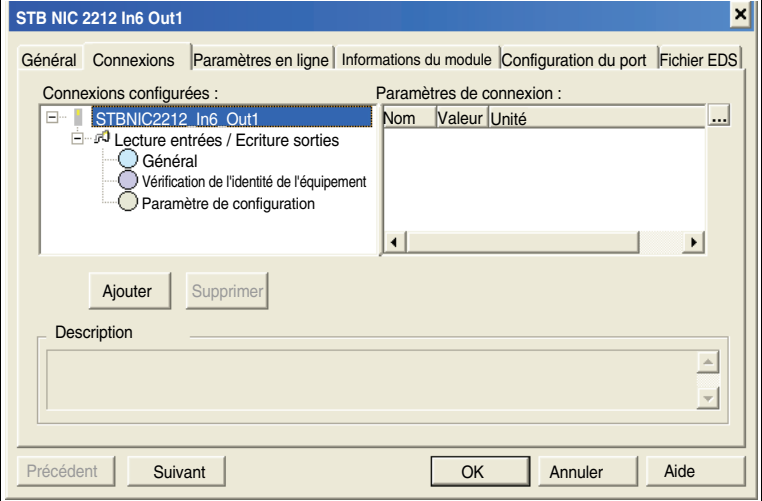
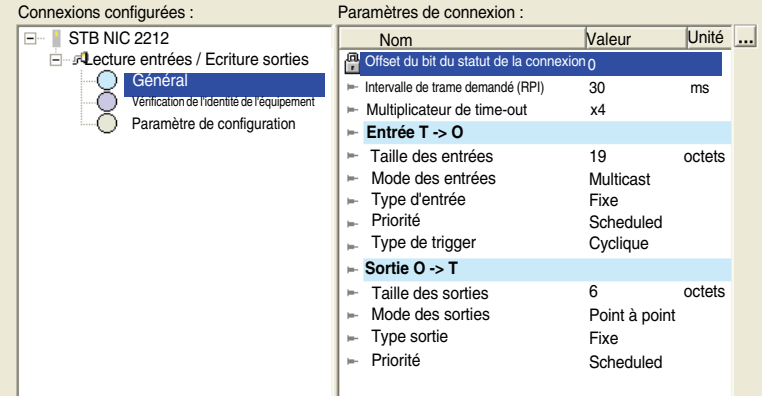
La fenêtre des propriétés du module d'interface réseau STB NIC 2212 comporte les onglets suivants. Il n'est nécessaire de modifier que certaines pages pour cet exemple :

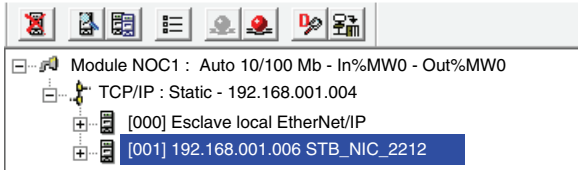
Page	Opérations à effectuer
Général	<ul style="list-style-type: none"><li>● saisir le nom de l'équipement,</li><li>● configurer l'adresse IP,</li><li>● ajouter l'équipement à la configuration du projet.</li></ul>
Connexions	<ul style="list-style-type: none"><li>● configurer l'intervalle de trame demandé (RPI),</li><li>● définir la taille et l'emplacement des entrées et des sorties.</li></ul>
Paramètres en ligne	Accepter les paramètres par défaut, le cas échéant.
Informations du module	(Page en lecture seule, aucune configuration requise)
Configuration du port	(Page en lecture seule, aucune configuration requise)
Fichier EDS	(Page en lecture seule, aucune configuration requise)

---

**Configuration du STB NIC 2212** Les paramètres suivants sont utilisés dans cet exemple de configuration. Veuillez à bien utiliser des paramètres appropriés à votre application :

Etape	Action								
1	<div> Cliquez sur la page <b>Général</b> : </div>								
2	<div> Dans la page <b>Général</b>, modifiez les paramètres suivants :<table><tr><td>Nom de l'équipement</td><td><b>STBNIC2212</b></td></tr><tr><td>Numéro</td><td>Position relative dans la liste des équipements EtherNet/IP. Dans cet exemple, choisissez <b>001</b>.</td></tr><tr><td>Configuration active</td><td>Vérifiez que cette case est cochée.</td></tr><tr><td>Adresse IP</td><td><b>192.168.001.006</b></td></tr></table></div>	Nom de l'équipement	<b>STBNIC2212</b>	Numéro	Position relative dans la liste des équipements EtherNet/IP. Dans cet exemple, choisissez <b>001</b> .	Configuration active	Vérifiez que cette case est cochée.	Adresse IP	<b>192.168.001.006</b>
Nom de l'équipement	<b>STBNIC2212</b>								
Numéro	Position relative dans la liste des équipements EtherNet/IP. Dans cet exemple, choisissez <b>001</b> .								
Configuration active	Vérifiez que cette case est cochée.								
Adresse IP	<b>192.168.001.006</b>								

Etape	Action
3	<p>Cliquez sur la page <b>Connexions</b> :</p> 
4	<p>Dans la liste <b>Connexions configurées</b>, cliquez sur <b>Général</b> pour afficher les paramètres généraux de connexion dans la liste <b>Paramètres de connexion</b>, représentée ci-après :</p> 

Etape	Action
5	Dans la page <b>Connexions</b> , modifiez les paramètres généraux de connexion suivants :
	Intervalle de trame demandé (RPI) <b>30 ms</b>
	Taille des entrées (en octets) <b>19 octets</b>
	Input Instance <b>101</b>
	Taille des sorties (en octets) <b>6 octets</b>
	Output Instance <b>102</b>
	<b>Remarque</b> : les paramètres <b>Taille des entrées</b> et <b>Taille des sorties</b> sont déterminés par la taille (en octets) des sections de données d'entrée et de sortie de l'image de bus de terrain de l'îlot Advantys.
6	<p>Cliquez sur <b>OK</b> pour enregistrer les paramètres et fermer la fenêtre <b>Propriétés</b>. Un nœud est ajouté à la configuration de projet dans la <b>fenêtre des équipements</b>, représentée ci-après :</p>  <p>L'étape suivante est la configuration des paramètres d'E/S.</p>

## Connexion à l'îlot Advantys STB

---

### Présentation

Dans cet exemple, vous utiliserez le logiciel de configuration Advantys installé sur l'ordinateur pour :

- connecter le logiciel de configuration Advantys au STB NIC 2212 et aux huit modules d'E/S que comporte l'îlot Advantys STB,
- charger la configuration de l'îlot Advantys STB dans le logiciel de configuration Advantys installé sur l'ordinateur,
- afficher une image de bus de terrain de l'îlot Advantys STB montrant les positions relatives :
  - des informations sur l'état,
  - des données d'entrée,
  - des données de sortie.

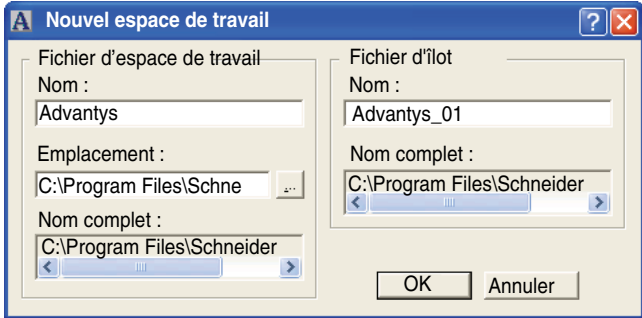
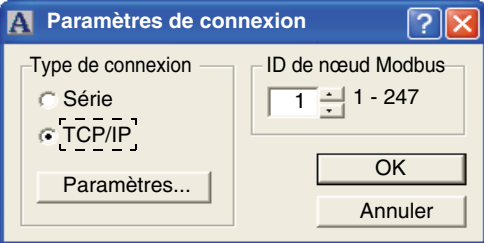
A l'aide des données présentées dans l'image de bus de terrain, vous pouvez utiliser l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour créer des items d'entrée et de sortie adaptés à des données d'état, d'entrée, de sortie et d'écho de sortie précises.

<p><b>Note</b> : avant d'effectuer les opérations indiquées ci-après, assurez-vous que l'îlot Advantys STB est auto-configuré en appuyant sur le bouton <b>RST</b> à l'avant du module STB NIC 2212.</p>
--

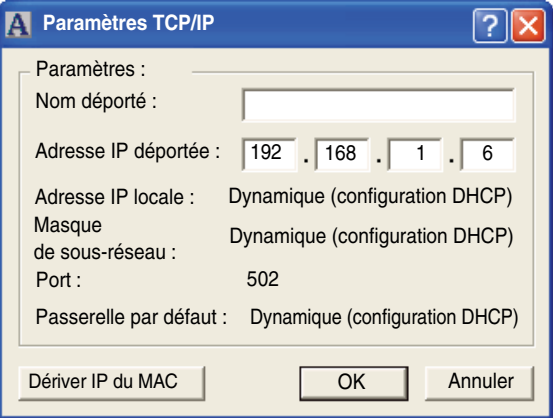
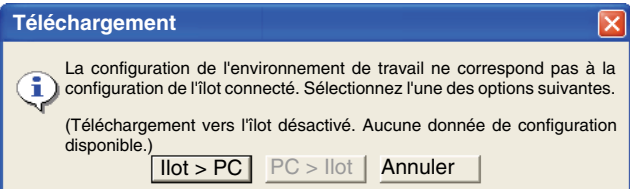
---

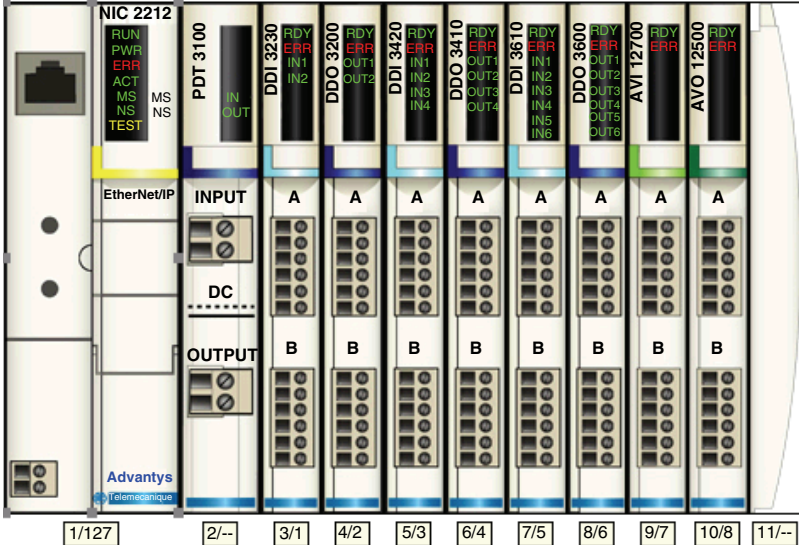
**Etablissement de la connexion**

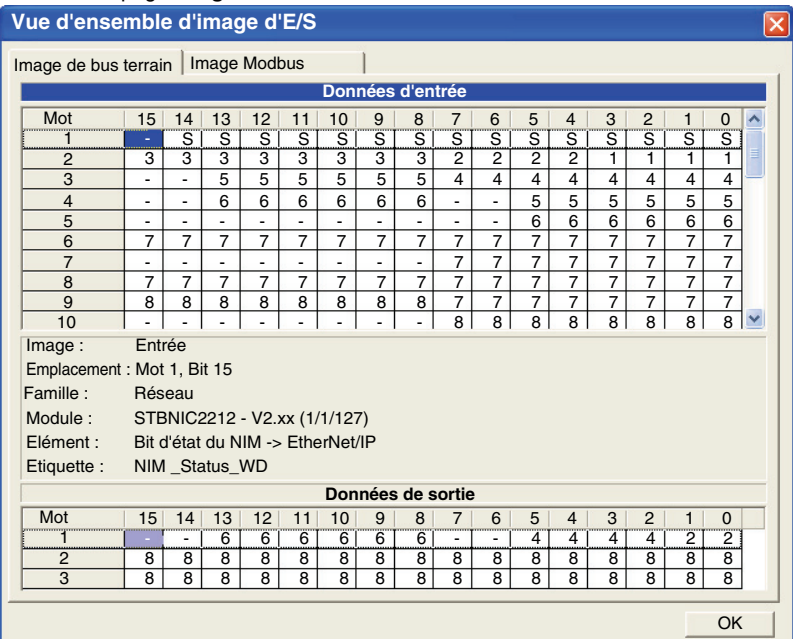
Pour connecter les modules STB NIC 2212 et d'ES à l'aide du logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action
1	Lancez le logiciel de configuration Advantys sur l'ordinateur. Une boîte de dialogue apparaît pour présenter les types de projet disponibles.
2	Choisissez <b>STB</b> . Une boîte de dialogue de sélection de langue apparaît.
3	Choisissez une langue.
4	Choisissez <b>Fichier</b> → <b>Nouvel environnement de travail</b> . La fenêtre <b>Nouvel environnement de travail</b> , représentée ci-après, apparaît.
5	<p>Pour cet exemple, saisissez les valeurs de champ suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans le champ <b>Fichier d'environnement de travail</b>, saisissez <b>Advantys</b>,</li> <li>• dans le champ <b>Fichier d'îlot</b>, saisissez <b>Advantys_01</b>.</li> </ul>
	
6	Cliquez sur <b>OK</b> . Le logiciel de configuration Advantys affiche un profilé DIN vide au centre de l'écran.
7	Choisissez <b>En ligne</b> → <b>Paramètres de connexion</b> . La fenêtre <b>Paramètres de connexion</b> , représentée ci-après, apparaît.
8	<p>Dans la fenêtre <b>Paramètres de connexion</b>, acceptez le paramètre par défaut <b>ID de nœud Modbus 1</b>, choisissez <b>TCP/IP</b>, puis cliquez sur le bouton <b>Réglages</b> :</p>
	
	La boîte de dialogue <b>Paramètres TCP/IP</b> , représentée ci-après, apparaît.



Etape	Action
9	<p>Dans le champ <b>Adresse IP distante</b>, saisissez l'adresse IP du module STB NIC 2212, ici : <b>192.168.1.6</b>.</p>  <p><b>Remarque</b> : utilisez la souris pour passer à l'octet suivant et ne saisissez pas les zéros au début. Par exemple, ne saisissez pas 192.168.001.006.</p>
10	<p>Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue <b>Paramètres TCP/IP</b> et cliquez à nouveau sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue <b>Paramètres de connexion</b>.</p>
11	<p>Choisissez <b>En ligne</b> → <b>Connecter</b>. La boîte de dialogue <b>Téléchargement</b>, représentée ci-après, apparaît :</p> 

Etape	Action
12	<p>Sélectionnez <b>Ilôt -&gt; PC</b> dans la boîte de dialogue <b>Téléchargement</b>.</p> <p>L'environnement de travail de l'îlot présente les données de l'îlot et montre le STB NIC 2212 et tous les modules de l'îlot, représentés ci-après :</p>  <p><b>Remarque</b> : une case contenant un ou deux entiers apparaît sous chaque module (exemple : <b>3/1</b> ). Ces entiers remplissent les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'entier de gauche (3, dans ce cas) détermine la position physique du module (de gauche à droite) parmi les modules du rack.</li><li>• L'entier de droite (1, dans ce cas) désigne la position relative du module (de gauche à droite) parmi les modules émetteurs/récepteurs de données. Si le module n'est pas un module d'E/S (c'est-à-dire s'il s'agit d'une alimentation ou d'un module de fin de segment), aucun entier n'apparaît à droite.</li></ul>

Etape	Action
13	<p>Choisissez <b>Ilot</b> → <b>Vue d'ensemble d'image d'E/S</b>. La fenêtre <b>Image d'E/S</b> apparaît et affiche la page <b>Image de bus de terrain</b> :</p>  <p>Chaque cellule du tableau contient l'un des indicateurs alpha-numériques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>S</b> indique un bit d'état pour le module d'interface réseau STB NIC 2212</li> <li>● <b>un entier</b> indique la position relative (de gauche à droite) d'un module d'E/S par les données d'entrée ou de sortie dans cette cellule. Exemple :             <ul style="list-style-type: none"> <li>● le module d'entrée STB DDI 3230 est le premier module d'E/S sur le rack ; ses données sont désignées par l'entier 1 dans les bits 0 à 3 du mot 2 de la table <b>Données d'entrée</b>,</li> <li>● le module de sortie STB DDO 3600 est le sixième module d'E/S sur le rack ; ses données d'état et d'écho de sortie sont désignées par l'entier 6 dans les bits 8 à 13 du mot 4 et dans les bits 0 à 5 du mot 5 dans la table <b>Données d'entrée</b> ; ses données de sortie sont désignées par l'entier 6 dans les bits 8 à 13 du mot 1 de la table <b>Données de sortie</b>.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Remarques :</b> sélectionnez une cellule dans la table <b>Données d'entrée</b> ou <b>Données de sortie</b> pour afficher (au milieu de la page) une description des données de la cellule et du module source. Convertissez la taille des tables <b>Données d'entrée</b> et <b>Données de sortie</b> de mots en octets (divisez-les par 2), puis utilisez ces données pour les paramètres <b>Taille des entrées</b> (19) et <b>Taille des sorties</b> (6) lorsque vous configurez les propriétés générales de connexion de l'équipement distant (voir p. 91).</p>

## Configuration des items d'E/S

---

### Présentation

La tâche finale dans cet exemple consiste à ajouter les items d'E/S à la configuration du STB NIC 2212 et de ses huit modules d'E/S. Pour ce faire :

- utilisez le logiciel de configuration Advantys pour identifier la position relative des entrées et des sorties de chaque module d'E/S,
  - utilisez l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour créer des items d'entrée et de sortie, en définissant pour chaque item :
    - nom,
    - type de données,
  - identifiez l'adresse attribuée à chaque nouvel item d'entrée et de sortie à l'aide du logiciel de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.
- 

### Types d'item et tailles des E/S

L'objectif est de créer un ensemble d'items d'entrée et de sortie égal à la taille des entrées et à la taille des sorties définies dans la page des propriétés de connexion du module STB NIC 2212. Dans cet exemple, il faut créer les items pour :

- 19 octets d'entrées,
- 6 octets de sorties.

L'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro offre une grande souplesse pour la création des items d'entrée et de 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 menu <b>Ilot</b> du logiciel de configuration Advantys, choisissez <b>Vue d'ensemble d'image d'E/S</b> . La fenêtre <b>Image d'E/S</b> apparaît et affiche la page <b>Image de bus de terrain</b> .
2	Sélectionnez la première cellule (mot 1, cellule 0) dans le tableau <b>Données d'entrée</b> pour afficher (au centre de la page) une description des données de la cellule et de leur 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/IP de Unity Pro, qui présente les mêmes données sous forme d'octets de 8 bits (en commençant par l'octet 0).

Ce processus génère les tables de données d'entrée et de sortie :

Données d'entrée :

Image de bus de terrain Advantys		Eléments EIP Unity Pro		Module STB	Description
Mot	Bit(s)	Octet	Bit(s)		
1	0-15	0	0-7	NIC 2212	Etat NIC
		1	0-7		
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	NA	inutilisé

Image de bus de terrain Advantys		Eléments EIP Unity Pro		Module STB	Description
Mot	Bit(s)	Octet	Bit(s)		
4	0-5	6	0-5	DDI 3610	état d'entrée
	6-7		6-7	NA	inutilisé
	8-13	7	0-5	DDO 3600	écho de données de sortie
	14-15		6-7	NA	inutilisé
5	0-5	8	0-5	DDO 3600	état de sortie
	6-15	8	6-7	NA	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	NA	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	NA	NA	NA	inutilisé

Données de sortie :

Image de bus de terrain Advantys		Eléments EIP Unity Pro		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	NA	inutilisé
	8-13	1	0-5	DDO 3600	données de sortie
	14-15		6-7	NA	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		

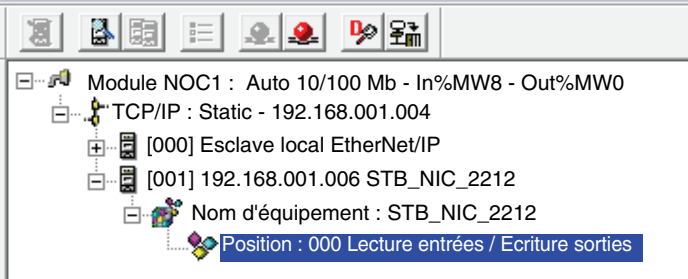
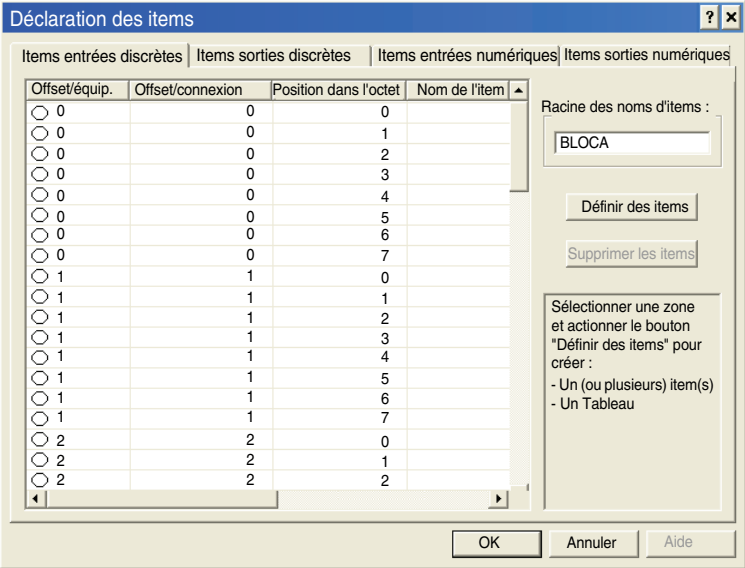
Dans cet exemple, vous devez créer des items d'entrée pour les 19 octets d'entrée et des items de sortie pour les 6 octets de sortie à l'aide de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro. Ces items d'entrée et de sortie incluent :

- items d'entrée et de sortie discrètes, consistant en un ou plusieurs bits, pour les modules d'E/S numériques,
- items d'entrées et de sorties numériques, composés d'un octet de 8 bits ou d'un mot de 16 bits pour les modules d'E/S analogiques.

Les exemples suivants montrent comment créer chaque type d'item.

**Création d'items d'entrée discrète**

Pour créer des items d'entrée discrète pour l'exemple de STB NIC 2212, en commençant par les 16 entrées TOR pour l'état NIC :

Etape	Action
1	<p>Dans la <b>fenêtre des équipements</b> de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro, affichez et sélectionnez l'item de connexion en position 000, comme représenté ci-après :</p> 
2	<p>Choisissez <b>Equipements</b> → <b>Propriétés</b>. La fenêtre <b>Déclaration des items</b> apparaît :</p> 
3	<p>Dans la zone <b>Racine des noms d'items</b>, saisissez : <b>NICstatus</b>.</p>

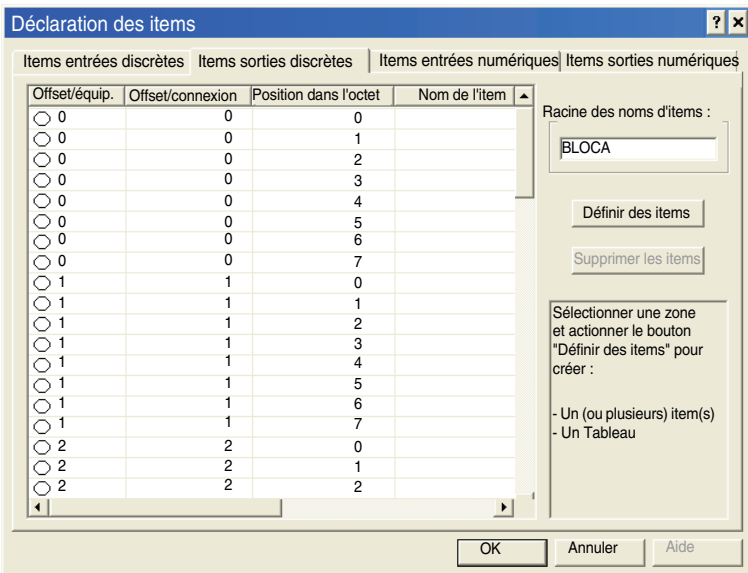
Etape	Action																																																																																
4	<p>Dans la <b>liste des items</b>, sélectionnez les lignes correspondant aux bits 0 à 7 dans les octets 0 et 1, c'est-à-dire les 16 premières lignes :</p> <div><div>Déclaration des items</div><div><div>Items entrées discrètes</div><div>Items sorties discrètes</div><div>Items entrées numériques</div><div>Items sorties numériques</div></div><table><thead><tr><th>Offset/équip.</th><th>Offset/connexion</th><th>Position dans l'octet</th><th>Nom de l'item</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td>2</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr></tbody></table><div><div>Racine des noms d'items :</div><div>NICstatus</div><div>Définir des items</div><div>Supprimer les items</div><div>Sélectionner une zone et actionner le bouton "Définir des items" pour créer :</div><div><div>- Un (ou plusieurs) item(s)</div><div>- Un Tableau</div></div></div><div><div>OK</div><div>Annuler</div><div>Aide</div></div></div>	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Nom de l'item	<input type="radio"/> 0	0	0		<input type="radio"/> 0	0	1		<input type="radio"/> 0	0	2		<input type="radio"/> 0	0	3		<input type="radio"/> 0	0	4		<input type="radio"/> 0	0	5		<input type="radio"/> 0	0	6		<input type="radio"/> 0	0	7		<input type="radio"/> 1	1	0		<input type="radio"/> 1	1	1		<input type="radio"/> 1	1	2		<input type="radio"/> 1	1	3		<input type="radio"/> 1	1	4		<input type="radio"/> 1	1	5		<input type="radio"/> 1	1	6		<input type="radio"/> 1	1	7		<input type="radio"/> 2	2	0		<input type="radio"/> 2	2	1		<input type="radio"/> 2	2	2	
Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Nom de l'item																																																																														
<input type="radio"/> 0	0	0																																																																															
<input type="radio"/> 0	0	1																																																																															
<input type="radio"/> 0	0	2																																																																															
<input type="radio"/> 0	0	3																																																																															
<input type="radio"/> 0	0	4																																																																															
<input type="radio"/> 0	0	5																																																																															
<input type="radio"/> 0	0	6																																																																															
<input type="radio"/> 0	0	7																																																																															
<input type="radio"/> 1	1	0																																																																															
<input type="radio"/> 1	1	1																																																																															
<input type="radio"/> 1	1	2																																																																															
<input type="radio"/> 1	1	3																																																																															
<input type="radio"/> 1	1	4																																																																															
<input type="radio"/> 1	1	5																																																																															
<input type="radio"/> 1	1	6																																																																															
<input type="radio"/> 1	1	7																																																																															
<input type="radio"/> 2	2	0																																																																															
<input type="radio"/> 2	2	1																																																																															
<input type="radio"/> 2	2	2																																																																															
5	<p>Cliquez sur le bouton <b>Définir des items</b>. La boîte de dialogue <b>Définition des noms d'items</b> apparaît :</p> <div><div>Définition des noms d'items</div><div><div>Définir la zone sélectionnée comme un ou plusieurs item(s) simple(s)</div><div>Nom(s) d'item(s) (32 car. max) :</div><div>NICstatus_IX*</div><div><div>OK</div><div>Annuler</div><div>Aide</div></div></div></div> <p><b>Remarque :</b> l'astérisque (*) indique la création d'une série d'items discrets ayant la même racine de nom.</p>																																																																																



Etape	Action																																																																																
6	<p>Acceptez la valeur <b>Nom de l'item</b> par défaut et cliquez sur <b>OK</b>. 16 items d'entrée discrète sont créés :</p> <div><div>Déclaration des items</div><div><div>Items entrées discrètes</div><div>Items sorties discrètes</div><div>Items entrées numériques</div><div>Items sorties numériques</div></div><table><tr><th>Offset/équip.</th><th>Offset/connexion</th><th>Position dans l'octet</th><th>Nom de l'item</th></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>0</td><td>NICstatus_Ix0</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>1</td><td>NICstatus_Ix1</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>2</td><td>NICstatus_Ix2</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>3</td><td>NICstatus_Ix3</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>4</td><td>NICstatus_Ix4</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>5</td><td>NICstatus_Ix5</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>6</td><td>NICstatus_Ix6</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>7</td><td>NICstatus_Ix7</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>NICstatus_Ix0</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>NICstatus_Ix1</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>2</td><td>NICstatus_Ix2</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>3</td><td>NICstatus_Ix3</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>4</td><td>NICstatus_Ix4</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>5</td><td>NICstatus_Ix5</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>6</td><td>NICstatus_Ix6</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 1</td><td>1</td><td>7</td><td>NICstatus_Ix7</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td>2</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr></table><div><div>Racine des noms d'items :</div><div>NICstatus</div><div>Définir des items</div><div>Supprimer les items</div><div>Sélectionner une zone et actionner le bouton "Définir des items" pour créer :<ul style="list-style-type: none"><li>- Un (ou plusieurs) item(s)</li><li>- Un Tableau</li></ul></div></div><div><div>OK</div><div>Annuler</div><div>Aide</div></div></div>	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Nom de l'item	<input checked="" type="radio"/> 0	0	0	NICstatus_Ix0	<input checked="" type="radio"/> 0	0	1	NICstatus_Ix1	<input checked="" type="radio"/> 0	0	2	NICstatus_Ix2	<input checked="" type="radio"/> 0	0	3	NICstatus_Ix3	<input checked="" type="radio"/> 0	0	4	NICstatus_Ix4	<input checked="" type="radio"/> 0	0	5	NICstatus_Ix5	<input checked="" type="radio"/> 0	0	6	NICstatus_Ix6	<input checked="" type="radio"/> 0	0	7	NICstatus_Ix7	<input checked="" type="radio"/> 1	1	0	NICstatus_Ix0	<input checked="" type="radio"/> 1	1	1	NICstatus_Ix1	<input checked="" type="radio"/> 1	1	2	NICstatus_Ix2	<input checked="" type="radio"/> 1	1	3	NICstatus_Ix3	<input checked="" type="radio"/> 1	1	4	NICstatus_Ix4	<input checked="" type="radio"/> 1	1	5	NICstatus_Ix5	<input checked="" type="radio"/> 1	1	6	NICstatus_Ix6	<input checked="" type="radio"/> 1	1	7	NICstatus_Ix7	<input type="radio"/> 2	2	0		<input type="radio"/> 2	2	1		<input type="radio"/> 2	2	2	
Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Nom de l'item																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0	0	0	NICstatus_Ix0																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0	0	1	NICstatus_Ix1																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0	0	2	NICstatus_Ix2																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0	0	3	NICstatus_Ix3																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0	0	4	NICstatus_Ix4																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0	0	5	NICstatus_Ix5																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0	0	6	NICstatus_Ix6																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0	0	7	NICstatus_Ix7																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 1	1	0	NICstatus_Ix0																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 1	1	1	NICstatus_Ix1																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 1	1	2	NICstatus_Ix2																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 1	1	3	NICstatus_Ix3																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 1	1	4	NICstatus_Ix4																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 1	1	5	NICstatus_Ix5																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 1	1	6	NICstatus_Ix6																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 1	1	7	NICstatus_Ix7																																																																														
<input type="radio"/> 2	2	0																																																																															
<input type="radio"/> 2	2	1																																																																															
<input type="radio"/> 2	2	2																																																																															
7	<p>Répétez les étapes 3 à 6 pour chaque groupe d'items d'entrée discrète à créer. Dans l'exemple, cela inclut les items pour chacun des groupes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Octet : 2, Bits : 0 à 1, Racine des noms d'items : DDI3230_inputdata</li><li>● Octet : 2, Bits : 2 à 3, Racine des noms d'items : DDI3230_inputstatus</li><li>● Octet : 2, Bits : 4 à 5, Racine des noms d'items : DDO3200_outputdataecho</li><li>● Octet : 2, Bits : 6 à 7, Racine des noms d'items : DDO3200_outputstatus</li><li>● Octet : 3, Bits : 0 à 3, Racine des noms d'items : DDI3420_inputdata</li><li>● Octet : 3, Bits : 4 à 7, Racine des noms d'items : DDI3420_inputstatus</li><li>● Octet : 4, Bits : 0 à 3, Racine des noms d'items : DDO3410_outputdataecho</li><li>● Octet : 4, Bits : 4 à 7, Racine des noms d'items : DDO3410_outputstatus</li><li>● Octet : 5, Bits : 0 à 5, Racine des noms d'items : DDI3610_inputdata</li><li>● Octet : 6, Bits : 0 à 5, Racine des noms d'items : DDI3610_inputstatus</li><li>● Octet : 7, Bits : 0 à 5, Racine des noms d'items : DDO3600_outputdataecho</li><li>● Octet : 8, Bits : 0 à 5, Racine des noms d'items : DDO3600_outputstatus</li></ul>																																																																																
8	<p>Cliquez sur l'onglet <b>Items sorties discrètes</b> pour ouvrir cette page.</p>																																																																																

**Création d'items de sortie discrète**

Pour créer des items de sortie discrète pour l'exemple de STB NIC 2212, en commençant par les 2 sorties TOR pour le module STB DDO 3200 :

Etape	Action
1	<p>La page <b>Items sorties discrètes</b> se présente comme suit :</p>  <p><b>Remarque :</b> ici aussi, les colonnes <b>Offset/équip.</b> et <b>Offset/connexion</b> représentent l'adresse d'octet de la sortie discrète, et la colonne <b>Position dans l'octet</b> indique la position de bit de l'item de sortie discrète.</p>
2	Dans la zone <b>Racine des noms d'items</b> , saisissez : <b>DDO3200_outputdata</b> .

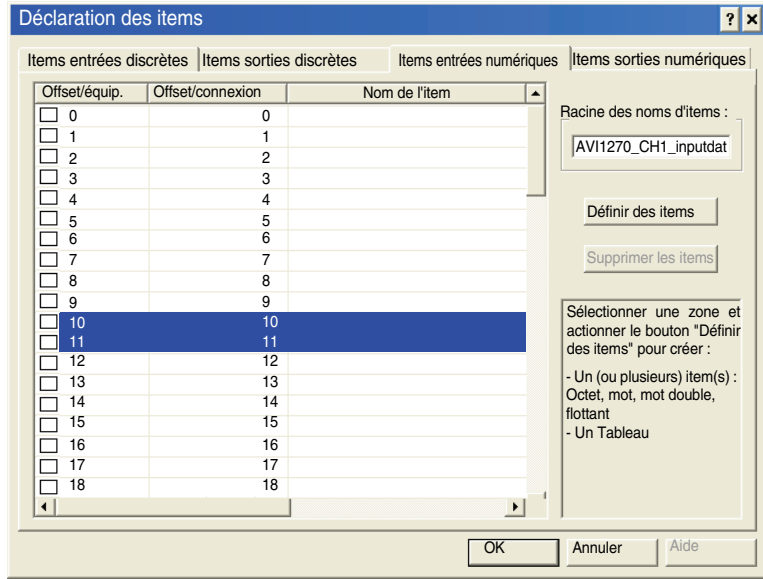
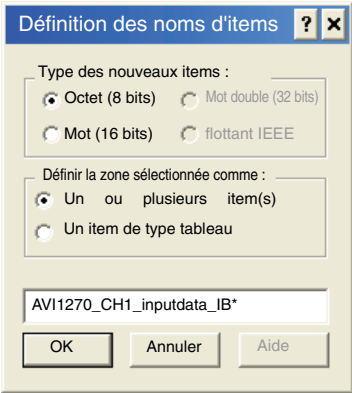
Etape	Action																																																																																
3	<div>Dans la <b>liste des items</b>, sélectionnez les lignes correspondant aux bits 0 à 1 dans l'octet 0, c'est-à-dire les 2 premières lignes :</div> <div><div>Déclaration des items</div><div><div>Items entrées discrètes</div><div>Items sorties discrètes</div><div>Items entrées numériques</div><div>Items sorties numériques</div></div><table><thead><tr><th>Offset/équip.</th><th>Offset/connexion</th><th>Position dans l'octet</th><th>Nom de l'item</th></tr></thead><tbody><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>2</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>3</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>4</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>5</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>6</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>7</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>0</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>2</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>3</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>4</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>5</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>6</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>7</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td></td><td>0</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td></td><td>2</td><td></td></tr></tbody></table><div><div>Racine des noms d'items :</div><div>DDO3200_outputdata</div><div>Définir des items</div><div>Supprimer les items</div><div>Sélectionner une zone et actionner le bouton "Définir des items" pour créer :<ul style="list-style-type: none"><li>- Un (ou plusieurs) item(s)</li><li>- Un Tableau</li></ul></div></div><div><div>OK</div><div>Annuler</div><div>Aide</div></div></div>	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Nom de l'item	<input checked="" type="radio"/> 0	0	0		<input checked="" type="radio"/> 0	0	1		<input type="radio"/> 0		2		<input type="radio"/> 0		3		<input type="radio"/> 0		4		<input type="radio"/> 0		5		<input type="radio"/> 0		6		<input type="radio"/> 0		7		<input type="radio"/> 1		0		<input type="radio"/> 1		1		<input type="radio"/> 1		2		<input type="radio"/> 1		3		<input type="radio"/> 1		4		<input type="radio"/> 1		5		<input type="radio"/> 1		6		<input type="radio"/> 1		7		<input type="radio"/> 2		0		<input type="radio"/> 2		1		<input type="radio"/> 2		2	
Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Nom de l'item																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0	0	0																																																																															
<input checked="" type="radio"/> 0	0	1																																																																															
<input type="radio"/> 0		2																																																																															
<input type="radio"/> 0		3																																																																															
<input type="radio"/> 0		4																																																																															
<input type="radio"/> 0		5																																																																															
<input type="radio"/> 0		6																																																																															
<input type="radio"/> 0		7																																																																															
<input type="radio"/> 1		0																																																																															
<input type="radio"/> 1		1																																																																															
<input type="radio"/> 1		2																																																																															
<input type="radio"/> 1		3																																																																															
<input type="radio"/> 1		4																																																																															
<input type="radio"/> 1		5																																																																															
<input type="radio"/> 1		6																																																																															
<input type="radio"/> 1		7																																																																															
<input type="radio"/> 2		0																																																																															
<input type="radio"/> 2		1																																																																															
<input type="radio"/> 2		2																																																																															
4	<div>Cliquez sur le bouton <b>Définir des items</b>. La boîte de dialogue <b>Définition des noms d'items</b> apparaît :</div> <div><div>Définition des noms d'items</div><div><div>Définir la zone sélectionnée comme un ou plusieurs item(s) simple(s)</div><div>Nom(s) d'item(s) (32 car. max)</div><div>DDO3200_outputdata_QX*</div><div><div>OK</div><div>Annuler</div><div>Aide</div></div></div></div> <div><b>Remarque :</b> l'astérisque (*) indique la création d'une série d'items discrets ayant la même racine de nom.</div>																																																																																

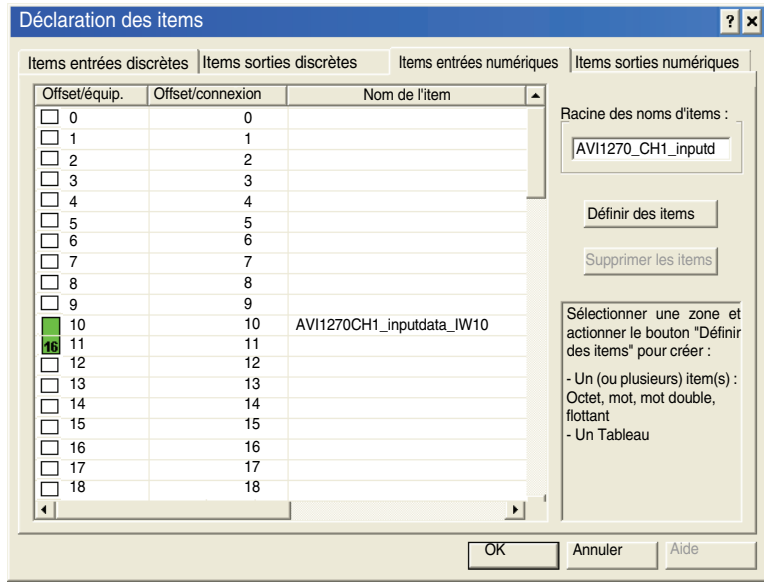
Etape	Action																																																																																
5	<p>Acceptez la valeur <b>Nom(s) d'item(s)</b> par défaut et cliquez sur <b>OK</b>. 2 items d'entrée discrète sont créés :</p> <div><div>Déclaration des items</div><div><div><div>Items entrées discrètes</div><div>Items sorties discrètes</div><div>Items entrées numériques</div><div>Items sorties numériques</div></div><table><thead><tr><th>Offset/équip.</th><th>Offset/connexion</th><th>Position dans l'octet</th><th>Nom de l'item</th></tr></thead><tbody><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td></td><td>0</td><td>DDO3200_output</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/> 0</td><td></td><td>0</td><td>DDO3200_output</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>0</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>0</td><td>4</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>0</td><td>5</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>0</td><td>6</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 0</td><td></td><td>0</td><td>7</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>1</td><td>6</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 1</td><td></td><td>1</td><td>7</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td></td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 2</td><td></td><td>2</td><td>2</td></tr></tbody></table><div><div>Racine des noms d'items :</div><div>DDO3200_outputdata_</div><div>Définir des items</div><div>Supprimer les items</div><div>Sélectionner une zone et actionner le bouton "Définir des items" pour créer :</div><div>- Un (ou plusieurs) item(s)</div><div>- Un Tableau</div></div><div><div>OK</div><div>Annuler</div><div>Aide</div></div></div></div>	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Nom de l'item	<input checked="" type="radio"/> 0		0	DDO3200_output	<input checked="" type="radio"/> 0		0	DDO3200_output	<input type="radio"/> 0		0	2	<input type="radio"/> 0		0	3	<input type="radio"/> 0		0	4	<input type="radio"/> 0		0	5	<input type="radio"/> 0		0	6	<input type="radio"/> 0		0	7	<input type="radio"/> 1		1	0	<input type="radio"/> 1		1	1	<input type="radio"/> 1		1	2	<input type="radio"/> 1		1	3	<input type="radio"/> 1		1	4	<input type="radio"/> 1		1	5	<input type="radio"/> 1		1	6	<input type="radio"/> 1		1	7	<input type="radio"/> 2		2	0	<input type="radio"/> 2		2	1	<input type="radio"/> 2		2	2
Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Nom de l'item																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0		0	DDO3200_output																																																																														
<input checked="" type="radio"/> 0		0	DDO3200_output																																																																														
<input type="radio"/> 0		0	2																																																																														
<input type="radio"/> 0		0	3																																																																														
<input type="radio"/> 0		0	4																																																																														
<input type="radio"/> 0		0	5																																																																														
<input type="radio"/> 0		0	6																																																																														
<input type="radio"/> 0		0	7																																																																														
<input type="radio"/> 1		1	0																																																																														
<input type="radio"/> 1		1	1																																																																														
<input type="radio"/> 1		1	2																																																																														
<input type="radio"/> 1		1	3																																																																														
<input type="radio"/> 1		1	4																																																																														
<input type="radio"/> 1		1	5																																																																														
<input type="radio"/> 1		1	6																																																																														
<input type="radio"/> 1		1	7																																																																														
<input type="radio"/> 2		2	0																																																																														
<input type="radio"/> 2		2	1																																																																														
<input type="radio"/> 2		2	2																																																																														
6	<p>Répétez les étapes 2 à 5 pour chaque groupe d'items de sortie discrète à créer. Dans l'exemple, cela inclut les items pour chacun des groupes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Octet : 0, Bits : 2 à 5, Racine des noms d'items : DDO3410_outputdata</li><li>● Octet : 1, Bits : 0 à 5, Racine des noms d'items : DDO3600_outputdata</li></ul>																																																																																
7	<p>Cliquez sur l'onglet <b>Items entrées numériques</b> pour ouvrir cette page.</p>																																																																																

Création d'items  
d'entrée  
numérique

Pour créer des items d'entrée numérique pour l'exemple de STB NIC 2212, en commençant par un mot de données d'entrée canal 1 pour le module STB AVI 1270 :

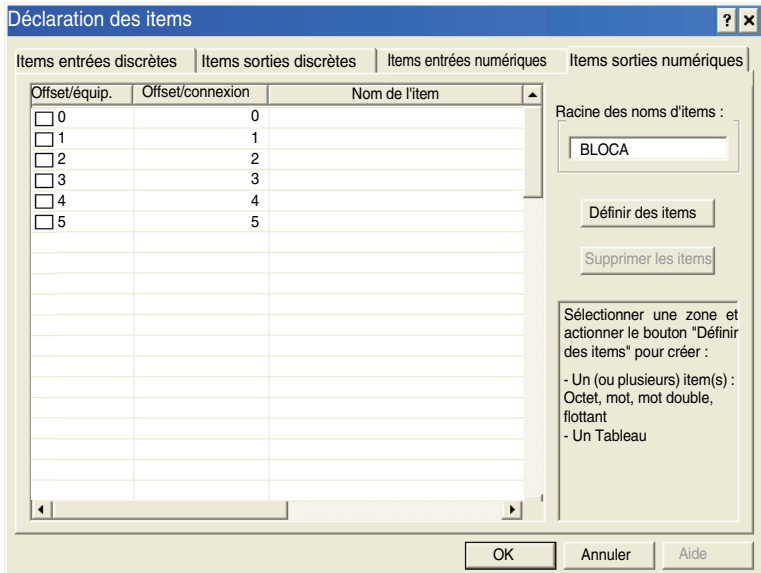
Etape	Action																																																												
1	<div>La page <b>Items entrées numériques</b> se présente comme suit :</div> <div><div>Déclaration des items</div><div><div>Items entrées discrètes</div><div>Items sorties discrètes</div><div>Items entrées numériques</div><div>Items sorties numériques</div></div><table><thead><tr><th>Offset/équip.</th><th>Offset/connexion</th><th>Nom de l'item</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="checkbox"/> 0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 1</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 2</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 3</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 4</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 5</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 6</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 7</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 8</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 9</td><td>9</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 10</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 11</td><td>11</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 12</td><td>12</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 13</td><td>13</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 14</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 15</td><td>15</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 16</td><td>16</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 17</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 18</td><td>18</td><td></td></tr></tbody></table><div><div>Racine des noms d'items :</div><div>BLOCA</div><div>Définir des items</div><div>Supprimer les items</div><div>Sélectionner une zone et actionner le bouton "Définir des items" pour créer :<ul style="list-style-type: none"><li>- Un (ou plusieurs) item(s) : Octet, mot, mot double, flottant</li><li>- Un Tableau</li></ul></div></div><div>OKAnnulerAide</div></div>	Offset/équip.	Offset/connexion	Nom de l'item	<input type="checkbox"/> 0	0		<input type="checkbox"/> 1	1		<input type="checkbox"/> 2	2		<input type="checkbox"/> 3	3		<input type="checkbox"/> 4	4		<input type="checkbox"/> 5	5		<input type="checkbox"/> 6	6		<input type="checkbox"/> 7	7		<input type="checkbox"/> 8	8		<input type="checkbox"/> 9	9		<input type="checkbox"/> 10	10		<input type="checkbox"/> 11	11		<input type="checkbox"/> 12	12		<input type="checkbox"/> 13	13		<input type="checkbox"/> 14	14		<input type="checkbox"/> 15	15		<input type="checkbox"/> 16	16		<input type="checkbox"/> 17	17		<input type="checkbox"/> 18	18	
Offset/équip.	Offset/connexion	Nom de l'item																																																											
<input type="checkbox"/> 0	0																																																												
<input type="checkbox"/> 1	1																																																												
<input type="checkbox"/> 2	2																																																												
<input type="checkbox"/> 3	3																																																												
<input type="checkbox"/> 4	4																																																												
<input type="checkbox"/> 5	5																																																												
<input type="checkbox"/> 6	6																																																												
<input type="checkbox"/> 7	7																																																												
<input type="checkbox"/> 8	8																																																												
<input type="checkbox"/> 9	9																																																												
<input type="checkbox"/> 10	10																																																												
<input type="checkbox"/> 11	11																																																												
<input type="checkbox"/> 12	12																																																												
<input type="checkbox"/> 13	13																																																												
<input type="checkbox"/> 14	14																																																												
<input type="checkbox"/> 15	15																																																												
<input type="checkbox"/> 16	16																																																												
<input type="checkbox"/> 17	17																																																												
<input type="checkbox"/> 18	18																																																												
	<b>Remarque</b> : dans cet exemple, les colonnes <b>Offset/équip.</b> et <b>Offset/connexion</b> représentent toutes deux l'adresse d'octet. Tous les items créés seront soit un octet de 8 bits ou un mot de 16 bits.																																																												
2	Dans la zone <b>Racine des noms d'items</b> , saisissez : <b>AVI1270_CH1_inputdata</b> .																																																												

Etape	Action
3	<p>Dans la <b>liste des items</b>, sélectionnez les octets (ou lignes) 10 et 11 :</p> 
4	<p>Cliquez sur le bouton <b>Définir des items</b>. La boîte de dialogue <b>Définition des noms d'items</b> apparaît :</p> 

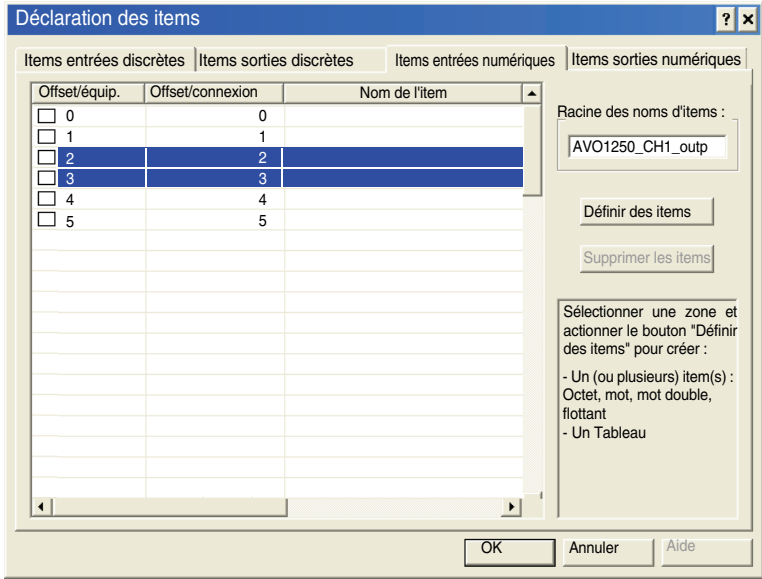
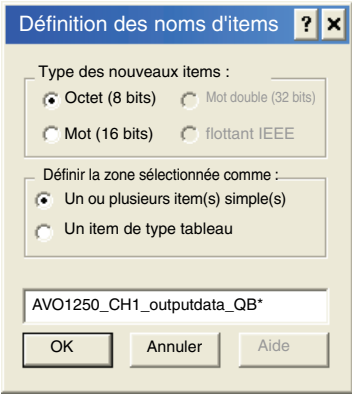
Etape	Action
5	<p>Choisissez <b>Mot (16 bits)</b> dans la zone <b>Type des nouveaux items</b>, puis cliquez sur <b>OK</b>. Un item est créé :</p> 
6	<p>Répétez les étapes 2 à 5 pour chaque groupe d'items d'entrée numérique à créer. Dans l'exemple, cela inclut les items pour chacun des groupes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Octet : 12, Racine des noms d'items : AVI1270_CH1_inputstatus</li><li>● Mot : 14 à 15, Racine des noms d'items : AVI1270_CH2_inputdata</li><li>● Octet : 16, Racine des noms d'items : AVI1270_CH2_inputstatus</li><li>● Octet : 17, Racine des noms d'items : AVO1250_CH1_outputstatus</li><li>● Octet : 18, Racine des noms d'items : AVO1250_CH2_outputstatus</li></ul>
7	<p>Cliquez sur l'onglet <b>Items sorties numériques</b> pour ouvrir cette page.</p>

**Items sorties numériques**

Pour créer des items de sortie numérique pour l'exemple de STB NIC 2212, en commençant par un mot de données de sortie pour le module STB AVO 1250 :

Etape	Action
1	<p>La boîte de dialogue <b>Items sorties numériques</b> apparaît :</p>  <p><b>Remarque :</b> dans cet exemple, les colonnes <b>Offset/équip.</b> et <b>Offset/connexion</b> représentent toutes deux l'adresse d'octet. Tous les items créés seront des mots de 16 bits constitués de 2 octets.</p>
2	Dans la zone <b>Racine des noms d'items</b> , saisissez : <b>AVO1250_CH1_outputdata.</b>



Etape	Action
3	<p>Dans la <b>liste des items</b>, sélectionnez les octets (ou lignes) 10 et 11 :</p> 
4	<p>Cliquez sur le bouton <b>Définir des items</b>. La boîte de dialogue <b>Définition des noms d'items</b> apparaît :</p> 
5	Répétez les étapes 2 à 5 pour les données de sortie du canal 2 de l'AVO 1250 sur les octets 4 et 5.
6	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre <b>Déclaration des items</b> .
7	Choisissez <b>Fichier</b> → <b>Sauvegarder</b> pour enregistrer les modifications.

**Affichage des adresses d'entrée et de sortie**

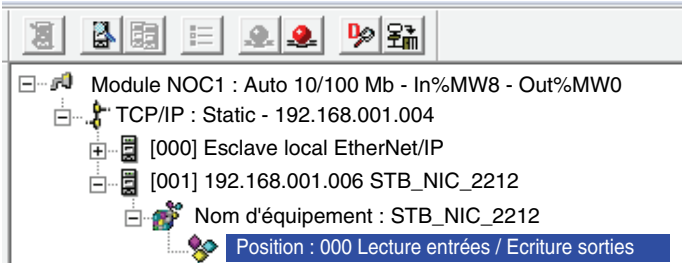
L'étape finale de cet exemple consiste à afficher l'adresse que l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro attribue à chaque item d'entrée et de sortie nouvellement créé. Pour cela :

Etape

Action

1

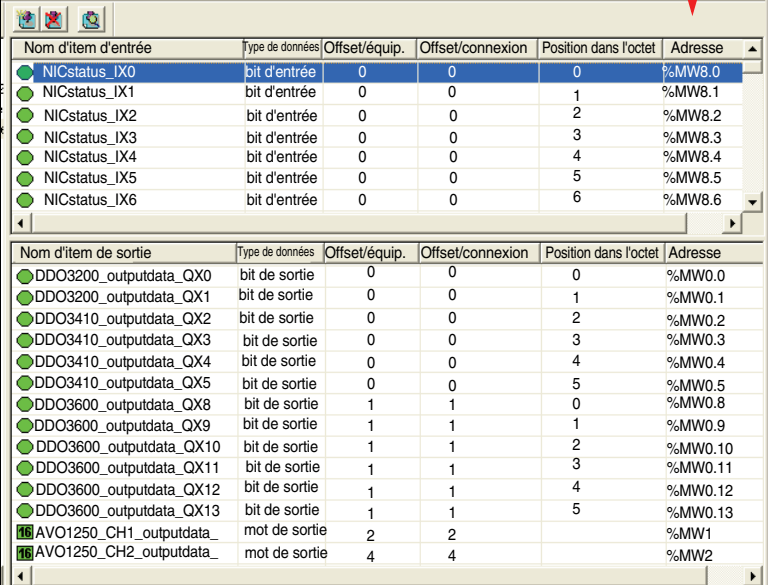
Dans la **fenêtre des équipements** de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro, l'item en position 000 devrait encore être sélectionné. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez-le comme dans l'illustration ci-après :



Les items d'entrée et de sortie configurés automatiquement apparaissent sur la droite de l'écran, dans la zone d'E/S (comme décrit dans l'étape suivante, ci-après).

2

Si nécessaire, utilisez la barre de défilement horizontale pour afficher la partie de droite de la zone d'entrée ou de sortie et la colonne **adresse**, qui identifie l'emplacement des entrées et des sorties du module 140 NOC 771 00 :



Nom d'item d'entrée	Type de données	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Adresse
NICstatus_IX0	bit d'entrée	0	0	0	%MW8.0
NICstatus_IX1	bit d'entrée	0	0	1	%MW8.1
NICstatus_IX2	bit d'entrée	0	0	2	%MW8.2
NICstatus_IX3	bit d'entrée	0	0	3	%MW8.3
NICstatus_IX4	bit d'entrée	0	0	4	%MW8.4
NICstatus_IX5	bit d'entrée	0	0	5	%MW8.5
NICstatus_IX6	bit d'entrée	0	0	6	%MW8.6

Nom d'item de sortie	Type de données	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Adresse
DDO3200_outputdata_QX0	bit de sortie	0	0	0	%MW0.0
DDO3200_outputdata_QX1	bit de sortie	0	0	1	%MW0.1
DDO3410_outputdata_QX2	bit de sortie	0	0	2	%MW0.2
DDO3410_outputdata_QX3	bit de sortie	0	0	3	%MW0.3
DDO3410_outputdata_QX4	bit de sortie	0	0	4	%MW0.4
DDO3410_outputdata_QX5	bit de sortie	0	0	5	%MW0.5
DDO3600_outputdata_QX8	bit de sortie	1	1	0	%MW0.8
DDO3600_outputdata_QX9	bit de sortie	1	1	1	%MW0.9
DDO3600_outputdata_QX10	bit de sortie	1	1	2	%MW0.10
DDO3600_outputdata_QX11	bit de sortie	1	1	3	%MW0.11
DDO3600_outputdata_QX12	bit de sortie	1	1	4	%MW0.12
DDO3600_outputdata_QX13	bit de sortie	1	1	5	%MW0.13
AVO1250_CH1_outputdata	mot de sortie	2	2		%MW1
AVO1250_CH2_outputdata	mot de sortie	4	4		%MW2

# **3.4 Connexion avec des équipements tiers**

## **Vue d'ensemble**

**Présentation** Le module de communication EtherNet/IP peut être connecté avec des équipements EtherNet/IP fabriqués par d'autres fournisseurs et communiquer avec eux. Cette section décrit comment définir les communications avec l'équipement distant Rockwell Automation 1734-AENT et ses E/S.

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

Sujet	Page
Ajout d'un équipement de fournisseur tiers à l'exemple de réseau	115
Ajout d'un fichier EDS	116
Détection automatique et ajout de la carte 1734-AENT PointIO	119
Configuration des propriétés de la carte 1734-AENT PointIO	120
Affichage des adresses d'E/S de la carte 1734-AENT PointIO	124

## Ajout d'un équipement de fournisseur tiers à l'exemple de réseau

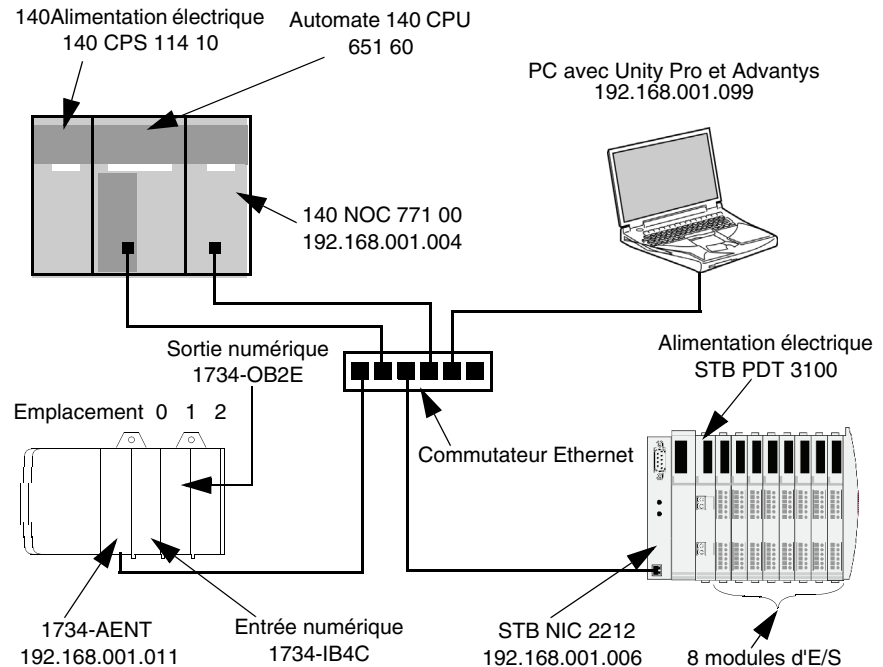
### Présentation

La tâche suivante consiste à étendre l'exemple de réseau en ajoutant des équipements de fournisseurs tiers :

- carte 1734-AENT PointIO, avec l'adresse IP 192.168.001.011,
- module 1734-IB4/C Entrée CC 4 pt,
- module 1734-OB2E Sortie CC 2 pt.

### Topologie réseau

La topologie du réseau modifié est la suivante :



Pour recréer cet exemple, veillez à :

- utiliser les adresses IP de votre propre configuration pour :
  - l'ordinateur,
  - le module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00,
  - le module d'interface réseau EtherNet/IP STB NIC 2212,
  - la carte 1734-AENT PointIO,
- vérifier tous les câblages.

**Note :** le logiciel Unity Pro présent sur l'ordinateur permet de configurer l'automate CPU 651 60. Dans cet exemple, l'ordinateur est directement connecté au port Ethernet de l'UC par l'intermédiaire du commutateur Ethernet. Vous pouvez également contourner le commutateur et raccorder directement l'ordinateur aux ports Modbus ou USB de l'UC.

## Ajout d'un fichier EDS

---

### Présentation

Avant de pouvoir ajouter un équipement tiers dans votre configuration, vous devez vérifier que le fichier EDS de cet équipement est inclus dans la **bibliothèque d'équipements** de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.

Utilisez l'assistant de gestion EDS pour ajouter un ou plusieurs fichiers EDS à la **bibliothèque d'équipements**. L'assistant présente une série d'écrans d'instructions qui :


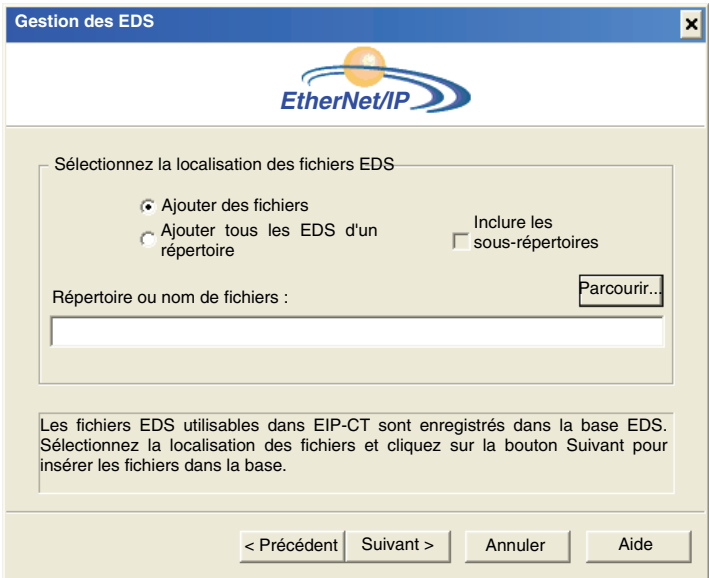
- simplifient le processus d'ajout de fichiers EDS dans la **bibliothèque d'équipements**,
- assurent un contrôle de redondance qui empêche d'ajouter plusieurs fois une même version d'un fichier EDS.

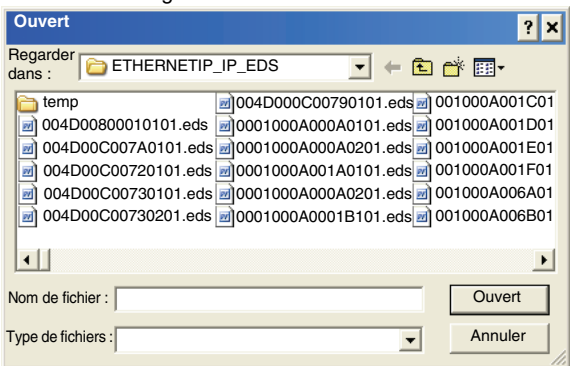
**Remarque :** cliquez sur **Equipements** → **Options...** pour ouvrir la fenêtre **Options d'affichage**, dans laquelle vous pouvez activer ou désactiver l'affichage des messages indiquant que le fichier EDS que vous ajoutez est un doublon ou une version différente d'un fichier EDS existant déjà dans la **bibliothèque d'équipements**.

---

## Ajout de fichiers EDS

Pour ajouter un ou plusieurs fichiers EDS à la **bibliothèque d'équipements** :

Etape	Action
1	<p>Procédez comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans la <b>bibliothèque d'équipements</b>, cliquez sur le bouton Ajouter  , ou</li> <li>• dans le menu <b>Bibliothèque</b>, cliquez sur <b>Ajouter</b>.</li> </ul> <p>La première page de l'assistant s'affiche.</p>
2	<p>Cliquez sur <b>Suivant</b>.</p> <p>La deuxième page de l'assistant s'affiche :</p> 
3	<p>Dans la section <b>Sélectionnez la localisation des fichiers EDS</b>, choisissez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ajouter des fichiers</b>, pour ajouter un ou plusieurs fichiers EDS que vous choisissez individuellement, ou</li> <li>• <b>Ajouter tous les EDS d'un répertoire</b>, pour ajouter tous les fichiers du dossier que vous sélectionnez. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisissez <b>Inclure les sous-répertoires</b> pour ajouter également les fichiers EDS contenus dans les sous-répertoires du dossier que vous avez sélectionné.</li> </ul> </li> </ul>

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur le bouton <b>Parcourir</b>. La boîte de dialogue <b>Ouvrir</b> s'affiche :</p> 
5	<p>Utilisez la boîte de dialogue <b>Ouvrir</b> pour rechercher et sélectionner :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● un ou plusieurs fichiers EDS, ou</li> <li>● un dossier contenant des fichiers EDS.</li> </ul>
6	<p>Cliquez sur le bouton <b>Ouvrir</b>. La boîte de dialogue se ferme et les fichiers sélectionnés apparaissent dans le champ <b>Répertoire ou nom de fichiers</b>.</p>
7	<p>Cliquez sur <b>Suivant</b>. L'assistant compare les fichiers EDS sélectionnés avec les fichiers présents dans la <b>bibliothèque d'équipements</b>.</p>
8	<p>(Conditionnel) Si un ou plusieurs fichiers EDS sont des doublons et si le signalement des fichiers redondants a été activé dans la boîte de dialogue <b>Options d'affichage</b>, un message <b>Le fichier existe déjà</b> apparaît. <b>Fermez</b> ce message.</p>
9	<p>La troisième page de l'assistant s'affiche. Elle présente l'état de chaque équipement sélectionné</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● une coche verte indique que le fichier EDS peut être ajouté,</li> <li>● une icône d'information bleue indique qu'il s'agit d'un fichier redondant.</li> </ul> <p>(Facultatif) Sélectionnez un fichier de la liste, puis cliquez sur <b>Afficher le fichier sélectionné</b> pour l'ouvrir.</p>
10	<p>Cliquez sur <b>Suivant</b> pour ajouter les fichiers uniques. La quatrième page de l'assistant s'affiche, indiquant que l'opération est terminée.</p>
11	<p>Cliquez sur <b>Terminer</b> pour fermer l'assistant. Les équipements que vous venez d'ajouter peuvent maintenant être intégrés dans votre configuration EtherNet/IP.</p>

## Détection automatique et ajout de la carte 1734-AENT PointIO


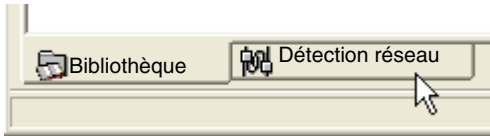

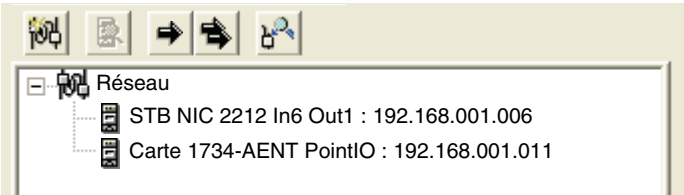

### Présentation

Utilisez l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour détecter automatiquement la carte 1734-AENT PointIO. Une fois qu'elle a été détectée, vous pouvez l'ajouter au projet.

**Note :** le module 1734-AENT doit être actif, connecté et disposer d'une adresse IP valide pour pouvoir être détecté et ajouté au projet.

### Détection et ajout de nouveaux équipements

Pour détecter automatiquement le module 1734-AENT, puis l'ajouter au projet, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Lancez l'outil de configuration à partir de la page <b>Configuration</b> de la fenêtre <b>Propriétés</b> du module de communication EtherNet/IP.
2	Dans l'outil de configuration, démarrez les opérations en ligne en cliquant sur le bouton <b>Mettre en ligne</b>  .
3	Cliquez sur l'onglet <b>Configuration</b> pour activer la détection réseau automatique. 
4	Cliquez sur le bouton <b>Lire la configuration Réseau</b> de la barre d'outils  . L'outil de configuration recherche des équipements EtherNet/IP sur le réseau, les classifie à l'aide du fichier EDS de l'équipement, puis dresse la liste des équipements EtherNet/IP détectés. 
5	Choisissez <b>Carte 1734-AENT PointIO</b> dans la fenêtre <b>Détection réseau</b> .
6	Cliquez sur le bouton Insérer dans la configuration  . La fenêtre <b>Propriétés</b> apparaît pour permettre de configurer la carte 1734-AENT PointIO.



## Configuration des propriétés de la carte 1734-AENT PointIO

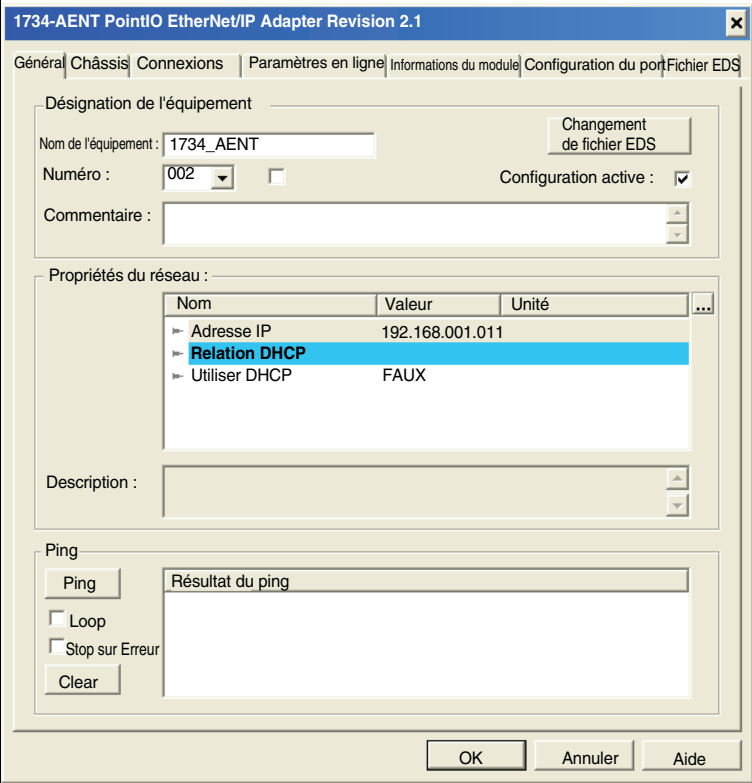
### Présentation

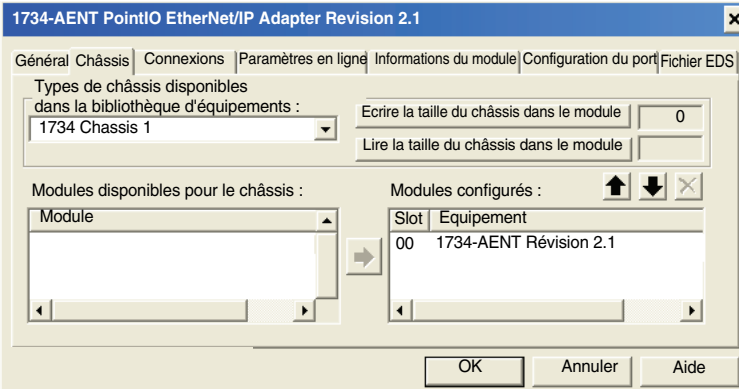
La fenêtre des propriétés du module carte 1734-AENT PointIO comporte les pages suivantes. Il n'est nécessaire de modifier que certaines pages pour cet exemple :

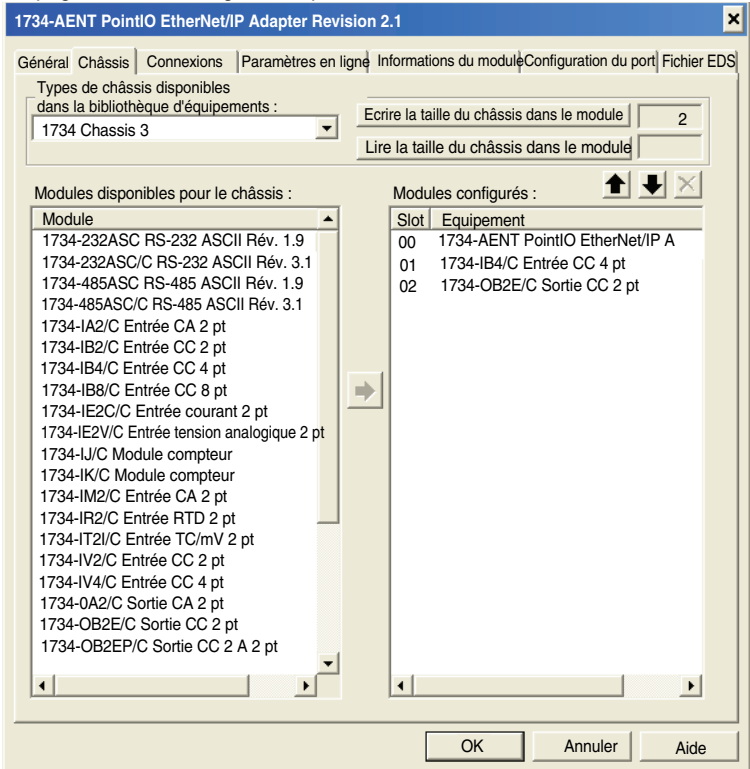
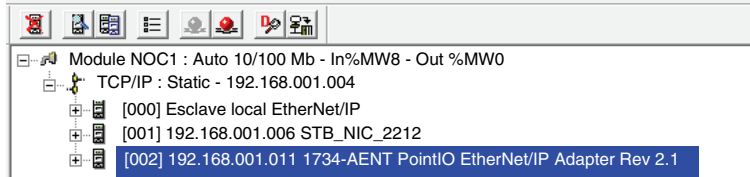
Page	Opérations à effectuer...
Général	<ul style="list-style-type: none"><li>• saisir le nom de l'équipement,</li><li>• configurer l'adresse IP,</li><li>• ajouter l'équipement à la configuration du projet.</li></ul>
Châssis	Ajouter 2 modules d'E/S au châssis : <ul style="list-style-type: none"><li>• module 1734-IB4/C Entrée CC 4 pt,</li><li>• module 1734-OB2E Sortie CC 2 pt.</li></ul>
Connexions	Accepter les valeurs par défaut.
Paramètres en ligne	Accepter les paramètres par défaut, le cas échéant.
Informations du module	(Page en lecture seule, aucune configuration requise)
Configuration du port	(Page en lecture seule, aucune configuration requise)
Fichier EDS	(Page en lecture seule, aucune configuration requise)

Configuration du module 1734-AENT

Les paramètres suivants sont utilisés dans l'exemple de configuration :

Etape	Action								
1	<div><p> Cliquez sur la page <b>Général</b> :</p></div>								
2	<div><p> Dans la page <b>Général</b>, modifiez les paramètres suivants :</p><table><tr><td>Nom de l'équipement</td><td>1734_AENT</td></tr><tr><td>Numéro</td><td>Numéro d'ordre de l'équipement dans la <b>fenêtre des équipements</b>. Pour cet exemple, saisissez <b>003</b>.</td></tr><tr><td>Configuration active</td><td>Vérifiez que cette case est cochée.</td></tr><tr><td>Adresse IP</td><td>192.168.001.011</td></tr></table></div>	Nom de l'équipement	1734_AENT	Numéro	Numéro d'ordre de l'équipement dans la <b>fenêtre des équipements</b> . Pour cet exemple, saisissez <b>003</b> .	Configuration active	Vérifiez que cette case est cochée.	Adresse IP	192.168.001.011
Nom de l'équipement	1734_AENT								
Numéro	Numéro d'ordre de l'équipement dans la <b>fenêtre des équipements</b> . Pour cet exemple, saisissez <b>003</b> .								
Configuration active	Vérifiez que cette case est cochée.								
Adresse IP	192.168.001.011								

Etape	Action										
3	<p>Cliquez sur la page <b>Châssis</b> :</p> 										
4	<p>Dans la page <b>Châssis</b>, effectuez les opérations suivantes :</p> <table border="1"> <tr> <td>a</td><td>Sélectionnez <b>1734 Chassis 3</b> dans la liste <b>Types de châssis disponibles dans la bibliothèque d'équipements</b>. La liste <b>Modules disponibles pour le châssis</b> est remplie et deux lignes [Vide] apparaissent dans la liste <b>Modules configurés</b>.</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Choisissez <b>1734-IB4/C Entrée CC 4 pt</b> dans la liste <b>Modules disponibles pour le châssis</b>.</td></tr> <tr> <td>c</td><td>Cliquez sur le bouton Insérer ➡. Le module apparaît en position 01 dans la liste <b>Modules configurés</b>.</td></tr> <tr> <td>d</td><td>Choisissez <b>1734-OB2E/C Sortie CC 2 pt</b> dans la liste <b>Modules disponibles pour le châssis</b>.</td></tr> <tr> <td>e</td><td>Cliquez sur le bouton Insérer ➡. Le module apparaît en position 02 dans la liste <b>Modules configurés</b>.</td></tr> </table>	a	Sélectionnez <b>1734 Chassis 3</b> dans la liste <b>Types de châssis disponibles dans la bibliothèque d'équipements</b> . La liste <b>Modules disponibles pour le châssis</b> est remplie et deux lignes [Vide] apparaissent dans la liste <b>Modules configurés</b> .	b	Choisissez <b>1734-IB4/C Entrée CC 4 pt</b> dans la liste <b>Modules disponibles pour le châssis</b> .	c	Cliquez sur le bouton Insérer ➡. Le module apparaît en position 01 dans la liste <b>Modules configurés</b> .	d	Choisissez <b>1734-OB2E/C Sortie CC 2 pt</b> dans la liste <b>Modules disponibles pour le châssis</b> .	e	Cliquez sur le bouton Insérer ➡. Le module apparaît en position 02 dans la liste <b>Modules configurés</b> .
a	Sélectionnez <b>1734 Chassis 3</b> dans la liste <b>Types de châssis disponibles dans la bibliothèque d'équipements</b> . La liste <b>Modules disponibles pour le châssis</b> est remplie et deux lignes [Vide] apparaissent dans la liste <b>Modules configurés</b> .										
b	Choisissez <b>1734-IB4/C Entrée CC 4 pt</b> dans la liste <b>Modules disponibles pour le châssis</b> .										
c	Cliquez sur le bouton Insérer ➡. Le module apparaît en position 01 dans la liste <b>Modules configurés</b> .										
d	Choisissez <b>1734-OB2E/C Sortie CC 2 pt</b> dans la liste <b>Modules disponibles pour le châssis</b> .										
e	Cliquez sur le bouton Insérer ➡. Le module apparaît en position 02 dans la liste <b>Modules configurés</b> .										

Etape	Action
5	<p>La page <b>Châssis</b> configurée se présente de la manière suivante :</p> 
6	<p>Cliquez sur <b>OK</b> pour enregistrer les paramètres et fermer la fenêtre des propriétés.</p> <p>Un nœud est ajouté à la configuration de projet dans la <b>fenêtre des équipements</b> :</p> 

L'étape suivante consiste à afficher les entrées et sorties de l'équipement.

## Affichage des adresses d'E/S de la carte 1734-AENT PointIO

---

### Présentation

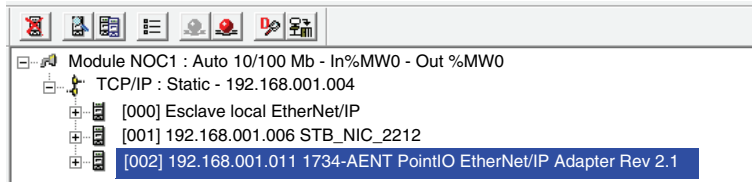
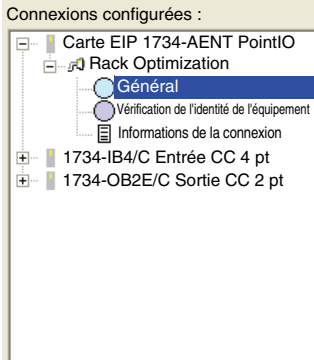
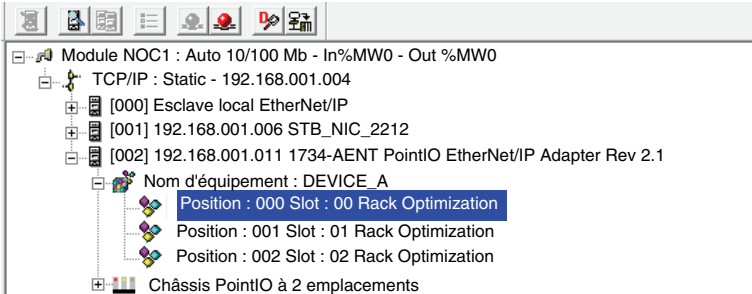
Comme la bibliothèque d'équipements inclut les fichiers EDS de la carte 1734-AENT PointIO et de ses modules d'entrée et de sortie discrètes, l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro EtherNet/IP réalise automatiquement les opérations suivantes :

- il crée une connexion CIP optimisée à rack unique entre le module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00 et la carte 1734-AENT PointIO,
- il configure chaque item d'entrée et de sortie en leur affectant :
  - un nom d'item,
  - un emplacement d'adresse,
  - une taille basée sur le type de données.

**Note :** dans cet exemple, l'outil de configuration crée une connexion optimisée à rack unique, ce qui optimise l'utilisation. Une connexion de rack optimisée ne peut être utilisée qu'avec les modules d'E/S discrètes (numériques). Avec les modules d'E/S analogiques, chaque module doit être connecté au 140 NOC 771 00 par une connexion distincte.

**Affichage de la connexion CIP et des E/S**

Pour afficher la connexion CIP créée automatiquement et les items d'E/S dans l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro :

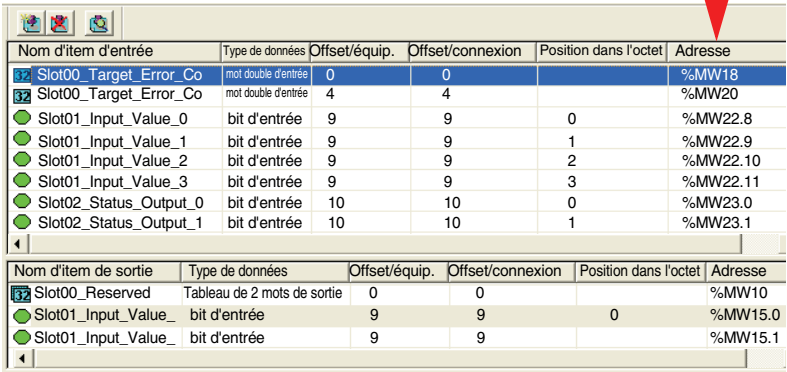
Etape	Action																																																				
1	<p>Dans la fenêtre des équipements, sélectionnez le module 1734-AENT :</p> 																																																				
2	<p>Dans le menu Equipements, choisissez <b>Propriétés</b>. La fenêtre <b>Propriétés</b> du module 1734-AENT apparaît.</p>																																																				
3	<p>Dans l'onglet <b>Connexions</b>, sous la première connexion Rack Optimization, choisissez <b>Général</b>. Les propriétés de la connexion de rack optimisée sont affichées dans la liste <b>Paramètres de connexion</b> :</p> <div><div><p>Connexions configurées :</p></div><div><p>Paramètres de connexion :</p><table><thead><tr><th>Nom :</th><th>Valeur :</th><th>Unité :</th><th>...</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="4">Offset du bit de statut de la connexion ###</td></tr><tr><td>Intervalle de trame demandé (RPI)</td><td>30</td><td>ms</td><td></td></tr><tr><td>Multiplicateur de time-out</td><td>x4</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="4"><b>Entrée - T-&gt;O</b></td></tr><tr><td>Mode des entrées</td><td>Multicast</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Type d'entrée</td><td>Fixe</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Priorité</td><td>Scheduled</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Type de trigger</td><td>Cyclique</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="4"><b>Sortie - O-&gt;T</b></td></tr><tr><td>Mode des sorties</td><td>Point à point</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Type sortie</td><td>Fixe</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Priorité</td><td>Scheduled</td><td></td><td></td></tr></tbody></table></div></div>	Nom :	Valeur :	Unité :	...	Offset du bit de statut de la connexion ###				Intervalle de trame demandé (RPI)	30	ms		Multiplicateur de time-out	x4			<b>Entrée - T-&gt;O</b>				Mode des entrées	Multicast			Type d'entrée	Fixe			Priorité	Scheduled			Type de trigger	Cyclique			<b>Sortie - O-&gt;T</b>				Mode des sorties	Point à point			Type sortie	Fixe			Priorité	Scheduled		
Nom :	Valeur :	Unité :	...																																																		
Offset du bit de statut de la connexion ###																																																					
Intervalle de trame demandé (RPI)	30	ms																																																			
Multiplicateur de time-out	x4																																																				
<b>Entrée - T-&gt;O</b>																																																					
Mode des entrées	Multicast																																																				
Type d'entrée	Fixe																																																				
Priorité	Scheduled																																																				
Type de trigger	Cyclique																																																				
<b>Sortie - O-&gt;T</b>																																																					
Mode des sorties	Point à point																																																				
Type sortie	Fixe																																																				
Priorité	Scheduled																																																				
4	<p>Dans la <b>fenêtre des équipements</b>, affichez et sélectionnez le premier item de connexion de rack optimisée en position 000, comme représenté ci-après :</p>  <p>Les items d'entrée et de sortie configurés automatiquement apparaissent sur la droite de l'écran, dans la zone d'E/S (comme décrit dans l'étape suivante, ci-après).</p>																																																				

Etape

Action

5

Si nécessaire, utilisez la barre de défilement horizontale pour afficher la partie de droite de la zone d'entrée ou de sortie et la colonne **adresse**, qui identifie l'emplacement des entrées et des sorties du module 140 NOC 771 00 :



Nom d'item d'entrée	Type de données	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Adresse
Slot00_Target_Error_Co	mot double d'entrée	0	0		%MW18
Slot00_Target_Error_Co	mot double d'entrée	4	4		%MW20
Slot01_Input_Value_0	bit d'entrée	9	9	0	%MW22.8
Slot01_Input_Value_1	bit d'entrée	9	9	1	%MW22.9
Slot01_Input_Value_2	bit d'entrée	9	9	2	%MW22.10
Slot01_Input_Value_3	bit d'entrée	9	9	3	%MW22.11
Slot02_Status_Output_0	bit d'entrée	10	10	0	%MW23.0
Slot02_Status_Output_1	bit d'entrée	10	10	1	%MW23.1

Nom d'item de sortie	Type de données	Offset/équip.	Offset/connexion	Position dans l'octet	Adresse
Slot00_Reserved	Tableau de 2 mots de sortie	0	0		%MW10
Slot01_Input_Value_	bit d'entrée	9	9	0	%MW15.0
Slot01_Input_Value_	bit d'entrée	9	9		%MW15.1





---

# Optimisation des performances

## 4

---

### Vue d'ensemble

#### Présentation

Ce chapitre explique comment optimiser les performances du réseau EtherNet/IP.

#### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Choix d'un commutateur	128
4.2	Description des connexions EtherNet/IP	133
4.3	Estimation des performances du système EtherNet/IP	138

## 4.1 Choix d'un commutateur

---

### Vue d'ensemble

---

#### Présentation

Cette section décrit comment choisir un commutateur Ethernet pour votre réseau EtherNet/IP.

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Rôle d'un commutateur dans un réseau EtherNet/IP	129
Duplex intégral	129
Vérification programme (snooping) IGMP	130
Réplication de port	131
Réseau local virtuel (VLAN)	132
Agent SNMP (Simple Network Management Protocol)	132

---

## Rôle d'un commutateur dans un réseau EtherNet/IP

---

### Présentation

EtherNet/IP requiert l'utilisation de commutateurs gérés plutôt que de concentrateurs. A la différence d'un concentrateur, un commutateur géré :

- inspecte les paquets de données reçus pour déterminer l'adresse réseau de leur source et de leur destination,
- ne transmet les paquets de données qu'aux commutateur, port et équipement souhaités.

En envoyant des paquets de données uniquement à l'équipement destinataire prévu, le commutateur économise de la bande passante et offre de meilleures performances qu'un concentrateur.

---

### Caractéristiques de commutateur recommandées

Lorsque vous achetez un commutateur Ethernet pour votre réseau EtherNet/IP, vérifiez que le commutateur offre les fonctionnalités suivantes :

- la prise en charge du duplex intégral,
  - la vérification programme (snooping) IGMP,
  - la réplique de port,
  - la prise en charge de VLAN,
  - un agent SNMP intégré.
- 

## Duplex intégral

---

EtherNet/IP prend en charge les transmissions en duplex intégral, où les deux équipements terminaux peuvent émettre simultanément à la vitesse de transmission maximale.

Comme chaque équipement terminal est le seul équipement sur son segment, il n'y a aucun risque de collision entre paquets de données envoyés par des équipements concurrents. Le protocole d'arbitrage d'Ethernet, appelé accès multiple d'écoute de porteuse avec détection de collision (CSMA/CD - Carrier Sense Multiple Access with Collision Detect), qui entraîne des délais aléatoires, n'est jamais invoqué.

---

## Vérification programme (snooping) IGMP

---

### Présentation

Le commutateur doit prendre en charge la version 2 (ou une version ultérieure) du protocole IGMP (Internet Group Management Protocol, protocole de gestion de groupe Internet). Les commutateurs qui prennent en charge ce protocole peuvent vérifier ou écouter (« snooping ») les conversations IGMP entre les routeurs distants et les équipements Ethernet connectés au commutateur.

La vérification programme IGMP est une fonction essentielle de la messagerie en multidiffusion. Lorsqu'un commutateur détecte une transmission envoyée par un équipement Ethernet pour :

- rejoindre un groupe de multidiffusion, le commutateur enregistre l'association entre le numéro de port de l'équipement et l'adresse de destination du groupe de multidiffusion,
- quitter un groupe de multidiffusion, le commutateur retire l'entrée associant l'équipement Ethernet à l'adresse de destination du groupe de multidiffusion.

---

### Messagerie en multidiffusion

La messagerie en multidiffusion est la transmission d'informations d'un équipement à un groupe d'équipements. Les données sont envoyées une seule fois à une adresse de groupe. Les routeurs reçoivent la transmission et la font suivre par des trajets réseau optimisés vers chacun des équipements appartenant au groupe de multidiffusion.

La messagerie en multidiffusion réduit le trafic réseau :

- le message n'est envoyé qu'une fois,
  - il n'est envoyé qu'aux équipements auxquels il est destiné.
-

## Réplication de port

---

La réplication de port (« port mirroring ») permet de dépanner les transmissions de port de commutateur en redirigeant tous les paquets de données envoyés via un port vers un autre port.

Sans la réplication de port, il est impossible de dépanner les transmissions d'un seul port d'un commutateur.

Par exemple, si vous envoyez au port 2, le port réplique, une copie des paquets de données envoyés au port 1, vous pouvez associer un renifleur (« packet sniffer ») au port 2 et ainsi dépanner le port 1.

**Note :** un port utilisé pour la réplication de port devrait être dédié à cet usage et n'être utilisé pour rien d'autre. Seul le renifleur devrait être connecté à ce port.

Les fonctions de dépannage d'un renifleur devraient inclure :

- l'analyse des problèmes réseau,
  - la surveillance des activités réseau.
-

## Réseau local virtuel (VLAN)

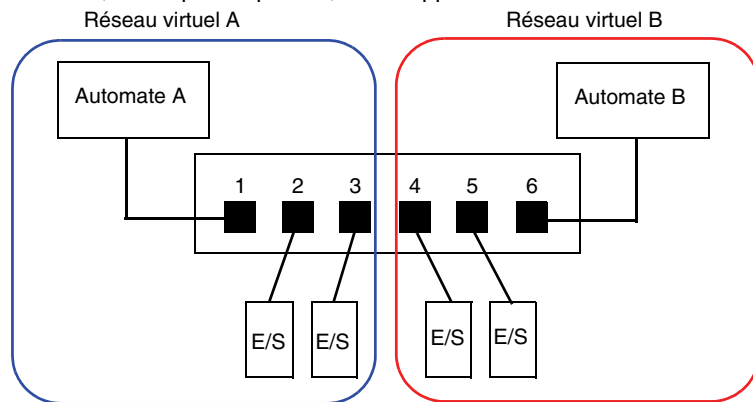
---

Un réseau local virtuel, ou VLAN, est un groupe d'équipements Ethernet (pouvant se trouver sur différents segments de réseau) qui sont regroupés et communiquent comme s'ils étaient situés sur un même segment de réseau local.

Dans un réseau local virtuel dit statique, ou basé sur les ports, l'administrateur attribue un port du commutateur à chaque membre du réseau local virtuel. Tout équipement connecté à ces ports est ajouté au réseau local virtuel.

Les réseaux locaux virtuels permettent de créer des groupes séparés logiquement d'équipements réseau sans avoir à modifier le câblage matériel de ces équipements. Lorsqu'un commutateur reçoit un message destiné à un réseau local virtuel, il le transmet uniquement aux ports du commutateur appartenant à ce réseau. Il n'envoie pas le message à ceux de ses ports n'appartenant pas au réseau local virtuel.

Dans l'exemple ci-après, les ports 1, 2 et 3 du commutateur sont affectés au réseau local virtuel A, alors que les ports 4, 5 et 6 appartiennent au réseau local virtuel B :



---

## Agent SNMP (Simple Network Management Protocol)

---

Un *agent SNMP* est un composant logiciel qui transmet les données de gestion concernant le commutateur à un autre équipement jouant le rôle d'*administrateur SNMP*. Si un commutateur est équipé du logiciel agent SNMP, l'administrateur SNMP peut :

- récupérer les données de gestion concernant le commutateur,
- gérer le commutateur en modifiant ses paramètres de configuration,
- accepter les traps — ou notifications d'événements — affectant l'état du commutateur.

---

## 4.2 Description des connexions EtherNet/IP

---

### Vue d'ensemble

---

**Présentation** Cette section décrit les connexions réseau EtherNet/IP, les réseaux et les paquets de données.

---

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

Sujet	Page
Présentation de la messagerie EtherNet/IP	134
Connexions TCP	136
Connexions et messages CIP	137
Performances de messagerie	137

---

## Présentation de la messagerie EtherNet/IP

### Présentation

EtherNet/IP prend en charge la messagerie implicite et explicite :

Type de message	Données envoyées	Éléments inclus
Explicite	Informations	<ul style="list-style-type: none"><li>• Données de gestion non urgentes</li><li>• Données d'application en lecture/écriture</li></ul>
Implicite	Données E/S	<ul style="list-style-type: none"><li>• Données E/S en temps réel</li><li>• Données de contrôle en temps réel provenant d'équipements distants</li></ul>

EtherNet/IP prend en charge la messagerie implicite et explicite :

### Messagerie explicite

Les messages explicites transmettent des données client-serveur de point à point. Le client lance la transaction en envoyant un message contenant l'adresse et les informations de demande de service. La messagerie explicite utilise des connexions CIP de transport de classe 3.

Les messages explicites peuvent être envoyés en tant que connectés ou non connectés, selon la fréquence à laquelle vous avez besoin de données et le niveau de service requis :

message explicite connecté	<ul style="list-style-type: none"><li>• Commence lorsqu'un équipement source établit une connexion en envoyant une demande à un équipement cible.</li><li>• La connexion est établie lorsque l'équipement source reçoit une réponse réussie de la cible.</li><li>• Un message connecté CIP a une priorité élevée et offre une meilleure garantie de service, mais nécessite plus de ressources de la part des équipements source et cible.</li></ul>
message explicite non connecté	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consomme moins de ressources.</li></ul>

Le message explicite peut être déclenché par l'application.

Il existe deux délais de timeout pour les messages explicites connectés :

- pour le délai pendant lequel la connexion de message explicite CIP reste ouverte (timeout de connexion),
- pour le délai pendant lequel l'équipement demandeur attend une réponse (timeout de réponse).

Ils sont tous deux configurables.

#### Calcul du timeout de connexion :

Le timeout de connexion est calculé en multipliant le paramètre **RPI EM connecté** (situé dans la page **EtherNet/IP** de la fenêtre **Propriétés du canal**) par une valeur multipliatrice fixe non configurable, comme suit :



**(RPI EM connecté) x (multiplicateur fixe) = Timeout de connexion de message explicite**

Avec la valeur par défaut d'**RPI EM connecté**, soit 10 000 ms, et le multiplicateur fixe global 4, ce calcul donne un timeout de connexion de message explicite de :

$$(10\,000\text{ ms}) \times (4) = 40\text{ s}$$

**Timeout de demande :**

Le timeout de réponse peut être configuré à l'aide du paramètre **Timeout requête EM** (également situé dans la page **EtherNet/IP** de la fenêtre **Propriétés du canal**).

## Messagerie implicite

La messagerie implicite transmet du producteur au consommateur. L'équipement source définit les paramètres de connexion, tels que les données requises, et la fréquence à laquelle les données doivent être produites. Une fois la connexion établie, l'équipement source et l'équipement cible peuvent tous deux jouer le rôle de producteur et de consommateur. La messagerie implicite utilise des connexions CIP de transport de classe 1.

Un message implicite est un message CIP connecté. Il peut être cyclique ou déclenché par l'application ou par un changement d'état.

Les données contenues dans un message implicite peuvent inclure, par exemple :

- des données d'E/S en temps réel,
- des données de sécurité fonctionnelle,
- des données de commande de mouvement.

Une fois la connexion établie, les deux côtés de la transmission doivent transmettre les données au débit défini lors de l'ouverture de la connexion.

Les messages connectés implicites sont transmis de point à point ou en multidiffusion via une connexion CIP utilisant des paquets de données UDP/IP. Chaque paquet contient les données et un ID de connexion unique. Comme les paquets de données UDP/IP ne contiennent pas d'informations supplémentaires pour l'adressage, le contrôle de flux et la reprise après erreur, ils sont plus petits et leur transmission est plus rapide que celle des paquets de données TCP/IP utilisés par la messagerie explicite connectée.

Trois types de connexion sont utilisés en messagerie implicite :

Type	Description
Exclusive Owner	Une connexion à une sortie sur l'équipement cible. Un seul équipement source peut contrôler les sorties de la cible.
Entrée seulement	Une connexion à une entrée sur l'équipement cible. Aucune donnée de sortie n'est transmise.
Ecoute seulement	Une connexion de type Entrée seulement appartenant à une autre connexion Exclusive Owner. Elle reçoit des données au débit défini par le détenteur exclusif. Ce type de connexion se comporte comme une connexion Entrée seulement, mais si la connexion Exclusive Owner expire, la connexion Ecoute seulement est également fermée.

## Connexions TCP

---

### Présentation

EtherNet/IP utilise les connexions TCP comme vecteur pour les connexions CIP. La messagerie connectée et non connectée utilise une connexion TCP.

---

### Limites de connexion TCP

Le module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00 peut fournir jusqu'à 67 connexions TCP comme suit :

Type de connexion	Nb maxi de connexions
Carte réseau d'E/S	64 <sup>1</sup>
scrutateur d'E/S	
Client de message explicite	
Serveur de message explicite	3
Nombre total de connexions TCP :	67
<b><sup>1</sup>64 connexions peuvent être utilisées pour n'importe quelle combinaison de :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● connexions carte réseau d'E/S,</li><li>● connexions scrutateur d'E/S,</li><li>● messages explicites (en tant que client).</li></ul>	

Une connexion TCP unique peut prendre en charge plusieurs connexions CIP.

<b>Note :</b> les connexions TCP dédiées à d'autres services, FTP par exemple, ne sont pas comprises dans les nombres qui précèdent.
--

---

## Connexions et messages CIP

### Présentation

EtherNet/IP utilise les connexions CIP pour transmettre des messages entre des objets qui s'exécutent dans les équipements connectés. Il existe différents types de connexions CIP :

### Types de connexion

Les types de connexion CIP incluent :

Type de connexion CIP...	Prend en charge...
Connexion optimisée de rack	<p>Groupement de données issues de plusieurs modules d'E/S du même rack, transmises par une connexion unique.</p> <p><b>Remarque :</b> une connexion de rack optimisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ne peut transmettre que l'état et les données de l'équipement,</li> <li>s'applique uniquement aux modèles d'E/S numériques.</li> <li>en plus de la connexion optimisée, chaque module IO consomme une connexion CIP.</li> </ul>
Directe	<p>Liaison entre un automate et un équipement.</p> <p><b>Remarque :</b> la connexion avec un module d'E/S analogique doit être de type « directe ».</p>

### Limites de connexion

Le module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00 peut fournir jusqu'à 198 connexions TCP simultanées comme suit :

Type de connexion	Nb maxi de connexions
Carte réseau E/S	128 <sup>1</sup>
scrutateur d'E/S	
Client de message explicite	64
Serveur de message explicite	6
Nombre total de connexions TCP :	198
<sup>1</sup> 128 connexions CIP peuvent être utilisées pour n'importe quelle combinaison de : <ul style="list-style-type: none"> <li>connexions carte réseau E/S,</li> <li>connexions scrutateur d'E/S,</li> </ul>	

**Note :** jusqu'à 16 connexions de messagerie explicite simultanées peuvent être actives par cycle.

## Performances de messagerie

### Charge maximale de messagerie

Le module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00 accepte une charge de messagerie implicite maximale de 7 500 paquets de données par seconde (pps).

## 4.3 Estimation des performances du système EtherNet/IP

---

### Vue d'ensemble

---

**Présentation** Cette section vous explique comment prévoir l'impact de la topologie de votre réseau EtherNet/IP sur les performances du système.

---

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

Sujet	Page
Détermination des performances du réseau EtherNet/IP	139
Exemple de calcul de la charge réseau	143

---

## Détermination des performances du réseau EtherNet/IP

---

### Présentation

Vous pouvez évaluer les performances d'une conception réseau EtherNet/IP envisagée en vous aidant des informations suivantes :

- nombre total de connexions CIP implicites à utiliser par chaque équipement EtherNet/IP,
  - fréquence, en millisecondes, à laquelle chaque équipement EtherNet/IP envoie ou reçoit des paquets de données par une connexion,
  - charge, en paquets de données par seconde, que chaque équipement EtherNet/IP peut gérer.
- 

### Comptage des connexions CIP

Les connexions CIP peuvent être explicites ou implicites.

Les connexions CIP explicites sont des transmissions ponctuelles de données sans délais stricts, qui n'existent que pendant un temps limité.

Les connexions CIP implicites transmettent des données avec délais stricts entre un module de communication EtherNet/IP et des équipements terminaux, généralement des modules d'E/S.

Selon les fonctionnalités de l'adaptateur d'E/S utilisé dans votre réseau EtherNet/IP, l'équipement peut prendre en charge des connexions implicites qui peuvent être directes ou optimisées.

Dans la mesure où elles restent ouvertes et qu'elles transmettent des paquets de données sans interruption, les connexions CIP implicites constituent la part la plus importante de la charge réseau. Veillez à identifier chaque connexion implicite et à l'inclure lorsque vous établissez vos calculs de performances.

---

**Configuration  
des connexions  
implicites**

Une connexion implicite en entrée peut être configurée pour amener l'équipement de production à transmettre des messages soit :

- de manière cyclique, à une fréquence préconfigurée, soit
- lors d'un changement d'état.

Une connexion implicite en sortie peut être configurée pour amener l'expéditeur à transmettre des messages à l'équipement cible de manière cyclique.

Les connexions implicites cycliques sont utilisées pour transmettre des données d'E/S et génèrent la charge la plus importante sur le réseau. Les déclencheurs de connexion implicite en cas de changement d'état réduisent généralement le nombre de transmissions et imposent en conséquence une charge plus faible au réseau.

La fréquence de transmission des messages implicites cycliques est déterminée par l'intervalle de trame demandé (RPI (voir *p. 222*)) défini pour l'équipement de production. Les valeurs RPI habituelles peuvent être comprises dans les plages suivantes :

- 2 à 20 ms pour les équipements d'E/S numériques,
- 20 à 80 ms pour les équipements d'E/S analogiques.

Dans les exemples suivants, toutes les connexions implicites sont supposées cycliques.

---

**Calcul de la charge pour un équipement EtherNet/IP**

La charge sur un réseau EtherNet/IP correspond au cumul des charges unitaires de chaque équipement. La charge d'un équipement correspond à la charge de toutes ses connexions CIP implicites.

La formule de calcul de la charge d'un équipement est la suivante :

$$\text{Charge} = (\text{nombre de paquets par connexion}) \times (\text{nombre de connexions}) / \text{RPI}$$

Le *nombre de paquets par connexion* dépend de la capacité de l'équipement. Il peut être égal à :

- 2 pour les équipements qui prennent en charge la communication bidirectionnelle, ou à
- 1 pour les équipements qui prennent en charge la communication unidirectionnelle.

Dans les exemples suivants, on suppose que tous les équipements prennent en charge la communication bidirectionnelle, et le *nombre de paquets par connexion* est toujours 2.

Exemple 1 :

La charge générée par un module EtherNet/IP faisant office d'adaptateur d'E/S et disposant de 5 connexions CIP implicites (une vers chacun des 5 modules d'E/S analogiques, chacune ayant un RPI réglé sur 50 ms) est la suivante :

$$\text{Charge} = 2 \times 5 / 50 \text{ ms} = 200 \text{ paquets de données par seconde}$$

Exemple 2 :

La charge générée par un module EtherNet/IP (Rockwell 1734-AENT PointIO, par exemple), faisant office d'adaptateur d'E/S avec une connexion de rack optimisée CIP implicite vers un groupe de 6 modules d'E/S numériques avec un RPI réglé sur 10 ms, est la suivante :

$$\text{Charge} = 2 \times 1 / 10 \text{ ms} = 200 \text{ paquets de données par seconde}$$

**Prévision des performances du réseau**

Pour prévoir les performances de la conception proposée de réseau EtherNet/IP, vous devez déterminer si l'équipement de scrutateur d'E/S peut gérer la charge de chaque adaptateur d'E/S. Pour ce faire, procédez comme suit :

- 1 Calculez la charge de messagerie implicite, en paquets de données par seconde, de chaque équipement distant.
- 2 Totalisez les charges estimées pour tous les équipements distants.
- 3 Comparez la charge de messagerie implicite totale avec la capacité de messagerie implicite maximale (en paquets par seconde) de l'équipement EtherNet/IP faisant office de scrutateur d'E/S.

Si la charge totale prévue d'un module EtherNet/IP faisant office de scrutateur d'E/S dépasse ses limites de charge de messagerie implicite, vous pouvez prendre l'une des mesures suivantes :

- Si l'adaptateur d'E/S prend en charge les connexions de rack optimisées et si un rack unique d'E/S numériques utilise plusieurs connexions directes, remplacez ces dernières par une connexion de rack optimisée unique.
  - Si possible, augmentez l'intervalle de trame demandé (RPI) de l'équipement.
  - Ajoutez un autre module EtherNet/IP faisant office de scrutateur d'E/S et adaptez la topologie EtherNet/IP afin qu'il partage la charge totale.
-



## Exemple de calcul de la charge réseau

---

### Présentation

Cet exemple évalue les performances du système EtherNet/IP pour un réseau comprenant les équipements suivants :

- un automate qui commande 3 stations d'E/S distantes (A, B et C),
- un Quantum 140 NOC 771 00 ou un module de communication Premium EtherNet/IP TSX ETC 100 jouant le rôle de scrutateur d'E/S local, installé dans le rack de l'automate,
- un commutateur géré Ethernet à 8 ports,
- un PC où s'exécute le logiciel Unity Pro, utilisé pour obtenir des données de diagnostic par l'intermédiaire de messages explicites,
- 4 équipements EtherNet/IP distants :
  - un adaptateur d'E/S (A) pour un rack de modules d'E/S,
  - un deuxième adaptateur d'E/S (B) pour un rack de modules d'E/S,
  - un lecteur d'E/S (C) distant,
  - un scrutateur d'E/S distant (D).

Le logiciel Unity Pro présent sur l'ordinateur permet de configurer l'automate CPU 651 60.

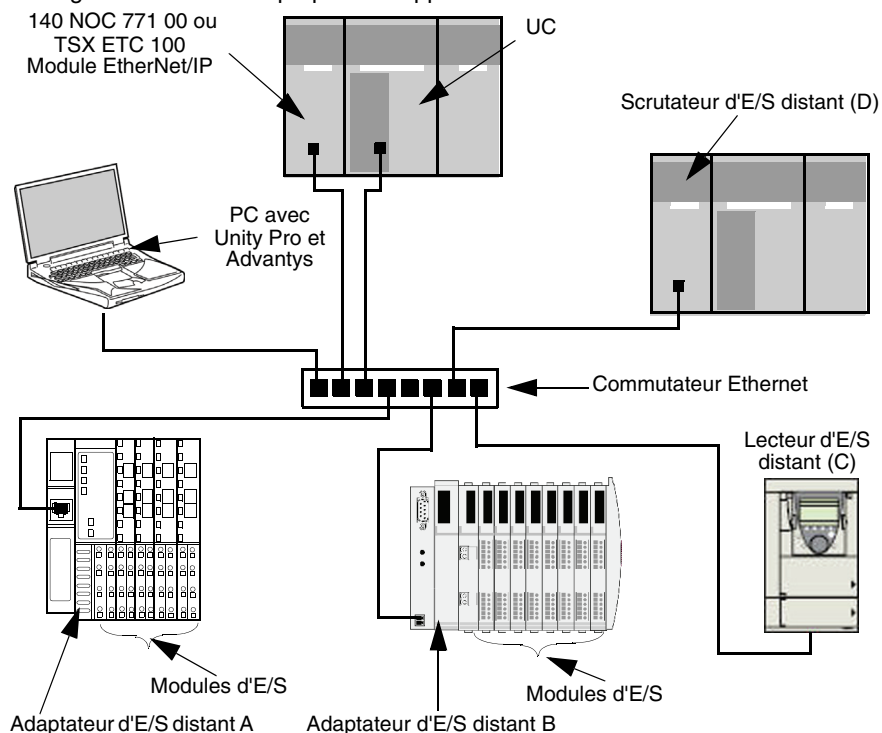
Pour la programmation, vous avez besoin d'une connexion à un automate soit par le port Ethernet de l'UC, soit par d'autres chemins de programmation pris en charge.

Pour accéder aux données de diagnostic associées au réseau EtherNet/IP, l'ordinateur doit se trouver dans le même sous-réseau que le module ETC.

---

**Diagramme du réseau**

Le diagramme de réseau proposé a l'apparence suivante :

**Limites de charge du module EtherNet/IP**

Lorsque vous effectuez vos calculs, n'oubliez pas que la charge totale du module EtherNet/IP qui joue le rôle de scrutateur d'E/S ne peut dépasser sa limite de messagerie implicite. Ces limites sont les suivantes :

Module EtherNet/IP	Limite de messagerie implicite (paquets de données/seconde)
140 NOC 771 00	7500 pps
TSX ETC 100	7500 pps

### Connexions de l'équipement distant et RPI :

Dans le cadre de cet exemple, on suppose que les équipements EtherNet/IP distants nécessitent les connexions CIP suivantes et sont configurés pour les paramètres indiqués de l'intervalle de trame demandé RPI (voir p. 222) (Requested Packet Interval) :

Equipement	Connexions CIP	Paramètre RPI
adaptateur d'E/S distant (A)	5	20 ms
adaptateur d'E/S distant (B)	2	30 ms
lecteur distant (C)	2	30 ms
scrutateur d'E/S distant (D)	2	50 ms

Dans le cadre de cet exemple, on suppose également que toutes les connexions sont bidirectionnelles.

### Calculs pour le scrutateur d'E/S

Le module EtherNet/IP, qui joue le rôle de scrutateur d'E/S local, doit être en mesure de gérer la charge de messagerie implicite à laquelle participent tous les équipements distants. Votre tâche consiste à :

- 1 estimer la charge de messagerie implicite générée par chaque équipement distant,
- 2 totaliser les valeurs de charge de chaque équipement distant,
- 3 comparer la charge totale avec la capacité de messagerie implicite maximale (en paquets par seconde) du scrutateur d'E/S local.

Souvenez-vous que la formule permettant de calculer la charge de messagerie implicite pour un équipement distant est la suivante :

$$\text{Charge} = (\text{nombre de paquets par connexion}) \times (\text{nombre de connexions}) / \text{RPI}$$

Toutes les connexions étant considérées comme bidirectionnelles, le *nombre de paquets par connexion* est toujours 2. En conséquence, la charge de messagerie implicite estimée pour chaque équipement et la charge de messagerie implicite totale que le scrutateur est à même de gérer peuvent être évaluées comme suit :

Equipement	nombre de paquets par connexion	X	nombre de connexions	÷	RPI	=	Total
A	2	X	5	÷	20 ms	=	500 pps
B	2	X	2	÷	30 ms	=	134 pps
C	2	X	2	÷	30 ms	=	134 pps
D	2	X	2	÷	50 ms	=	80 pps
					Total	=	848 pps

**Conclusion**

La charge totale envisagée pour le module (848 pps) se situe dans la limite de messagerie implicite de 7500 paquets de données par seconde pour l'équipement EtherNet/IP.

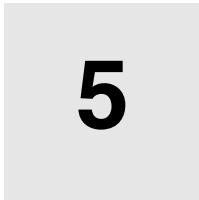
Notez que les calculs ci-dessus n'incluent pas la charge représentée par la messagerie explicite, que l'on présume insignifiante. Lors du développement de votre application d'automatisme, veillez à maintenir la charge de messagerie explicite dans les limites du module. Les limites de charge de messagerie explicite sont les suivantes :

Module EtherNet/IP	Limite de messagerie explicite (paquets de données/seconde)
140 NOC 771 00	100 pps
TSX ETC 100	100 pps

---

---

# Messagerie explicite dans Unity Pro



---

## Vue d'ensemble

**Présentation** Ce chapitre décrit la procédure d'exécution des messages explicites dans Unity Pro avec :

- le bloc fonction MBP\_MSTR,
- la fenêtre **Action en ligne** de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.

Unity Pro prend en charge la messagerie explicite connectée et non connectée.

**Note :** votre application Unity Pro peut contenir plus de 16 blocs de messagerie explicite, mais seuls 16 d'entre eux peuvent être simultanément actifs. En outre, il ne peut y avoir qu'un message explicite à la fois (connecté ou non connecté) entre un module de communication EtherNet/IP et un même équipement EtherNet/IP distant.

**Contenu de ce chapitre** Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Services de messagerie explicite	148
Configuration de la messagerie explicite à l'aide du bloc MBP_MSTR	150
Exemple MBP_MSTR - Get_Attributes_Single	154
Exemple MBP_MSTR - Réinitialiser	160
Codes d'erreur de la messagerie explicite	166
Messagerie explicite – Action en ligne : Get_Attributes_Single	168
Messagerie explicite – Action en ligne : Réinitialiser	170

## Services de messagerie explicite

---

### Présentation

Chaque message explicite assure 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 à l'aide d'un bloc fonction Unity Pro ou de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.

Tous les services sont disponibles à l'aide du bloc fonction MBP\_MSTR de Unity Pro.

**Note :** les modifications de configuration apportées à un module EtherNet/IP à l'aide de la messagerie explicite (y compris les messages explicites exécutés par un bloc MBP\_MSTR ou via la fenêtre Action en ligne de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro) ne sont pas toutes incluses dans les paramètres de fonctionnement envoyés au module par l'UC au démarrage.

## Services

Vous pouvez utiliser Unity Pro pour élaborer une requête devant exécuter un service pris en charge par l'équipement cible et compatible avec le protocole EtherNet/IP.

Les services pris en charge par Unity Pro comprennent les services de messagerie explicite standard suivants :

Code de service		Description	Disponible dans...	
Hex	Déc.		Bloc fonction	EIP configuration Tool
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	Arrêt	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
11	17	Find_Next_Object_Instance	X	X
14	20	Erreur en réponse (DeviceNet uniquement)	—	—
15	21	Restaurer	X	X
16	22	Sauvegarder	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 de la messagerie explicite à l'aide du bloc MBP\_MSTR

### Présentation

Utilisez le bloc fonction MBP\_MSTR pour configurer les messages explicites EtherNet/IP connectés et non connectés. Le bloc MBP\_MSTR peut envoyer des requêtes et recevoir des réponses jusqu'à 511 octets.

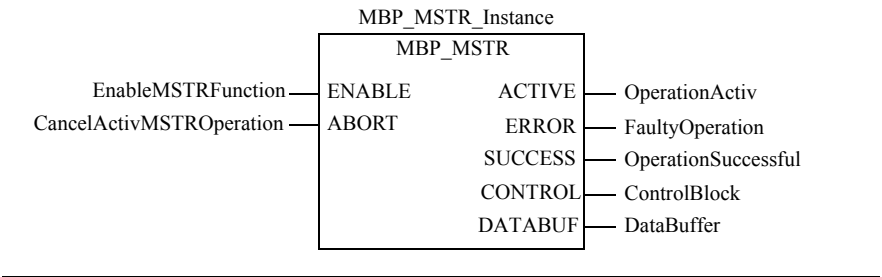
L'opération commence lorsque l'entrée de la broche `ENABLE` est activée. L'opération se termine si la broche `ABORT` est activée ou si la broche `ENABLE` est désactivée.

Les paramètres de sortie `CONTROL` et `DATABUF` définissent l'opération. Pour plus d'informations, consultez les rubriques Configuration du bloc de commande (voir *p. 152*) et Configuration du tampon de données (voir *p. 153*) ci-après.

**Note :** la taille du paramètre `DATABUF` varie en fonction de son contenu. Pour éviter le remplacement de la requête, le tampon de données doit être assez grand pour contenir simultanément les données de la requête et de la réponse.

La sortie `ACTIVE` est activée pendant l'opération ; la sortie `ERROR` est activée si l'opération n'aboutit pas ; 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

Paramètres	Type de données	Description
ENABLE	BOOL	Sur ON, l'opération de message explicite spécifiée dans le premier item de la broche <b>COMMANDE</b> s'exécute.
ABORT	BOOL	Sur ON, l'opération est abandonnée.

### Paramètres de sortie

Paramètres	Type de données	Description
ACTIVE	BOOL	ON lorsque l'opération est active. OFF le reste du temps.
ERREUR	BOOL	ON lorsque l'abandon de l'opération a échoué. OFF avant et pendant l'opération, et si l'opération réussit.
SUCCESS	BOOL	ON lorsque l'opération s'est déroulée correctement. OFF avant et pendant l'opération, et si l'opération échoue.
CONTROL	WORD	Ce paramètre contient le bloc de commande. Pour la description de ce paramètre, voir la rubrique Configuration du bloc de commande ci-après. <b>Remarque</b> : ce paramètre doit être attribué à une variable affectée.
DATABUF	WORD	Ce paramètre contient le tampon de données. Pour la description de ce paramètre, voir la rubrique Configuration du tampon de données ci-après. <b>Remarque</b> : ce paramètre doit être attribué à une variable affectée.

**Configuration du bloc de commande**

Le paramètre de bloc de commande est composé de 9 mots contigus, décrits ci-après :

Registre	Fonction	Description
CONTROL[0]	Opération	Octet de poids faible = 14 (Message explicite CIP)
		Octet de poids fort = <ul style="list-style-type: none"><li>● 0: non connecté (16#000E)</li><li>● 1: connecté (16#010E)</li></ul>
CONTROL[1]	Etat d'erreur	Contient le code d'erreur (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 le remplacement de la requête, la valeur de décalage de réponse doit être supérieure à la longueur de la requête CONTROL[6].
CONTROL[4]	Slot	Octet de poids faible = 0 (non utilisé)
		Octet de poids fort = emplacement dans l'embase
CONTROL[5]	ID équipement	Numéro attribué à l'équipement dans la fenêtre des équipements de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.
CONTROL[6]	Longueur de la requête	Longueur de la requête CIP, en octets
CONTROL[7]	Longueur de la réponse	Longueur de la réponse reçue, en octets Lecture seule—défini après exécution
CONTROL[8]	(Réservés)	—

**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).

<b>Tampon de données :</b> Taille variable : définie dans CONT	<b>Demande CIP :</b> Taille de la demande : définie dans CONT
	<b>Réponse CIP :</b> Position de départ : définie dans CONTROL[3] Taille de la réponse : indiquée dans CONTROL[7] <b>Remarque : si le décalage de la réponse est inférieur à la taille de la demande, les données de la réponse remplacent une partie de la demande.</b>

Le format de la requête CIP et de la réponse CIP du tampon de données est décrit ci-après.

**Note** : la requête et la réponse doivent être structurées selon l'ordre « 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	Élément	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
3	Taille d'état supplémentaire	Octet	Taille du tableau d'octets d'état supplémentaire, en mots
4	Etat supplémentaire	Tableau de mots	Etat supplémentaire
...	Données de réponse	Tableau d'octets	Données de réponse de la requête, ou données d'erreur supplémentaires si le champ Etat général signale une erreur

## Exemple MBP\_MSTR - Get\_Attributes\_Single

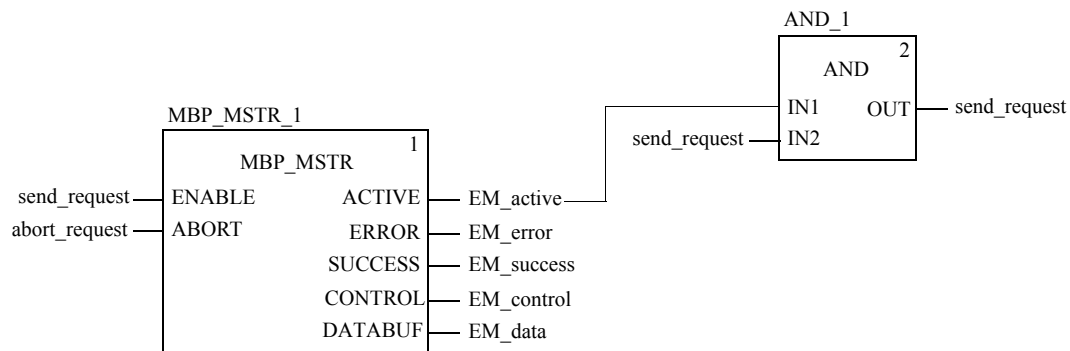
### Présentation

L'exemple de messagerie explicite non connectée ci-après montre comment utiliser le bloc fonction MBP\_MSTR pour récupérer les informations de diagnostic d'un îlot Advantys STB à partir d'un module d'interface réseau EtherNet/IP STB NIC 2212, à l'aide du service Get\_Attributes\_Single.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite dans la fenêtre *Action en ligne* de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro (voir p. 168).

### 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 en procédant comme suit :



### 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 bien entendu utiliser d'autres noms dans vos configurations de messagerie explicite.)

Broche d'entrée	Variable	Type de données
ENABLE	send_request	BOOL
ABORT	abort_request	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	EM_active	BOOL
ERREUR	EM_error	BOOL
SUCCESS	EM_success	BOOL
CONTROL	EM_control	Tableau de 9 MOTS
DATABUF	EM_data	Tableau de 100 MOTS

**Note :** pour simplifier la configuration, vous pouvez affecter 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 (EM\_control) 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	Configurer	Réglage (hex.)
CONTROL[0]	Opération : Octet de poids faible = 0E (message explicite CIP) Octet de poids fort = <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00 (non connecté) ou</li> <li>● 01 (connecté)</li> </ul>	Oui	16#000E (non connecté)
CONTROL[1]	Etat d'erreur : lecture seule (écriture effectuée par l'opération)	Non	—
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
CONTROL[4]	Emplacement du module 140 NOC 771 00 : Octet de poids faible = 0 (non utilisé) Octet de poids fort = emplacement	Oui	16#0400
CONTROL[5]	Numéro de l'équipement : de la <b>fenêtre des équipements</b> de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro	Oui	16#0001
CONTROL[6]	Longueur de la requête CIP (en octets)	Oui	16#0008
CONTROL[7]	Longueur de la réponse reçue (écriture par l'opération)	Non	—
CONTROL[8]	(Réservé)	Non	—

**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 :

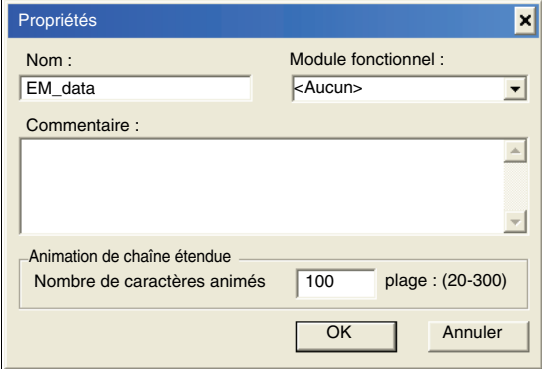
Mot de requête	Valeur
1	16#030E
2	16#0420
3	16#6424
4	16#0330

## Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Unity Pro pour afficher le tableau de variables EM\_data. Notez que le tableau de variables EM\_data reprend l'intégralité du tampon de données, qui comporte :

- la requête CIP (4 mots) située dans EM\_data(1-4),
- le type de service CIP (1 mot) situé dans EM\_data(5),
- l'état de la requête CIP (1 mot) situé dans EM\_data(6).
- la réponse CIP (ici, 10 mots) située dans EM\_data(7-16).

Pour afficher la réponse CIP, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans Unity Pro, sélectionnez <b>Outils</b> → <b>Navigateur du 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	Dans le menu contextuel, choisissez <b>Nouvelle table d'animation</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 :
	<b>Nom</b> : Saisissez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>EM_data</b> .
	<b>Module 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> : Saisissez <b>100</b> pour représenter la taille du tampon de données en mots.
5	La boîte de dialogue <b>Propriétés</b> se présente alors comme suit : 
	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue.
6	Dans la colonne <b>Nom</b> de la table d'animation, saisissez le nom de la variable attribuée au tampon de données : <b>EM_data</b> et appuyez sur la touche <b>Entrée</b> . La table d'animation affiche la variable EM_data.



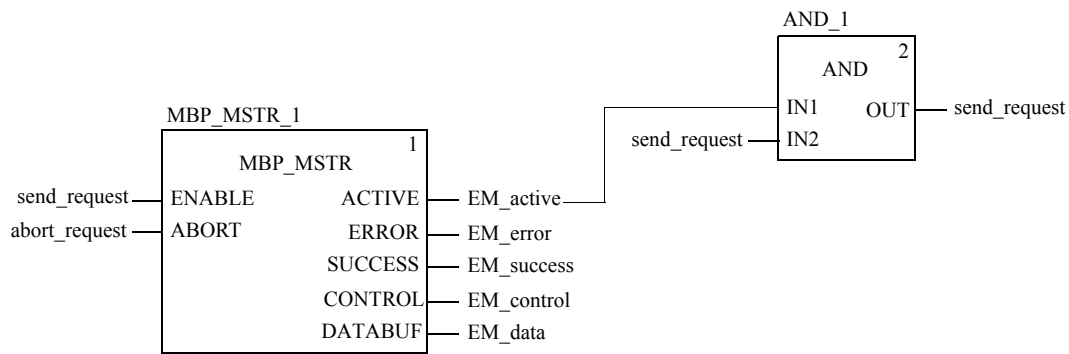
Etape	Action																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7	<div><p>Développez la variable EM_data pour afficher son tableau de mots et y visualiser la réponse CIP aux mots EM_data(7-16) :</p><div><div>EM_data</div><table><tr><td>Modification</td><td>Forcer</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Chânes étendues</td></tr><tr><td>Nom</td><td>Valeur</td><td>Type</td><td colspan="13">Commentaire</td></tr><tr><td>EM_data</td><td></td><td>ARRAY(1...100)</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[1]</td><td>16#030E</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[2]</td><td>16#0420</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[3]</td><td>16#6424</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[4]</td><td>16#0330</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[5]</td><td>16#008E</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[6]</td><td>16#0000</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[7]</td><td>16#10A0</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[8]</td><td>16#0000</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[9]</td><td>16#00FF</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[10]</td><td>16#0000</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[11]</td><td>16#0000</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[12]</td><td>16#0000</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[13]</td><td>16#0000</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[14]</td><td>16#0000</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[15]</td><td>16#00FF</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>EM_data[16]</td><td>16#0000</td><td>WORD</td><td colspan="13"></td></tr></table></div></div>	Modification	Forcer															Chânes étendues	Nom	Valeur	Type	Commentaire													EM_data		ARRAY(1...100)														EM_data[1]	16#030E	WORD														EM_data[2]	16#0420	WORD														EM_data[3]	16#6424	WORD														EM_data[4]	16#0330	WORD														EM_data[5]	16#008E	WORD														EM_data[6]	16#0000	WORD														EM_data[7]	16#10A0	WORD														EM_data[8]	16#0000	WORD														EM_data[9]	16#00FF	WORD														EM_data[10]	16#0000	WORD														EM_data[11]	16#0000	WORD														EM_data[12]	16#0000	WORD														EM_data[13]	16#0000	WORD														EM_data[14]	16#0000	WORD														EM_data[15]	16#00FF	WORD														EM_data[16]	16#0000	WORD													
Modification	Forcer															Chânes étendues																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Nom	Valeur	Type	Commentaire																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
EM_data		ARRAY(1...100)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[1]	16#030E	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[2]	16#0420	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[3]	16#6424	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[4]	16#0330	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[5]	16#008E	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[6]	16#0000	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[7]	16#10A0	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[8]	16#0000	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[9]	16#00FF	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[10]	16#0000	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[11]	16#0000	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[12]	16#0000	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[13]	16#0000	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[14]	16#0000	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[15]	16#00FF	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
EM_data[16]	16#0000	WORD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	<p><b>Remarque</b> : chaque mot présente deux octets de données au format « petit-boutiste », dans lequel l'octet le moins important est stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, « 0E » dans word[1] est l'octet de plus faible poids, tandis que « 03 » est l'octet ayant le poids le plus fort.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

## Exemple MBP\_MSTR - Réinitialiser

**Présentation** L'exemple de messagerie explicite non connectée ci-après montre comment utiliser le bloc fonction MBP\_MSTR pour redémarrer à chaud un module d'interface réseau EtherNet/IP STB NIC 2212 à l'aide du service Réinitialiser.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite dans la fenêtre *Action en ligne* de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro (voir p. 168).

**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 en procédant comme suit :



**Variables d'entrée** Vous devez créer des variables et les attribuer aux broches d'entrée en procédant comme suit :

Broche d'entrée	Variable	Type de données
ENABLE	send_request	BOOL
ABORT	abort_request	BOOL

**Variables de sortie**

Vous devez créer des variables et les attribuer aux broches de sortie en procédant comme suit :

Broche de sortie	Variable	Type de données
ACTIVE	EM_active	BOOL
ERREUR	EM_error	BOOL
SUCCESS	EM_success	BOOL
CONTROL	EM_control	Tableau de 9 MOTS
DATABUF	EM_data	Tableau de 5 MOTS

**Note :** pour simplifier la configuration, vous pouvez affecter 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 (EM\_control) 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	Configurer	Réglage (hex.)
CONTROL [ 0 ]	Opération : Octet de poids faible = 0E (message explicite CIP) Octet de poids fort = 00 (non connecté)	Oui	16#000E
CONTROL [ 1 ]	Etat d'erreur : lecture seule (écriture effectuée par l'opération)	Non	—
CONTROL [ 2 ]	Longueur du tampon de données = 5 mots	Oui	16#0005
CONTROL [ 3 ]	Décalage de réponse : décalage (en mots) du début de la réponse au message explicite dans le tampon de données	Oui	16#0005
CONTROL [ 4 ]	Emplacement du module 140 NOC 771 00 : Octet de poids faible = 0 (non utilisé) Octet de poids fort = emplacement	Oui	16#0400
CONTROL [ 5 ]	Numéro de l'équipement : de la <b>fenêtre des équipements</b> de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro	Oui	16#0001
CONTROL [ 6 ]	Longueur de la requête CIP (en octets)	Oui	16#0008
CONTROL [ 7 ]	Longueur de la réponse reçue (écriture par l'opération)	Non	—
CONTROL [ 8 ]	(Réservé)	Non	—

**Requête CIP** La requête CIP se trouve au début du tampon de données. Dans cet exemple, la requête demande une procédure de réinitialisation de l'équipement et décrit le chemin de la requête dans la structure d'objet de l'équipement cible vers un objet cible qui exécute la procédure requise :

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 : Réinitialiser	16#05
2	Chemin de requête : objet assemblage de classe	16#01	Chemin de requête : segment de classe logique	16#20
3	Chemin de requête : instance	16#01	Chemin de requête : segment d'instance logique	16#24
4	Chemin de requête : attribut	16#00	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 :

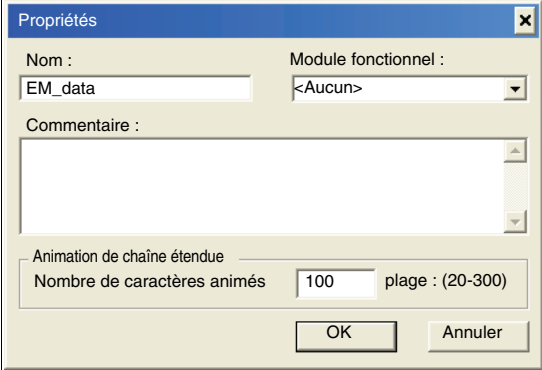
Mot de requête	Valeur
1	16#0305
2	16#0120
3	16#0124
4	16#0030

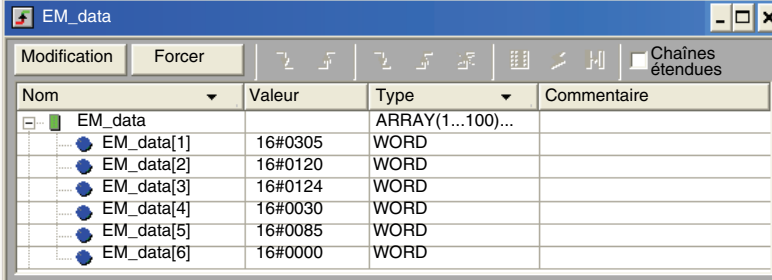
## Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Unity Pro pour afficher le tableau de variables EM\_data. Puisque la commande de message explicite Réinitialiser ne renvoie pas de données, la variable EM\_data ne comporte aucun élément de réponse CIP. Le tableau de variables EM\_data comporte uniquement :

- la requête CIP (4 mots) située dans EM\_data(1-4),
- le type de service CIP (1 mot) situé dans EM\_data(5),
- l'état de la requête CIP (1 mot) situé dans EM\_data(6).

Pour afficher le contenu du tableau de variables EM\_data, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans Unity Pro, sélectionnez <b>Outils</b> → <b>Navigateur du 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	Dans le menu contextuel, choisissez <b>Nouvelle table d'animation</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 :
	<i>Nom</i> Saisissez le nom de la table. Dans cet exemple : <b>EM_data</b> .
	<i>Module fonctionnel</i> Acceptez la valeur par défaut <b>&lt;Aucun&gt;</b> .
	<i>Commentaire</i> Laissez ce champ vide.
	<i>Nombre de caractères animés</i> Saisissez <b>100</b> pour représenter la taille du tampon de données en mots.
5	La boîte de dialogue Propriétés se présente alors comme suit : 
6	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la boîte de dialogue. Dans la colonne <i>Nom</i> de la table d'animation, saisissez le nom de la variable attribuée au tampon de données : <b>EM_data</b> et appuyez sur la touche <b>Entrée</b> . La table d'animation affiche la variable EM_data.

Etape	Action																																
7	<p>Développez la variable EM_data pour afficher son tableau de mots et y visualiser la réponse CIP aux mots EM_data(7-16) :</p>  <table> <tr> <th>Nom</th><th>Valeur</th><th>Type</th><th>Commentaire</th></tr> <tr> <td>EM_data</td><td></td><td>ARRAY(1...100)...</td><td></td></tr> <tr> <td>EM_data[1]</td><td>16#0305</td><td>WORD</td><td></td></tr> <tr> <td>EM_data[2]</td><td>16#0120</td><td>WORD</td><td></td></tr> <tr> <td>EM_data[3]</td><td>16#0124</td><td>WORD</td><td></td></tr> <tr> <td>EM_data[4]</td><td>16#0030</td><td>WORD</td><td></td></tr> <tr> <td>EM_data[5]</td><td>16#0085</td><td>WORD</td><td></td></tr> <tr> <td>EM_data[6]</td><td>16#0000</td><td>WORD</td><td></td></tr> </table>	Nom	Valeur	Type	Commentaire	EM_data		ARRAY(1...100)...		EM_data[1]	16#0305	WORD		EM_data[2]	16#0120	WORD		EM_data[3]	16#0124	WORD		EM_data[4]	16#0030	WORD		EM_data[5]	16#0085	WORD		EM_data[6]	16#0000	WORD	
Nom	Valeur	Type	Commentaire																														
EM_data		ARRAY(1...100)...																															
EM_data[1]	16#0305	WORD																															
EM_data[2]	16#0120	WORD																															
EM_data[3]	16#0124	WORD																															
EM_data[4]	16#0030	WORD																															
EM_data[5]	16#0085	WORD																															
EM_data[6]	16#0000	WORD																															

**Remarque :** chaque mot présente deux octets de données au format « petit-boutiste », dans lequel l'octet le moins important est stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, « 05 » dans word[1] est l'octet de plus faible poids, tandis que « 03 » est l'octet ayant le poids le plus fort.

## Codes d'erreur de la messagerie explicite

Si un bloc fonction MBP\_MSTR ne parvient pas à exécuter un message explicite, Unity Pro affiche un code d'erreur hexadécimal. Ce code d'erreur peut décrire :

- une erreur EtherNet/IP déclenchée par l'échec d'exécution d'un message explicite par le bloc MBP\_MSTR,
- des erreurs propres à TCP/IP et Ethernet.

Pour connaître la liste des codes d'erreur propres à TCP/IP et Ethernet, consultez la liste des codes d'erreur figurant à l'Annexe A (voir *p. 213*).

### Codes d'erreur EtherNet/IP

Si un bloc fonction MBP\_MSTR ne parvient pas à exécuter un message explicite, Unity Pro peut afficher l'un des codes d'erreur hexadécimaux suivants :

Code d'erreur	Description
16#200F	L'espace alloué à la réponse CIP est trop petit
16#800D	Timeout sur la requête de message explicite
16#8012	Équipement incorrect : cet équipement n'est pas configuré ou son numéro est trop élevé (>63)
16#8015	Soit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pas de ressources pour traiter le message, ou</li> <li>• erreur interne : pas de tampon disponible, pas de liaison disponible, envoi à la tâche TCP impossible.</li> </ul>
16#8018	Soit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• un autre message explicite est en cours pour cet équipement, ou</li> <li>• une session de connexion ou d'encapsulation TCP est en cours.</li> </ul>
16#8030	Timeout sur la requête Forward_Open
<b>Remarque</b> : les erreurs 16#81xx ci-après sont des erreurs de réponse Forward_Open générées sur la cible distante et reçues par la connexion CIP.	
16#8100	Connexion utilisée ou Forward_Open en double
16#8103	Classe de transport et déclenchement de combinaison non pris en charge
16#8106	Conflit de propriété
16#8107	Connexion cible introuvable
16#8108	Paramètre de connexion réseau incorrect
16#8109	Taille de connexion incorrecte
16#8110	Cible de connexion non configurée
16#8111	Intervalle de trame demandé (RPI) non pris en charge
16#8113	Hors connexion
16#8114	ID du vendeur ou code produit différent
16#8115	Type de produit différent
16#8116	Révision différente
16#8117	Chemin d'application créé ou utilisé incorrect
16#8118	Chemin d'application de configuration incorrect ou incohérent



Code d'erreur	Description
16#8119	Connexion Non-Listen Only non ouverte
16#811A	Objet cible hors connexion
16#811B	Intervalle de trame demandé (RPI) plus petit que la durée d'inhibition de production
16#8123	Expiration connexion
16#8124	Expiration requête non connectée
16#8125	Erreur de paramètre dans une requête et un service non connectés
16#8126	Message trop grand pour le service <code>unconnected_send</code>
16#8127	Acquittement non connecté sans réponse
16#8131	Pas de mémoire buffer disponible
16#8132	Bande passante réseau non disponible pour les données
16#8133	Aucun filtre d'ID de connexion consommée disponible
16#8134	Non configuré pour l'envoi de données prioritaires programmées
16#8135	Signature de programmation différente
16#8136	Validation de la signature de programmation impossible
16#8141	Port non disponible
16#8142	Adresse liaison non valide
16#8145	Segment invalide dans le chemin de connexion
16#8146	Erreur dans le chemin de connexion du service <code>Forward_Close</code>
16#8147	Planification non spécifiée
16#8148	Adresse liaison vers soi-même non valide
16#8149	Ressources secondaires non disponibles
16#814A	Connexion de rack déjà établie
16#814B	Connexion de module déjà établie
16#814C	Divers
16#814D	Connexion redondante différente
16#814E	Plus de ressources de liaison consommateur configurables par l'utilisateur : le nombre configuré de ressources pour une application productrice a atteint la limite
16#814F	Plus de ressources de liaison consommateur configurables par l'utilisateur : aucun consommateur configuré pour utiliser une application productrice
16#8160	Spécifique au fournisseur
16#8170	Aucune donnée d'application cible disponible
16#8171	Aucune donnée d'application source disponible
16#8173	Non configuré pour la multidiffusion off-subnet
16#81A0	Erreur dans l'affectation des données
16#81B0	Erreur d'état objet en option
16#81C0	Erreur d'état équipement en option
<b>Remarque :</b> toutes les erreurs 16#82xx sont des erreurs de réponse de session de registre.	
16#8200	L'équipement cible n'a pas assez de ressources
16#8208	L'équipement cible ne reconnaît pas l'en-tête d'encapsulation du message
16#820F	Erreur réservée ou inconnue de la cible

## Messagerie explicite – Action en ligne : Get\_Attributes\_Single


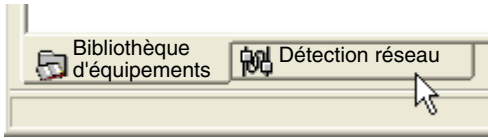
### Présentation

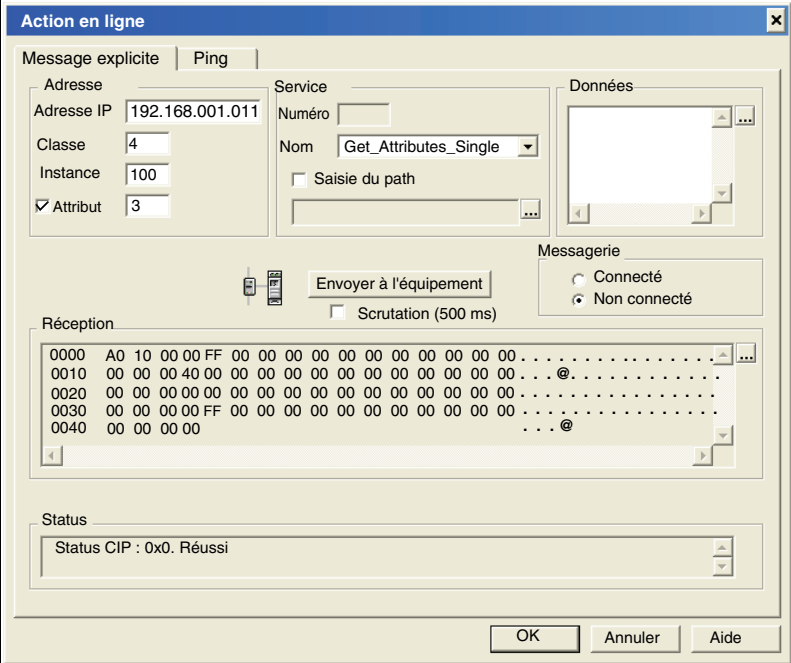
L'exemple ci-après montre comment utiliser la fenêtre **Action en ligne** de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour exécuter un message explicite non connecté devant récupérer les informations de diagnostic d'un îlot Advantys STB à partir d'un module d'interface réseau EtherNet/IP STB NIC 2212, à l'aide du service Get\_Attributes\_Single.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite à l'aide du bloc fonction MBP\_MSTR (voir p. 154).

### Configuration du message explicite

Pour configurer et exécuter un message explicite non connecté devant récupérer les données de diagnostic à partir du module EtherNet/IP STB NIC 2212, procédez comme suit :

Etape	Action												
1	Lancez l'outil de configuration EtherNet/IP à partir de la page <b>Configuration</b> de la fenêtre <b>Propriétés</b> du module de communication EtherNet/IP.												
2	Dans l'outil de configuration EtherNet/IP, démarrez les opérations en ligne en cliquant sur le bouton <b>Mettre en ligne</b>  .												
3	<p>Cliquez sur l'onglet <b>Détection réseau</b> pour activer les actions en ligne</p> 												
4	Ouvrez la fenêtre <b>Action en ligne</b> en sélectionnant <b>Réseau</b> → <b>Action en ligne</b> .												
5	<p>Dans la page <b>Messagerie explicite</b>, renseignez les champs suivants :</p> <table border="1"> <tr> <td>Adresse IP</td><td>Saisissez l'adresse IP du module STB NIC 2212. Dans cet exemple, l'adresse IP est la suivante : <b>192.168.001.011</b>.</td></tr> <tr> <td>Classe</td><td>Saisissez le numéro qui identifie la classe d'objet. Dans cet exemple, le numéro représentant l'objet assemblage de classe <b>4</b>.</td></tr> <tr> <td>Instance</td><td>Saisissez le numéro qui identifie l'instance de l'objet assemblage de classe. Dans cet exemple, ce numéro est <b>100</b>.</td></tr> <tr> <td>Attribut</td><td>Cochez la case pour activer le champ, puis saisissez le numéro qui identifie l'attribut contenant les données de diagnostic. Dans cet exemple, ce numéro est <b>3</b>.</td></tr> <tr> <td>Nom</td><td>Sélectionnez le nom du service de messagerie explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Get_Attributes_Single</b>.</td></tr> <tr> <td>Messagerie</td><td>Sélectionnez le type de message explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Non connecté</b>.</td></tr> </table> <p>(La configuration de messagerie explicite est présentée ci-après.)</p>	Adresse IP	Saisissez l'adresse IP du module STB NIC 2212. Dans cet exemple, l'adresse IP est la suivante : <b>192.168.001.011</b> .	Classe	Saisissez le numéro qui identifie la classe d'objet. Dans cet exemple, le numéro représentant l'objet assemblage de classe <b>4</b> .	Instance	Saisissez le numéro qui identifie l'instance de l'objet assemblage de classe. Dans cet exemple, ce numéro est <b>100</b> .	Attribut	Cochez la case pour activer le champ, puis saisissez le numéro qui identifie l'attribut contenant les données de diagnostic. Dans cet exemple, ce numéro est <b>3</b> .	Nom	Sélectionnez le nom du service de messagerie explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Get_Attributes_Single</b> .	Messagerie	Sélectionnez le type de message explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Non connecté</b> .
Adresse IP	Saisissez l'adresse IP du module STB NIC 2212. Dans cet exemple, l'adresse IP est la suivante : <b>192.168.001.011</b> .												
Classe	Saisissez le numéro qui identifie la classe d'objet. Dans cet exemple, le numéro représentant l'objet assemblage de classe <b>4</b> .												
Instance	Saisissez le numéro qui identifie l'instance de l'objet assemblage de classe. Dans cet exemple, ce numéro est <b>100</b> .												
Attribut	Cochez la case pour activer le champ, puis saisissez le numéro qui identifie l'attribut contenant les données de diagnostic. Dans cet exemple, ce numéro est <b>3</b> .												
Nom	Sélectionnez le nom du service de messagerie explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Get_Attributes_Single</b> .												
Messagerie	Sélectionnez le type de message explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Non connecté</b> .												

Etape	Action
6	Pour exécuter le message explicite non connecté, cliquez sur <b>Envoyer à l'équipement</b> .
7	<div>La zone <b>Réception</b> affiche la sortie du message, et la zone <i>Status</i> indique si la procédure de messagerie explicite a réussi ou non :</div> <div></div>
8	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre.

## Messagerie explicite – Action en ligne : Réinitialiser


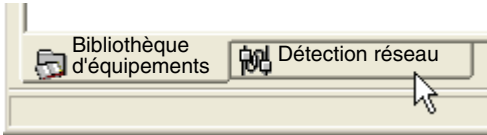
### Présentation

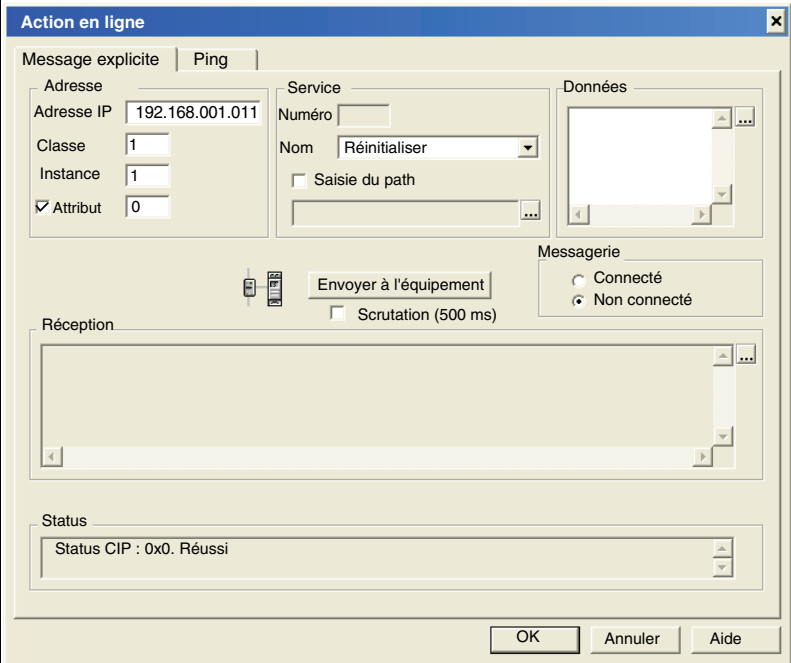
L'exemple ci-après montre comment utiliser la fenêtre **Action en ligne** de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour exécuter un message explicite non connecté devant effectuer une réinitialisation à chaud du module d'interface réseau EtherNet/IP STB NIC 2212, à l'aide du service Réinitialiser.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite à l'aide du bloc fonction MBP\_MSTR (voir p. 160).

### Configuration du message explicite

Pour configurer et exécuter un message explicite non connecté devant récupérer les données de diagnostic à partir du module EtherNet/IP STB NIC 2212, procédez comme suit :

Etape	Action												
1	Lancez l'outil de configuration EtherNet/IP à partir de la page <b>Configuration</b> de la fenêtre <b>Propriétés</b> du module de communication EtherNet/IP.												
2	Dans l'outil de configuration EtherNet/IP, démarrez les opérations en ligne en cliquant sur le bouton <b>Mettre en ligne</b>  .												
3	Cliquez sur l'onglet <b>Détection réseau</b> pour activer les actions en ligne 												
4	Ouvrez la fenêtre <b>Action en ligne</b> en sélectionnant <b>Réseau</b> → <b>Action en ligne</b> .												
5	Dans la page Messagerie explicite, renseignez les champs suivants : <table border="1"> <tr> <td>Adresse IP</td><td>Saisissez l'adresse IP du module STB NIC 2212. Dans cet exemple, l'adresse IP est la suivante : <b>192.168.001.011</b>.</td></tr> <tr> <td>Classe</td><td>Saisissez le numéro qui identifie la classe d'objet. Dans cet exemple, le numéro représentant l'objet assemblage de classe <b>1</b>.</td></tr> <tr> <td>Instance</td><td>Saisissez le numéro qui identifie l'instance de l'objet assemblage de classe. Dans cet exemple, ce numéro est <b>1</b>.</td></tr> <tr> <td>Attribut</td><td>Cochez la case pour activer le champ, puis saisissez le numéro qui identifie l'attribut associé à la fonction de réinitialisation. Dans cet exemple, ce numéro est <b>0</b>.</td></tr> <tr> <td>Nom</td><td>Sélectionnez le nom du service de messagerie explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Réinitialiser</b>.</td></tr> <tr> <td>Messagerie</td><td>Sélectionnez le type de message explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Non connecté</b>.</td></tr> </table> <p>(La configuration de messagerie explicite est présentée ci-après.)</p>	Adresse IP	Saisissez l'adresse IP du module STB NIC 2212. Dans cet exemple, l'adresse IP est la suivante : <b>192.168.001.011</b> .	Classe	Saisissez le numéro qui identifie la classe d'objet. Dans cet exemple, le numéro représentant l'objet assemblage de classe <b>1</b> .	Instance	Saisissez le numéro qui identifie l'instance de l'objet assemblage de classe. Dans cet exemple, ce numéro est <b>1</b> .	Attribut	Cochez la case pour activer le champ, puis saisissez le numéro qui identifie l'attribut associé à la fonction de réinitialisation. Dans cet exemple, ce numéro est <b>0</b> .	Nom	Sélectionnez le nom du service de messagerie explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Réinitialiser</b> .	Messagerie	Sélectionnez le type de message explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Non connecté</b> .
Adresse IP	Saisissez l'adresse IP du module STB NIC 2212. Dans cet exemple, l'adresse IP est la suivante : <b>192.168.001.011</b> .												
Classe	Saisissez le numéro qui identifie la classe d'objet. Dans cet exemple, le numéro représentant l'objet assemblage de classe <b>1</b> .												
Instance	Saisissez le numéro qui identifie l'instance de l'objet assemblage de classe. Dans cet exemple, ce numéro est <b>1</b> .												
Attribut	Cochez la case pour activer le champ, puis saisissez le numéro qui identifie l'attribut associé à la fonction de réinitialisation. Dans cet exemple, ce numéro est <b>0</b> .												
Nom	Sélectionnez le nom du service de messagerie explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Réinitialiser</b> .												
Messagerie	Sélectionnez le type de message explicite. Dans cet exemple, sélectionnez <b>Non connecté</b> .												

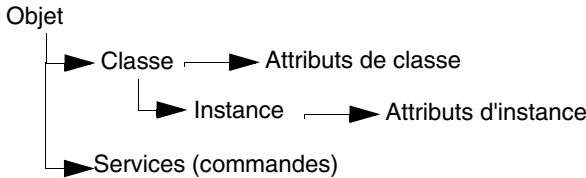
Etape	Action
6	Pour exécuter le message explicite non connecté, cliquez sur <b>Envoyer à l'équipement</b> .
7	<div>La zone <b>Status</b> indique si la procédure de messagerie explicite a réussi ou non :</div> <div></div> <div><b>Remarque</b> : le service ne renvoyant pas de données, aucune sortie de message ne s'affiche dans la zone <b>Réception</b>.</div>
8	Cliquez sur <b>OK</b> pour fermer la fenêtre.



Vue d'ensemble

Présentation

Le module de communication EtherNet/IP stocke les données et offre des services dans une hiérarchie d'objets CIP comprenant les niveaux imbriqués suivants :



Lorsque le service d'esclave local du module est activé, les équipements distants peuvent envoyer des messages explicites à la hiérarchie d'objets du module et exécuter des services qui :

- accèdent aux données du module, ou
- exécutent les commandes du module.

La fonction d'esclave local est activée par la sélection de **Configuration active** dans la page **Configuration générale** de la fenêtre **Esclave local** (voir p. 63).

Ce chapitre décrit les objets CIP que le module de communication EtherNet/IP peut présenter aux équipements distants.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Objet diagnostic de l'adaptateur	174
Objet assemblage	180
Objet gestionnaire de connexion	182
Objet liaison Ethernet	184
Objet identité	188
Objet diagnostic du module	190
Objet diagnostic du scrutateur	192
Objet interface TCP/IP	198

## Objet diagnostic de l'adaptateur

### Présentation

L'objet diagnostic de l'adaptateur CIP se compose des attributs et services décrits ci-après.

### Attributs

L'objet diagnostic de l'adaptateur CIP se compose des attributs suivants :

#### 1. Attributs de classe :

ID (hex.)	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>			

#### 2. Attributs d'instance :

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Bits de contrôle	WORD	X	X	0 : désactiver le délai de vérification pour la production et la consommation (par défaut) 1 : activer
02	ST_DIAG_CNT	STRUCT	X	X	
	wErrFrameCnt	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une trame n'est pas envoyée (ressources absentes) ou que son envoi est impossible.
	wErrTimeOutCnt	UINT			Incrémenté lorsqu'une connexion expire.
	wErrRefusedCnt	UINT			Incrémenté lorsqu'une connexion est refusée par la station distante.
	dwErrProdCnt	UDINT			Incrémenté à chaque production.
	dwErrConsCnt	UDINT			Incrémenté à chaque consommation.
	dwErrProdByteCnt	UDINT			Total des octets produits.
	dwErrConsByteCnt	UDINT			Total des octets consommés.
03	Etat d'entrée	WORD	X	—	Voir les descriptions d'état ci-après.
04	État de la sortie	WORD	X	—	Voir les descriptions d'état ci-après.
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					



ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
05	ST_LINK	STRUCT	X	—	
	Etat CIP	UINT			Voir les descriptions d'état ci-après.
	Etat étendu	UINT			Voir les descriptions d'état ci-après.
	ID de connexion de production	DWORD			ID de connexion
	ID de connexion consommée	DWORD			ID de connexion
	API OtoT	UDINT			API de la connexion
	API TtoO	UDINT			API de la connexion
	Intervalle de trame demandé (RPI) OtoT	UDINT			Intervalle de trame demandé (RPI) de la connexion
	Intervalle de trame demandé (RPI) TtoO	UDINT			Intervalle de trame demandé (RPI) de la connexion
06	ST SOCK_PARAM	STRUCT	X	—	
	IpSockId	DWORD			Identificateur interne
	IpForeign	DWORD			IP de la station distante
	wPortForeign	UINT			Numéro de port de la station distante
	IpLocal	DWORD			IP de la station locale
	wPortLocal	UINT			Numéro de port de la station locale
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
07	ST_PRODUCTION	STRUCT	X	—	
	bValid	WORD			0: les données de production struct ne sont pas valides 1: les données de production struct sont valides
	dwCurrentTime	UDINT			(Utilisation interne—nombre de ticks avant la production suivante)
	dwProductionTime	UDINT			(Utilisation interne—nombre de ticks entre la production)
	SequenceNumber	UDINT			Numéro de dwquence dans la production
	stCheckTime	STRUCT			
	dwLastTime	UDINT			(Utilisation interne)
	dwMaxTime	UDINT			Délai maximal entre 2 productions
	dwMinTime	UDINT			Délai minimal entre 2 productions
	dwRPI	UDINT			API de la connexion
	wOverRun	UINT			Nombre de fois où la production a été trop longue
	wUnderRun	UINT			Nombre de fois où la production a été trop courte
	dwCurrentTime	UDINT			(Utilisation interne)
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
08	ST_CONSUMPTION	STRUCT	X	—	
	bValid	WORD			0 : les données de consommation struct ne sont pas valides 1 : les données de consommation struct sont valides
	dwCurrentTime	UDINT			(Utilisation interne—nombre de ticks avant timeout)
	dwConsumptionTime	UDINT			(Utilisation interne—nombre de ticks dans le timeout)
	SequenceNumber	UDINT			Numéro de séquence dans la consommation
	stCheckTime	STRUCT			
	dwLastTime	UDINT			(Utilisation interne)
	dwMaxTime	UDINT			Délai maximal entre 2 consommations
	dwMinTime	UDINT			Délai minimal entre 2 consommations
	dwRPi	UDINT			API de la connexion
	wOverRun	UINT			Nombre de fois où la consommation a été trop longue
	wUnderRun	UINT			Nombre de fois où la consommation a été trop courte
	dwCurrentTime	UDINT			(Utilisation interne)
09	Liste d'entrées de connexion	STRUCT	X	—	Etat de l'objet CCO. Voir les descriptions d'état ci-après.
	byGeneralStatus	BYTE			
	byReserved	BYTE			
	Etat étendu	WORD			
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

**Etat adaptateur** Les valeurs d'état de l'adaptateur comprennent les éléments suivants :

Status	Description	Status CIP	Etendu	Explication
0	OK	0	0	Les données d'E/S sont correctement échangées.
33	Pas de connexion	0	0	Pas de connexion.
		0xFB	0xFB01	Connexion dans le timeout.
		0xFB	0xFB07	Erreur d'optimisation / adresse MAC inconnue.
		0xFB	0xFB0B	Timeout sur la consommation.
		0xFB	0xFB0C	Connexion fermée par Fw_Close.
		0xFB	0xFB0E	Module en ARRET.
		0xFD		Erreur de la couche d'encapsulation.
		0xFE		Erreur sur la connexion TCP.
		0x02	0	Plus de ressources pour gérer la connexion.
		0x20	0	Connexions refusées (format ou paramètres incorrects).
53	IDLE	0	0	Réception d'une notification REPOS.
54	Connexion en cours	0	0	La connexion est établie mais les données d'E/S ne sont pas encore consommées.

**Services**

L'objet diagnostic de l'adaptateur CIP exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID (hex.)	Description	Classe	Instance	Remarques		
01	Get_Attributes_All	X	X			
61	Get_Output	—	X	Renvoie l'état et les valeurs de la sortie :		
				Offset	Type	Description
				0	UINT	Status
				2	USINT[0...409]	Données de sortie
62	Get_Input	—	X	Renvoie l'état et les valeurs de l'entrée :		
				Offset	Type	Description
				0	UINT	Status
				2	USINT[0...409]	Données d'entrée
63	Set_DiagCounters	—	X	Règle les valeurs de la structure : <ul style="list-style-type: none"><li>● ST_DIAG_CNT sur 0, et</li><li>● ST_CHECK_TIME (production et consommation) sur 0 (mais pas de champs dwLastTime et dwCurrentTime),</li></ul> la structure ST_DIAG_CNT sur 0.		
X = pris en charge — = non pris en charge						

## Objet assemblage

---

### Présentation

L'objet assemblage CIP se compose des attributs et services décrits ci-après.

---

### Attributs

L'objet assemblage CIP se compose des attributs suivants :

1. Attributs de classe :

ID (hex.)	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

2. Attributs d'instance :

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET
03	Bits	Array of BYTE	X	X
X = pris en charge — = non pris en charge				

---

**Services**

L'objet assemblage CIP exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID (hex.)	Description	Classe	Instance	Remarques
01	Get_Attributes_All	X	X	—
0E	Get_Attributes_Single	X	X	—
05	Set_Attributes_Single	—	X	Renvoie ces valeurs : 0E=attribut non réglable : l'assemblage n'est pas de type o->T, 0F=permission refusée : l'assemblage est utilisé par une connexion active, 13=configuration trop petite : la commande Set_Attributes_Single contient des données partielles, 15=données trop volumineuses : la commande Set_Attributes_Single contient trop de données.
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>				

## Objet gestionnaire de connexion

### Présentation

L'objet gestionnaire de connexion se compose des attributs et services décrits ci-après.

### Attributs

L'objet gestionnaire de connexion se compose des attributs suivants :

1. Attributs de classe :

ID (hex.)	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>			

2. Attributs d'instance :

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Requêtes Open	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture reçues
02	Refus d'ouverture de format	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées en raison d'un format incorrect
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	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	Requêtes Close	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture reçues
06	Requêtes de fermeture de format	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture refusées en raison d'un format incorrect
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
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					



ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
08	Timeouts de connexion	UINT	X	X	Nombre total de timeouts de connexion survenus dans des connexions contrôlées par ce gestionnaire de connexion
09	Liste d'entrées de connexion	STRUCT	X	—	Liste de connexions— toujours 0
11	CPU_Utilization	UINT	X	—	Utilisation de l'UC en dixièmes de pourcentage— toujours 0
12	MaxBuffSize	UDINT	X	—	Espace disponible à l'origine dans le tampon— toujours 0
13	BufSize Remaining	UDINT	X	—	Espace actuellement disponible dans le tampon— toujours 0
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

## Services

L'objet assemblage de connexion CIP exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID (hex.)	Description	Classe	Instance	Remarques
01	Get_Attributes_All	X	X	—
0E	Get_Attributes_Single	X	X	—
4E	Transférer Fermeture	—	X	Géré en interne par la pile EtherNet/IP—aucune liaison avec l'UC
52	Envoi non connecté	—	X	
54	Transférer Ouverture	—	X	
X = pris en charge — = non pris en charge				

## Objet liaison Ethernet

### Présentation

L'objet liaison Ethernet CIP se compose des attributs et services décrits ci-après.

### Attributs

L'objet liaison Ethernet CIP se compose des attributs suivants :

#### 1. Attributs de classe :

ID (hex.)	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>			

#### 2. Attributs d'instance :

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Vitesse de l'interface	UDINT	X	—	Valeurs valides : 0, 10000000, 100000000
02	Drapeaux 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 2-4 : Status de négociation 3 = vitesse et mode duplex négociés 4 = vitesse et liaison forcées
					Bit 5 : le paramétrage manuel nécessite un Reset 0 = automatique 1 = réinitialisation de l'équipement nécessaire
					Bit 6 : faute hardware locale 0 = aucune anomalie 1 = anomalie détectée
03	Adresse physique locale	ARRAY of 6 USINT	X	—	Adresse MAC du module
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
04	Compteurs d'interface	STRUCT	X	—	
	En octets	UDINT			Octets reçus sur l'interface
	En paquets Ucast	UDINT			Paquets monodiffusion (Ucast) reçus sur l'interface
	En paquets NUcast	UDINT			Paquets non monodiffusion reçus sur l'interface
	Entrants ignorés	UDINT			Paquets entrants reçus sur l'interface mais ignorés
	Entrants avec erreurs	UDINT			Paquets entrants contenant des erreurs (n'inclut pas les Entrants ignorés)
	Protocoles inconnus	UDINT			Paquets entrants avec protocole inconnu
	Octets sortants	UDINT			Octets envoyés sur l'interface
	Paquets Ucast sortants	UDINT			Paquets monodiffusion (Ucast) envoyés sur l'interface
	Paquets NUcast sortants	UDINT			Paquets non monodiffusion envoyés sur l'interface
	Sortants ignorés	UDINT			Paquets sortants ignorés
	Sortants avec erreurs	UDINT			Paquets sortants contenant des erreurs
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
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			Trames reçues dont la vérification FCS ne réussit pas
	Collisions simples	UDINT			Trames transmises ayant subi une collision unique
	Collisions multiples	UDINT			Trames transmises ayant subi plusieurs collisions
	Test d'erreurs SQE	UDINT			Nombre de fois où une 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 temps bits dans la transmission d'un paquet
	Collisions excessives	UDINT			Trames dont la transmission échoue en raison de collisions excessives
	Erreur de transmission MAC	UDINT			Trames dont la transmission échoue en raison d'une erreur de transmission de la sous-couche MAC interne
	Erreur Carrier Sense	UDINT			Nombre de fois où la condition d'écoute de porteuse a été perdue ou n'a jamais été affirmée lors d'une tentative de transmission de trame.
	Trames trop longues	UDINT			Trames reçues dont la taille dépasse la limite autorisée
	Erreur de réception MAC	UDINT			Trames dont la réception sur cette interface échoue en raison d'une erreur interne de réception de la sous-couche MAC
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
06	Commande d'interface	STRUCT	X	X	API de la connexion
	Bits de contrôle	WORD			Bit 0 : négociation automatique 0 = désactivée 1 = activée <b>Remarque</b> : lorsque l'autonégociation 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, ou</li> <li>• mode duplex forcé.</li> </ul>
					Bit 1 : mode duplex forcé (si le bit d'autonégociation = 0) 0 = semi-duplex 1 = duplex intégral
	Vitesse d'interface forcée	UINT			Valeurs valides : 10000000, 100000000 <b>Remarque</b> : toute tentative de définition d'une autre valeur génère l'erreur 0x09 (valeur d'attribut non valide)
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

## Services

L'objet liaison Ethernet CIP exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID (hex.)	Description	Classe	Instance
01	Get_Attributes_All	X	X
05	Set_Attribute_Single	—	X
0E	Get_Attribute_Single	X	X
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>			

## Objet identité

### Présentation

L'objet identité CIP se compose des attributs et services décrits ci-après.

### Attributs

L'objet identité CIP se compose des attributs suivants :

#### 1. Attributs de classe :

ID (hex.)	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>			

#### 2. Attributs d'instance :

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET
01	ID du vendeur	UINT	X	—
02	Type d'équipement	UINT	X	—
03	Code du produit	UINT	X	—
04	Révision	STRUCT	X	—
	Majeure	USINT		
	Mineure	USINT		
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	numéro de série	UDINT	X	—
07	Nom du produit	STRING	X	—
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>				

**Services**

L'objet identité CIP exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID (hex.)	Description	Classe	Instance	Remarques
01	Get_Attributes_All	X	X	S'applique à tous les attributs de classe et d'instance
0E	Get_Attributes_Single	X	X	S'applique à tous les attributs de classe et d'instance
05	Réinitialiser	—	X	Deux types : 00=mise hors tension puis de nouveau sous tension, 01=retour aux paramètres usine, mise hors tension puis de nouveau sous tension.
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>				

## Objet diagnostic du module

### Présentation

L'objet diagnostic du module CIP se compose des attributs et services décrits ci-après.

### Attributs

L'objet diagnostic du module CIP se compose des attributs suivants :

#### 1. Attributs de classe :

ID (hex.)	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>			

#### 2. Attributs d'instance :

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Mod Status (Etat du module)	WORD	X	—	01=démarré 02=arrêté 03=en cours de fonctionnement
02	Version CNF	WORD	X	—	0x0100
03	CRC	UDINT	X	—	—
04	Etat connexion d'E/S	STRUCT	X	—	—
	Table de tailles	WORD			Taille (16 octets)
	Table	WORD[]			table d'état E/S (8 MOTS) 1=état d'ENTREE et SORTIE de la connexion d'E/S OK 1=au moins 1 état d'ENTREE ou de SORTIE de la connexion d'E/S n'est pas OK
05	Mode Cco	WORD	X	X	01=activer état sur CCO dans le module 02=accès de bloc à CCO
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					



**Services**

L'objet diagnostic du module CIP exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID (hex.)	Description	Classe	Instance	Remarques
01	Get_Attributes_All	X	X	—
0E	Set_Attributes_Single	—	X	—
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>				

## Objet diagnostic du scrutateur

### Présentation

L'objet diagnostic du scrutateur CIP se compose des attributs et services décrits ci-après.

### Attributs

L'objet diagnostic du scrutateur CIP se compose des attributs suivants :

#### 1. Attributs de classe :

ID (hex.)	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>			

#### 2. Attributs d'instance :

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Bits de contrôle	WORD	X	X	0 : désactiver le délai de vérification pour la production et la consommation (par défaut) 1 : activer
02	ST_DIAG_CNT	STRUCT	X	X	
	wErrFrameCnt	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une trame n'est pas envoyée (ressources absentes) ou que son envoi est impossible.
	wErrTimeOutCnt	UINT			Incrémenté lorsqu'une connexion expire.
	wErrRefusedCnt	UINT			Incrémenté lorsqu'une connexion est refusée par la station distante.
	dwErrProdCnt	UDINT			Incrémenté à chaque production.
	dwErrConsCnt	UDINT			Incrémenté à chaque consommation.
	dwErrProdByteCnt	UDINT			Total des octets produits.
	dwErrConsByteCnt	UDINT			Total des octets consommés.
03	Etat d'entrée	WORD	X	—	Voir les descriptions d'état ci-après.
04	État de la sortie	WORD	X	—	Voir les descriptions d'état ci-après.
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
05	ST_LINK	STRUCT	X	—	
	Etat CIP	UINT			Voir les descriptions d'état ci-après.
	Etat étendu	UINT			Voir les descriptions d'état ci-après.
	ID de connexion de production	DWORD			ID de connexion
	ID de connexion consommée	DWORD			ID de connexion
	API OtoT	UDINT			API de la connexion
	API TtoO	UDINT			API de la connexion
	Intervalle de trame demandé (RPI) OtoT	UDINT			Intervalle de trame demandé (RPI) de la connexion
	Intervalle de trame demandé (RPI) TtoO	UDINT			Intervalle de trame demandé (RPI) de la connexion
06	ST SOCK_PARAM	STRUCT	X	—	
	IpSockId	DWORD			Identificateur interne
	IpForeign	DWORD			IP de la station distante
	wPortForeign	UINT			Numéro de port de la station distante
	IpLocal	DWORD			IP de la station locale
	wPortLocal	UINT			Numéro de port de la station locale
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
07	ST_PRODUCTION	STRUCT	X	—	
	bValid	WORD			0 : les données de production struct ne sont pas valides 1 : les données de production struct sont valides
	dwCurrentTime	UDINT			(Utilisation interne—nombre de ticks avant la production suivante)
	dwProductionTime	UDINT			(Utilisation interne—nombre de ticks entre la production)
	SequenceNumber	UDINT			Numéro de dwquence dans la production
	stCheckTime	STRUCT			
	dwLastTime	UDINT			(Utilisation interne)
	dwMaxTime	UDINT			Délai maximal entre 2 productions
	dwMinTime	UDINT			Délai minimal entre 2 productions
	dwRPI	UDINT			API de la connexion
	wOverRun	UINT			Nombre de fois où la production a été trop longue
	wUnderRun	UINT			Nombre de fois où la production a été trop courte
	dwCurrentTime	UDINT			(Utilisation interne)
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
08	ST_CONSUMPTION	STRUCT	X	—	
	bValid	WORD			0 : les données de consommation struct ne sont pas valides 1 : les données de consommation struct sont valides
	dwCurrentTime	UDINT			(Utilisation interne—nombre de ticks avant timeout)
	dwConsumptionTime	UDINT			(Utilisation interne—nombre de ticks de timeout)
	SequenceNumber	UDINT			Numéro de séquence dans la consommation
	stCheckTime	STRUCT			
	dwLastTime	UDINT			(Utilisation interne)
	dwMaxTime	UDINT			Délai maximal entre 2 consommations
	dwMinTime	UDINT			Délai minimal entre 2 consommations
	dwRPi	UDINT			API de la connexion
	wOverRun	UINT			Nombre de fois où la consommation a été trop longue
	wUnderRun	UINT			Nombre de fois où la consommation a été trop courte
	dwCurrentTime	UDINT			(Utilisation interne)
09	Liste d'entrées de connexion	STRUCT	X	—	Etat de l'objet CCO. Voir les descriptions d'état ci-après.
	byGeneralStatus	BYTE			
	byReserved	BYTE			
	Etat étendu	WORD			
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					

**Etat du scrutateur**

Les valeurs d'état du scrutateur comprennent les éléments suivants :

Status	Description	Etat CIP	Etendu	Explication
0	OK	0	0	Les données d'E/S sont correctement échangées.
33	Timeout	0xFB	0xFB0B	Timeout détecté sur la consommation.
53	IDLE	0	0	Réception d'une notification REPOS.
54	Connexion établie	0	0	La connexion est établie mais les E/S ne sont pas encore consommées.
		0xFB	0xFB08	Démarrage de la production impossible.
		0xFB	0xFB09	Démarrage de la consommation impossible.
		0xFB	0xFB0A	Pas assez de ressources pour gérer la connexion.
58	Non connecté (TCP)	0xFE		Erreur sur la connexion TCP.
65	Non connecté (CIP)	0xFB	0xFB01	Timeout de la réponse Fw_Open.
		0xFB	0xFB02	Format réponse Fw_Open incorrect (so addr).
		0xFB	0xFB03	Paramètres incorrects dans la réponse Fw_Open (OT Net Par).
		0xFB	0xFB04	Paramètres incorrects dans la réponse Fw_Open (TO Net Par).
		0xFB	0xFB05	La réponse Fw_Open demande un numéro de port différent de 2222.
		0xFB	0xFB06	Erreur lors de l'entrée dans le groupe de multidiffusion UDP.
		0xFB	0xFB07	Erreur d'optimisation / adresse MAC inconnue.
68	Etablissement de la connexion	0xD0	0x0001	Connexion fermée.
		0xD0	0x0002	Connexion en attente.
70	Non connecté (EPIC)	0xFD		Code d'erreur dans la réponse de session de registre.
		0xFD		Code d'erreur dans la trame.
		0xFD		Session d'encapsulation non enregistrée.
77	Arrêt du scrutateur	0	0	Arrêt de la connexion.

**Services**

L'objet diagnostic du scrutateur CIP exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID (hex.)	Description	Classe	Instance	Remarques
01	Get_Attributes_All	X	X	
61	Get_Output	—	X	Renvoie l'état et les valeurs de la sortie :
				Offset      Type      Description
				0      UINT      Status
				2      USINT[0...409]      Données de sortie
62	Get_Input	—	X	Renvoie l'état et les valeurs de l'entrée :
				Offset      Type      Description
				0      UINT      Status
				2      USINT[0...409]      Données d'entrée
63	Set_DiagCounters	—	X	Règle les valeurs de la structure ST_DIAG_CNT sur 0.
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>				

## Objet interface TCP/IP

### Présentation

L'objet identité CIP se compose des attributs et services décrits ci-après.

### Attributs

L'objet interface TCP/IP CIP se compose des attributs suivants :

1. Attributs de classe :

ID (hex.)	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>			

2. Attributs d'instance :

ID (hex.)	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Status	DWORD	X	—	toujours = 0x01
02	Capacité de configuration	DWORD	X	—	0x01 = de BootP 0x01 = 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			
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	—	
<b>X = pris en charge</b> <b>— = non pris en charge</b>					



**Services**

L'objet interface TCP/IP CIP exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID (hex.)	Description	Classe	Instance	Remarques
01	Get_Attributes_All	X	X	—
0E	Get_Attributes_Single	X	X	—
05	Get_Attributes_Single	—	X	—
<b>X = pris en charge</b>				
<b>— = non pris en charge</b>				



---

# Diagnostics

# 7

---

## Vue d'ensemble

### Présentation

Ce chapitre décrit les fonctions de diagnostic du module de communication EtherNet/IP et du logiciel de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.

### Contenu de ce chapitre

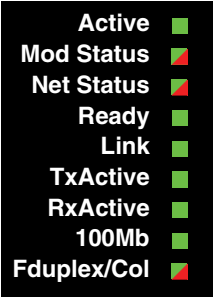
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Voyants du module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00	202
Test de diagnostic à l'aide du logiciel EtherNet/IP de Unity Pro	204
Ping d'un équipement réseau	206
Affichage des messages de sortie dans l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro	208

## Voyants du module de communication EtherNet/IP 140 NOC 771 00

### Voyants

Le 140 NOC 771 00 comporte les voyants suivants :



### Description des voyants

Utilisez les voyants pour déterminer l'état du module, comme indiqué ci-après :

Voyant	Couleur	Description
Active	Vert	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Eteint</b> : indique que le module ne communique pas avec l'UC par l'intermédiaire de l'embase.</li><li>● <b>Vert en continu</b> : indique que le module communique avec l'UC par l'intermédiaire de l'embase.</li></ul>
Mod Status (Etat du module)	Vert / Rouge	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Eteint</b> : le module n'est pas alimenté en courant.</li><li>● <b>Vert en continu</b> : le module fonctionne normalement.</li><li>● <b>Vert clignotant</b> : le module n'a pas été configuré.</li><li>● <b>Rouge en continu</b> : le module a détecté un défaut majeur.</li><li>● <b>Rouge clignotant</b> : le module a détecté un défaut récupérable.</li></ul>
Net Status (Etat du réseau)	Vert / Rouge	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Eteint</b> : le module n'est pas alimenté en courant ou aucune adresse IP ne lui est affectée.</li><li>● <b>Vert en continu</b> : le module a établi au moins une connexion CIP.</li><li>● <b>Vert clignotant</b> : le module a obtenu une adresse IP mais n'a pas établi de connexion CIP.</li><li>● <b>Rouge en continu</b> : le module a détecté que son adresse IP est déjà utilisée.</li><li>● <b>Rouge clignotant</b> : au moins une connexion CIP est arrivée à expiration et doit être rétablie, ou le module a été réinitialisé.</li></ul>

Voyant	Couleur	Description
Ready (Prêt)	Vert	<p><b>Vert en continu</b> : indique que le module est en cours de configuration et qu'il peut commencer à fonctionner.</p> <p>Le voyant Ready (Prêt) donne également des informations de diagnostic à l'aide de séquences de clignotements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Deux clignotements</b> : l'adresse MAC du module est incorrecte.</li> <li>● <b>Trois clignotements</b> : la liaison Ethernet n'est pas connectée.</li> <li>● <b>Quatre clignotements</b> : le module a détecté une adresse IP en double.</li> <li>● <b>Cinq clignotements</b> : le module attend une configuration IP par un serveur.</li> <li>● <b>Six clignotements</b> : le module utilise sa configuration configuration IP par défaut.</li> <li>● <b>Sept clignotements</b> : le module a détecté une erreur de configuration.</li> </ul>
Link (Liaison)	Vert	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Eteint</b> : aucune liaison Ethernet n'a été établie.</li> <li>● <b>Vert en continu</b> : le module a une liaison Ethernet.</li> </ul>
TxActive (Activité d'émission)	Vert	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Eteint</b> : il n'y a pas d'activité d'émission.</li> <li>● <b>Vert clignotant</b> : indique une activité d'émission.</li> </ul>
RxActive (Activité de réception)	Vert	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Eteint</b> : il n'y a pas d'activité de réception.</li> <li>● <b>Vert clignotant</b> : indique une activité de réception.</li> </ul>
100Mb	Vert	<p><b>Vert en continu</b> : le module est connecté avec une liaison Ethernet à 100 Mbits/s.</p>
FDuplex/Col (Duplex intégral / Collision)	Vert / Rouge	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Eteint</b> : le module n'est pas connecté à une liaison Ethernet en duplex intégral.</li> <li>● <b>Vert en continu</b> : indique que le module est connecté à une liaison Ethernet en duplex intégral (il peut émettre et recevoir en même temps.)</li> <li>● <b>Rouge clignotant</b> : une collision a été détectée sur la liaison Ethernet.</li> </ul>

## Test de diagnostic à l'aide du logiciel EtherNet/IP de Unity Pro

---

### Présentation

Utilisez l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour effectuer un test de diagnostic sur le module EtherNet/IP et tous les autres équipements de votre configuration.


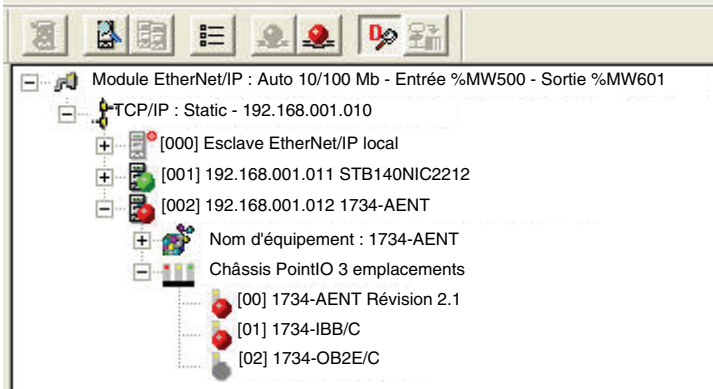
**Note** : le test de diagnostic est effectué directement entre le logiciel de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro installé sur l'ordinateur et l'équipement EtherNet/IP cible.

Le logiciel affiche les résultats du test de diagnostic comme suit :

- L'indicateur **Etat du module** de la barre d'état indique **Diagnostic**.
  - La **fenêtre des équipements** décrit l'état des connexions pour chaque équipement :
    - une icône verte indique que toutes les connexions fonctionnent,
    - une icône rouge indique qu'au moins une connexion a échoué,
    - une icône grise représente un module optimisé pour rack.
  - Un onglet Diagnostic est ajouté à la fenêtre des propriétés pour chaque équipement EtherNet/IP et module d'E/S. Il présente :
    - l'état de chaque connexion, ses informations et ses données de performances,
    - la valeur de chaque entrée et sortie.
-

Exécution d'un test de diagnostic

Pour effectuer un test de diagnostic dans le logiciel EtherNet/IP de Unity Pro :

Etape	Action
1	<p>Procédez comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• cliquez sur le bouton Diagnostics de la barre d'outils,  , ou</li><li>• choisissez <b>Equipements</b> → <b>Diagnostic</b>.</li></ul> <p>L'outil de configuration se met en mode diagnostic.</p>
2	<p>Le module EtherNet/IP se met en état diagnostic et affiche l'état de chaque équipement et module connecté. Un exemple d'écran de diagnostic est représenté ci-après :</p>  <p>Dans l'exemple ci-dessus :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• une icône verte indique que toutes les connexions fonctionnent pour l'équipement de l'adresse [001],</li><li>• une icône rouge indique qu'au moins une connexion a échoué à l'adresse [002],</li><li>• les icônes rouges indiquent qu'au moins une connexion a échoué pour les modules des emplacements [00] et [01],</li><li>• une icône grise indique qu'une connexion de rack optimisée est établie avec le module de l'emplacement [02].</li></ul>
3	<p>Pour quitter le mode diagnostic, répétez l'étape 2.</p>

## Ping d'un équipement réseau

---

### Présentation

Utilisez la fonction Ping de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour envoyer une requête d'écho ICMP à un équipement EtherNet/IP cible 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. L'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro vérifie que l'adresse cible n'est pas :

- une adresse de boucle (de 127.000.000.000 à 127.255.255.255),
- une adresse multidiffusion (de 224.000.000.000 à 239.255.255.255),
- une adresse réservée (de 240.000.000.000 à 255.255.255.255),
- une adresse de diffusion.

La fonction ping peut être exécutée depuis :

- la page **Général** de la fenêtre de propriétés d'un équipement,
  - la page **Ping** de la fenêtre **Action en ligne**.
-



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

Pour envoyer une commande ping à un équipement réseau :

Etape	Action
1	Vérifiez que l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro est en ligne.
2	Procédez comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>● sélectionnez <b>Réseau</b> → <b>Action en ligne</b>, puis cliquez sur la page <b>Ping</b>, ou</li> <li>● sélectionnez un équipement dans la <b>fenêtre des équipements</b>, puis sélectionnez <b>Equipements</b> → <b>Propriétés</b>.</li> </ul>
3	Si vous travaillez sur la page Ping de la fenêtre Action en ligne, saisissez l' <b>adresse IP</b> de l'équipement cible. <b>Remarques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● par défaut, c'est l'adresse IP de l'équipement actuellement sélectionné dans la liste <b>Détection réseau</b>.</li> <li>● Si vous travaillez dans la page <b>Général</b> de la fenêtre <b>Propriétés</b> d'un équipement, l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro utilise l'adresse IP de l'équipement sélectionné dans la <b>fenêtre des équipements</b>.</li> </ul>
4	Pour envoyer... <ul style="list-style-type: none"> <li>● une seule commande ping, désélectionnez la case <b>Scrutation</b>,</li> <li>● une série de commandes ping (une toutes les 100 ms), sélectionnez la case <b>Scrutation</b>.</li> </ul>
5	(Facultatif) Sélectionnez <b>Stop sur Erreur</b> pour arrêter l'envoi de commandes ping si une erreur survient.
6	Cliquez sur <b>Ping</b> une fois pour démarrer l'envoi de commandes ping.
7	Cliquez une deuxième fois sur <b>Ping</b> pour arrêter l'envoi de commandes ping en boucle, lorsqu'aucune erreur n'est détectée.

## Affichage des messages de sortie dans l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro

### Présentation

Utilisez la **Fenêtre de messages** de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro pour évaluer l'état du réseau EtherNet/IP. Cette fenêtre gère un journal des événements réseau. Elle vous offre les possibilités suivantes :

- afficher ou masquer la fenêtre,
- afficher les informations ci-après pour chaque élément de la fenêtre :
  - date et heure,
  - niveau d'importance.
- copier le contenu de la **Fenêtre de messages** dans le Presse-papiers de Windows,
- effacer le contenu de la fenêtre,

### afficher ou masquer la Fenêtre de messages.

La **Fenêtre de messages** s'affiche par défaut dans l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro. Pour masquer cette fenêtre, sélectionnez :

**Fichier → Préférences → Fenêtre de messages.**

Pour rouvrir la **Fenêtre de messages**, répétez la commande ci-dessus.

### Ajout de la date, de l'heure et du niveau aux éléments de la Fenêtre de messages

Pour afficher ou masquer la date et l'heure ou le niveau d'importance des entrées de la **Fenêtre de messages** :

Etape	Action
1	Sélectionnez <b>Fichier → Fenêtre des messages → Configuration</b> . La Fenêtre de messages s'ouvre.
2	Sélectionnez ou désélectionnez : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ajout d'une date aux messages</b></li><li>• <b>Ajout d'un niveau aux messages</b></li></ul>
3	Cliquez sur <b>OK</b> .

### Copier/ Supprimer

Pour copier le contenu de la **Fenêtre de messages** dans le Presse-papiers de Windows, sélectionnez : **Fichier → Fenêtre des messages → Copier**.

Pour effacer le contenu de la **Fenêtre de messages**, sélectionnez : **Fichier → Fenêtre des messages → Supprimer**.

---

## Remplacement du module de communication EtherNet/IP

# 8

---

### Remplacement du module de communication EtherNet/IP

---

#### Présentation

A tout moment, vous pouvez remplacer le module de communication EtherNet/IP par un autre module doté d'un micrologiciel compatible. Le remplacement d'un module peut être effectué lorsque son alimentation est dans l'un des états suivants :

- hors tension (remplacement à froid), ou
- sous tension (remplacement à chaud)

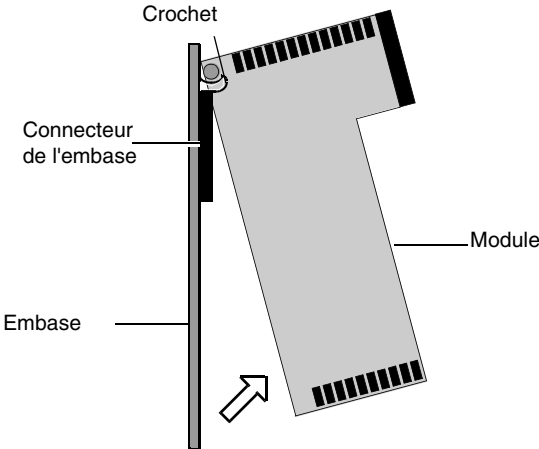
Le module de remplacement obtient ses paramètres de fonctionnement par la connexion entre l'embase et l'UC. Le transfert intervient immédiatement (remplacement à chaud) ou lors de la mise sous tension suivante de l'équipement (remplacement à froid).

**Note** : les paramètres de fonctionnement envoyés par l'UC à un module de remplacement ne comportent aucune des valeurs modifiées dans le module d'origine à l'aide de commandes 'SET' de messagerie explicite. La messagerie explicite peut être effectuée dans la fenêtre Action en ligne de l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro.

**Remplacement  
du module de  
communication**

La procédure de remplacement consiste à démonter l'ancien module et à monter le nouveau à sa place.

Pour démonter un module :

Etape	Action
1	A l'aide d'un tournevis cruciforme, dévissez la vis de sécurité située au bas de la face avant du module, en partant de l'embase.
2	Libérez le module de l'embase des crochets qui le maintiennent au sommet de l'embase en le faisant basculer jusqu'à ce qu'il se sépare du connecteur de l'embase : 
3	Soulevez le module pour le libérer des crochets situés au sommet de l'embase.

Pour installer le module de remplacement, suivez les instructions de la procédure de montage de module (voir *p. 14*).

---

# Annexes



---

## Vue d'ensemble

---

### Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Codes d'erreur	213

---



---

## Codes d'erreur



---

### Codes d'erreur Ethernet TCP/IP

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

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

Le code d'erreur apparaît sous la forme **Mmss**, où :

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

**Codes d'erreur  
HEX Ethernet  
TCP/IP****Codes d'erreur HEX Ethernet TCP/IP :**

Code d'erreur hex.	Signification
1001	Abandon par l'utilisateur
2001	Un type d'opération non pris en charge a été spécifié dans le bloc de commande.
2002	Un ou plusieurs paramètres du bloc de commande ont été modifiés pendant que l'élément <code>MSTR</code> était actif (cela s'applique uniquement aux opérations qui nécessitent plusieurs cycles d'exécution). Les paramètres du bloc de commande ne peuvent être modifiés que lorsque les composants <code>MSTR</code> sont inactifs.
2003	Valeur incorrecte dans le champ de longueur du bloc de commande
2004	Valeur incorrecte dans le champ d'offset du bloc de commande
2005	Valeur incorrecte dans les champs de longueur et d'offset du bloc de commande
2006	Champ de données non autorisé sur l'esclave
2008	Chemin de routage réseau non autorisé sur l'esclave
200E	Le bloc de commande n'est pas affecté, ou des éléments du bloc de commande sont situés en dehors de la plage <code>%MW (4x)</code> .
3000	Code d'échec Modbus générique
30ss	Réponse exceptionnelle de l'esclave Modbus (voir <i>Valeur hexadécimale ss dans le code d'erreur 30ss, p. 214</i> )
4001	Réponse incohérente de l'esclave Modbus

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

Valeur hex. ss	Signification
01	L'esclave ne prend pas en charge l'opération requise.
02	Des registres inexistants de l'esclave ont été requis.
03	Une valeur de données non autorisée a été requise.
05	L'esclave a accepté une commande de programme longue.
06	La fonction ne peut actuellement pas être exécutée : une commande longue est en cours d'exécution.
07	L'esclave a rejeté une commande de programme longue.



# **Codes d'erreur HEX du réseau Ethernet TCP/IP**

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

Codes d'erreur HEX du réseau Ethernet TCP/IP :

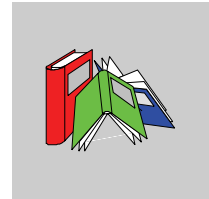
Code d'erreur hex.	Signification
5004	Appel système interrompu
5005	Erreur E/S
5006	Adresse inexistante
5009	Descripteur de socket non valide
500C	Espace de stockage insuffisant
500D	Autorisation refusée
5011	Entrée existante
5016	Argument non valide
5017	Table interne saturée
5020	Interférence sur la connexion
5023	Cette opération a été bloquée et le socket n'est pas bloquant.
5024	Le socket n'est pas bloquant et la connexion ne peut pas être interrompue.
5025	Le socket n'est pas bloquant et la tentative de connexion précédente n'a pas abouti.
5026	Opération socket sur non socket
5027	Adresse cible non valide
5028	Message trop long
5029	Type de protocole incorrect pour le socket
502A	Protocole non disponible
502B	Protocole non pris en charge
502C	Type socket non pris en charge
502D	Opération non prise en charge sur socket
502E	Famille de protocoles non prise en charge
F502	Famille d'adresses non prise en charge
5030	Adresse est utilisée
5031	Adresse non disponible
5032	Réseau hors service
5033	Réseau injoignable
5034	Le réseau a interrompu la connexion pendant la réinitialisation.
5035	La connexion a été interrompue par l'homologue.
5036	La connexion a été réinitialisée par l'homologue.

<b>Code d'erreur hex.</b>	<b>Signification</b>
5037	Une mémoire tampon interne est requise, mais elle ne peut pas être affectée.
5038	Socket déjà connecté
5039	Socket non connecté
503A	Transmission impossible après l'arrêt du socket
503B	Trop de références : jonction impossible
503C	Connexion expirée
503D	Tentative de connexion refusée
5040	Hôte hors service
5041	Impossible d'accéder à l'hôte cible depuis cet abonné
5042	Répertoire non vide
5046	NI_INIT a renvoyé la valeur -1.
5047	MTU non valide
5048	Longueur matérielle non valide
5049	Chemin spécifié introuvable
504A	Collision lors de l'appel de la commande Sélectionner : ces conditions ont déjà été sélectionnées par un autre job.
504B	ID de job non valide
5050	Aucune ressource réseau
5051	Erreur de longueur
5052	Erreur d'adressage
5053	Erreur d'application
5054	Le client ne peut pas traiter la requête.
5055	Aucune ressource réseau
5056	Connexion TCP non opérationnelle
5057	Configuration incohérente
6003	FIN ou RST inattendu
F001	En mode de réinitialisation
F002	Le composant n'est pas totalement initialisé.

---

---

# Glossaire



---

## A

### **Adaptateur**

(*Adaptateur d'E/S*. L'adaptateur d'E/S est la cible des requêtes de connexion des données d'E/S en temps réel émises par les scrutateurs d'E/S. Il ne peut ni envoyer ni recevoir des données d'E/S en temps réel, sauf sur demande d'un scrutateur d'E/S. Il ne conserve, ni ne génère les paramètres de communication des données nécessaires pour établir la connexion. L'adaptateur d'E/S reçoit des requêtes de messages explicites (connectés et non connectés) des autres équipements. Il peut en outre échanger (pair) des données avec d'autres équipements à l'aide de messages explicites, mais ne peut pas générer de telles relations.

### **adresse IP**

Identificateur de 32 bits, constitué d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte, affecté à un équipement connecté à un réseau Internet TCP/IP utilisant le protocole Internet (IP).

---

## B

### **BOOTP**

(Acronyme de « *bootstrap protocol* »). Protocole réseau UDP qu'un client réseau peut utiliser pour obtenir automatiquement une adresse IP (et éventuellement d'autres données) 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 pré-configuré des adresses MAC des équipements client et des adresses IP associées, envoie au client son adresse IP pré-configurée.

A l'origine, le protocole BOOTP était utilisé pour amorcer à distance les hôtes sans lecteur de disque à partir d'un réseau. Il affecte une adresse IP de durée illimitée. Le service BOOTP utilise les ports UDP 67 et 68.

---

## C

<b>Cible</b>	Destination des requêtes de connexion d'E/S ou de message. Elle peut répondre à une requête, mais ne peut pas générer une connexion d'E/S ou un message.
<b>CIP</b>	(Acronyme de « <i>common industrial protocol</i> »). 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.
<b>Client de messagerie</b>	( <i>Client de messagerie explicite</i> ). Le client de messagerie explicite engage les communications orientées requête/réponse avec d'autres équipements. La vitesse de transmission et le délai d'attente des messages ne sont généralement pas trop élevés. Les équipements IHM, les outils de programmation ou les applications qui collectent des données sur les appareils de commande sont des clients de messagerie explicites.
<b>Commutateur</b>	Équipement multiport de couche OSI 2 (couche de liaison des données) utilisé pour segmenter le réseau et limiter les risques de collisions. Les paquets sont filtrés ou acheminés en fonction de leurs adresses source et de destination. Les commutateurs sont compatibles avec un fonctionnement en duplex intégral et offrent une bande passante de réseau complète à chaque port. Un commutateur peut disposer de différentes vitesses d'entrée/sortie (par exemple, 10, 100 ou 1000 Mbits/s).
<b>Concentrateur</b>	Équipement multiport de couche OSI 1 (couche physique) utilisé pour isoler les défauts de réseau et couvrir de plus longues distances sur le réseau en connectant plusieurs équipements Ethernet avec une paire torsadée blindée/non blindée ou des câbles en fibre optique. Les messages reçus par un concentrateur sont régénérés et répétés sur tous les ports. Tous les équipements connectés font partie du même segment, partagent la bande passante et fonctionnent par communication semi-duplex. Un concentrateur ne pouvant pas filtrer les messages du réseau en fonction de leurs adresses source et de destination, les risques de collisions sont accrus. Les collisions sont gérées par chaque équipement connecté à l'aide de CSMA/CD.

---

<b>Connexion</b>	Circuit virtuel, entre au moins deux équipements de réseau, créé avant la transmission des données. Après l'établissement d'une connexion, une série de données est transmise par le même canal de communication, sans qu'il soit nécessaire d'inclure des informations de routage (notamment les adresses source et de destination) avec chaque donnée.
<b>Connexion de classe 1</b>	Connexion de classe 1 de transport CIP utilisée pour la transmission de données d'E/S par l'intermédiaire de la messagerie implicite.
<b>Connexion de classe 3</b>	Connexion de classe 3 de transport CIP utilisée pour la messagerie explicite.
<b>Connexion optimisée du rack</b>	Les données provenant de plusieurs modules d'E/S sont regroupées en un bloc de données unique.
<b>Consommateur</b>	Voir Producteur/consommateur.
<b>Créateur de la connexion</b>	Nœud réseau qui génère une requête d'établissement de connexion pour le transfert des données d'E/S ou la messagerie explicite.
<b>CSMA/CD</b>	(Acronyme de « <i>carrier sense multiple access with collision detection</i> »). Méthode d'accès au support Ethernet et IEEE 802.3. Tous les équipements de réseau sont sur un pied d'égalité pour accéder aux transmissions. Lorsqu'un équipement (A) en cours de transmission détecte un signal envoyé par un autre équipement (B), A abandonne sa transmission et réessaie après un laps de temps aléatoire.

---

**D**

<b>DHCP</b>	(Acronyme de « <i>dynamic host configuration protocol</i> »). Extension du protocole de communication BOOTP qui permet l'affectation automatique de paramètres d'adresse IP réutilisables, 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. Toutes les affectations d'adresses IP sont temporaires. Le client s'identifie auprès du serveur DHCP à l'aide de son adresse MAC ou d'un identificateur d'équipement unique. Le service DHCP utilise les ports UDP 67 et 68.
<b>DNS</b>	(Acronyme de « <i>domain name server/service</i> »). Service capable de traduire un nom de domaine alphanumérique en adresse IP, l'identificateur unique d'un équipement sur un réseau.

**Duplex intégral** Capacité de deux équipements en réseau à communiquer indépendamment et simultanément entre eux dans les deux sens.

---

## E

**Esclave local** Certains modules de communication EtherNet/IP peuvent fonctionner simultanément comme scrutateur d'E/S et comme adaptateur d'E/S. Lorsqu'il est employé comme adaptateur d'E/S, le module de communication EtherNet/IP est appelé esclave local.

**Ethernet** Réseau local (LAN) de 10 ou 100 Mbits/s, CSMA/CD, basé sur et des trames, qui fonctionne généralement avec une paire torsadée ou un câble à fibre optique. La norme IEEE 802.3 définit les règles de configuration des réseaux Ethernet.

**EtherNet/IP** (*Acronyme de « Ethernet Industrial Protocol »*). Protocole de communication réseau pour les applications d'automatisation industrielle qui combine les protocoles de transmission Internet standard TCP/IP et UDP et le protocole industriel commun (CIP) au niveau de la couche d'application pour prendre en charge l'échange de données à haut débit et la commande industrielle. EtherNet/IP utilise des fichiers EDS (Electronic Data Sheet) pour la classification de chaque équipement réseau et sa fonctionnalité. Le protocole EtherNet/IP peut être mis en œuvre à l'aide de composants Ethernet et d'un câblage du commerce, car il repose sur des protocoles Ethernet standard.

---

## M

**Masque de sous-réseau** Valeur de 32 bits utilisée pour cacher (ou masquer) la portion réseau de l'adresse IP et ainsi révéler l'adresse de l'hôte d'un équipement sur un réseau utilisant le protocole IP.

**Messagerie connectée** La messagerie connectée utilise une connexion CIP pour la communication sur UDP. Un message connecté est une relation entre au moins deux objets d'application sur des nœuds différents. La connexion pré-établit un circuit virtuel dans un but précis, comme les messages explicites fréquents ou les transferts de données d'E/S en temps réel.

**Messagerie E/S** Synonyme de « messagerie implicite ».

<b>Messagerie explicite</b>	Messagerie de classe 3 basée sur le protocole TCP/IP EtherNet/IP. La messagerie explicite peut fonctionner avec ou sans connexion. 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.
<b>Messagerie implicite</b>	Messagerie connectée de classe 1 basée sur le protocole EtherNet/IP UDP/IP. La messagerie implicite gère une connexion ouverte pour le transfert programmé des informations de commande entre un producteur et un consommateur. Chaque message contient par conséquent essentiellement des données (généralement des données de messagerie E/S) et un identificateur de connexion.
<b>Messagerie non connectée</b>	La messagerie non connectée utilise le protocole TCP (sans connexion CIP) pour envoyer des messages explicites. Elle est en outre utilisée lors de l'établissement d'une connexion CIP pour la messagerie connectée. Chaque message non connecté présente un surdébit supérieur à un message connecté. Avec le message non connecté, les ressources du nœud de destination ne sont pas garanties. La messagerie non connectée est utilisée pour les requêtes non-périodiques (c'est-à-dire la fonction « Who » du réseau).
<b>Mode Avancé</b>	<p>Dans l'outil de configuration EtherNet/IP de Unity Pro, le mode Avancé permet d'afficher des propriétés de configuration supplémentaires sur les pages suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• page <b>EtherNet/IP</b> de la fenêtre <b>Propriétés du canal</b>,</li><li>• page <b>Informations du module</b> de la fenêtre <b>Propriétés du canal</b>,</li><li>• page <b>Informations du module</b> de la fenêtre des propriétés de l'équipement EtherNet/IP.</li></ul> <p>Pour activer le mode Avancé, sélectionnez <b>Fichier</b> → <b>Préférences</b> → <b>Avancé</b>.</p>
<b>Multidiffusion</b>	Message qu'un hôte envoie à plusieurs équipements du réseau. Forme particulière de diffusion dans laquelle les copies du paquet ne sont fournies qu'à un sous-ensemble des destinations possibles.

---

**N**

<b>Nom d'hôte</b>	Nom de domaine.
<b>Nom de domaine</b>	Chaîne alphanumérique qui identifie au moins un équipement sur Internet et qui apparaît comme composant principal d'une adresse URL (Uniform Resource Locator) d'un site Web. Par exemple, le nom de domaine « schneider-electric.com » constitue le composant principal de l'URL « www.schneider-electric.com ». Chaque nom de domaine est affecté dans le cadre du système de noms de domaine et est associé à une adresse IP.

Aussi appelé nom d'hôte.

---

## P

### Passerelle

Équipement qui interconnecte deux réseaux distincts (utilisant parfois des protocoles réseau différents). Lorsqu'elle connecte des réseaux reposant sur différents protocoles, la passerelle convertit une pile de protocole dans l'autre protocole. Lorsqu'elle connecte deux réseaux IP, la passerelle dispose de deux adresses IP distinctes (une sur chaque réseau).

### Producteur/ consommateur

Modèle de communication réseau qui offre un contrôle accru sur les transmissions des équipements, ce qui se traduit par un trafic réseau moindre et des communications plus opportunes. Des équipements réseau individuels (producteurs) peuvent être configurés pour l'envoi simultané de données :

- aux équipements destinataires (consommateur), comme suit :
  - un seul équipement réseau défini (égal à égal),
  - un groupe défini d'équipements réseau (multidiffusion),
  - tous les équipements sur le réseau (diffusion).
- lorsque survient :
  - un événement particulier,
  - l'expiration d'un délai configuré de façon unique pour l'équipement du producteur.

---

## R

### RPI

Acronyme de « *requested packet interval* ». Délai entre les transmissions cycliques des données effectuées par l'équipement producteur dans un modèle de communication producteur/consommateur.

---

## S

### Sans connexion

Décrit une communication entre deux équipements de réseau au travers de laquelle les données sont envoyées sans disposition préalable entre les équipements. Chaque donnée transmise contient des informations de routage, notamment les adresses source et de destination.



---

<b>Scrutateur</b>	( <i>Scrutateur d'E/S</i> ). Un scrutateur d'E/S génère des requêtes de connexions de données d'E/S pour les adaptateurs d'E/S, ainsi que pour d'autres scrutateurs d'E/S (c'est-à-dire explicite d'égal à égal ou données d'E/S). Un scrutateur d'E/S peut également être l'expéditeur ou la cible de requêtes de connexion explicites à et à partir d'autres équipements et peut envoyer des messages explicites à d'autres équipements et en recevoir.
<b>Serveur de messagerie</b>	( <i>Serveur de messagerie explicite</i> ). Le serveur de messagerie explicite répond aux communications orientées requête/réponse engagées par les clients de messagerie explicites.

---

**T**

<b>TCP</b>	(Acronyme de « <i>transmission control protocol</i> »). TCP est le protocole de la couche transport 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.
<b>TCP/IP</b>	<p>(Acronyme de « <i>transmission control protocol/internet protocol</i> »). Ensemble de protocoles développés par l'ARPA (Advanced Research Projects Agency) du ministère de la Défense des Etats-Unis au début des années 70. Son objectif était de mettre au point des possibilités de connexion de différents types de réseaux et d'ordinateurs. Le protocole TCP/IP n'offre pas les mêmes fonctionnalités qu'OSI. C'est un protocole de transport fonctionnant sur Internet, et donc le standard de fait du travail en réseau. Il est couramment utilisé sur le câblage X.25 et Ethernet et considéré comme l'un des rares protocoles disponibles susceptibles d'offrir une véritable possibilité de transition vers OSI.</p> <p>Le protocole TCP/IP fonctionne dans la plupart des environnements. Il peut être utilisé sur les couches 3 et 4 du modèle OSI (respectivement Réseau et Transport). Les protocoles TCP et IP sont les protocoles réseau standard dans les environnements UNIX. Ils sont presque toujours implémentés et utilisés ensemble. Le protocole TCP/IP est orienté connexion.</p>
<b>Trap (déroutement)</b>	<p>Un déroutement est un événement détecté par un agent SNMP qui indique :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• que l'état de l'agent a changé,</li><li>• qu'un équipement d'administrateur SNMP non autorisé a tenté d'obtenir ou de modifier des données de l'agent SMTP.</li></ul>

---

U

**UDP**

(Acronyme de « *user datagram protocol* »). UDP est un protocole de la couche 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, UDP ne garantit pas une livraison fiable ni l'ordre des datagrammes. Toutefois, en évitant le surdébit nécessaire à la livraison garantie et en vérifiant les datagrammes, le protocole UDP est plus rapide que le protocole TCP. Le protocole UDP peut être préféré aux autres protocoles pour les applications assortis à des délais stricts, pour lesquelles il est recommandé d'utiliser des datagrammes abandonnés plutôt que des datagrammes différés.

---

---

# Index

---



## Numerics

- 140 NOC 771 00
  - description des voyants, 202
  - illustration, 12
  - Voyants, 202
- 1734-AENT
  - affichage des adresses d'E/S, 124
  - configuration, 120

## A

- adresse IP, 52
- adresses des modules
  - outil de configuration EtherNet/IP, 51
- agent SNMP, 54, 132

## B

- bibliothèque d'équipements, 74
- BOOTP, 52

## C

- charge
  - exemple, 143
  - limites, 137
- client DHCP, 57
- commutateur
  - caractéristiques recommandées, 129
  - géré, 129

- configuration
  - outil de configuration EtherNet/IP, 51
- connexions
  - CIP, 137
  - TCP, 136

## D

- détection d'équipements réseau, 89, 119
- diagnostic
  - ping, 206
- duplex intégral, 129

## E

- équipement distant
  - configuration, 80
- esclave local
  - E/S, 61
  - identification, 60
- exemple de réseau, 87
- étendu, 115

## F

- fenêtre des équipements, 34
- fichier de projet
  - enregistrer, 84
- fichier EDS
  - ajout, 76, 116

**I**

îlot Advantys STB  
  connexion, 94

**M**

MBP\_MSTR, 154, 160  
  codes d'erreur, 166  
  messagerie explicite, 150  
message explicite, 134  
message implicite, 135  
messagerie en multidiffusion, 130  
messagerie explicite, 150  
  codes d'erreur, 166  
  Get\_Attributes\_Single, 154, 168  
  réinitialiser, 160, 170  
  services, 148  
messages de sortie, 208

**O**

objet assemblage, 180  
objet diagnostic de l'adaptateur, 174  
objet diagnostic du module, 190  
objet diagnostic du scrutateur, 192  
objet gestionnaire de connexion, 182  
objet identité, 188  
objet interface TCP/IP, 198  
objet liaison Ethernet, 184  
objets CIP, 173

**P**

ping, 206  
propriétés de canal  
  Ethernet, 41  
  EtherNet/IP, 42  
  informations du module, 44  
propriétés de canal,  
  général, 39  
propriétés TCP/IP, 52

**R**

remplacement, 209

réplication de port, 131

**S**

serveur DHCP, 56  
STB NIC 2212  
  configuration de l'adaptateur, 90  
  configuration des items d'E/S, 99

**T**

test de diagnostic, 204

**U**

Unity Pro  
  messagerie explicite, 150

**V**

vérification programme (snooping) IGMP,  
  130  
VLAN, 132