

# EcoStruxure Machine Expert Ethernet Industriel - Présentation Guide de l'utilisateur

05/2019

EIO0000003054.00

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

**Schneider**  
 Electric™

---

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

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

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

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

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

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

© 2019 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# Table des matières

---



	Consignes de sécurité .....	5
	A propos de ce manuel.....	7
<b>Chapitre 1</b>	<b>Présentation de .....</b>	<b>13</b>
	Présentation .....	14
	Architecture .....	15
	Principes .....	16
	Contrôleurs .....	18
	Equipements pris en charge .....	23
<b>Glossaire</b>	.....	<b>27</b>



# Consignes de sécurité



## Informations importantes

### AVIS

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



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



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

## DANGER

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

## AVERTISSEMENT

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

## ATTENTION

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

## AVIS

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

---

## REMARQUE IMPORTANTE

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

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

# A propos de ce manuel



## Présentation

### Objectif du document

Ce document décrit le réseau Ethernet Industriel d'équipements Modicon.

Ce document fournit les informations suivantes :

- Principes du réseau Ethernet Industriel.
- Performances des contrôleurs.
- Equipements pris en charge.

**NOTE** : Lisez attentivement ce document et tous les documents associés avant de procéder à l'installation, l'utilisation ou la maintenance de votre contrôleur.

### Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement d'EcoStruxure™ Machine Expert V1.1.

### Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
EcoStruxure Machine Expert - EtherNet/IP - Guide utilisateur	<a href="#">EIO0000003818 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003819 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003820 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003821 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003822 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003823 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000003824 (POR)</a> <a href="#">EIO0000003825 (TUR)</a>
EcoStruxure Machine Expert Modbus TCP - Guide de l'utilisateur	<a href="#">EIO0000003826 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003827 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003828 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003829 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003830 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003831 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000003832 (POR)</a> <a href="#">EIO0000003833 (TUR)</a>

Titre de documentation	Référence
Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation	<a href="#">EIO0000003059 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003060 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003061 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003062 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003063 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003064 (CHS)</a>
Modicon M251 Logic Controller - Guide de programmation	<a href="#">EIO0000003089 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003090 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003091 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003092 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003093 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003094 (CHS)</a>
Modicon TM4 - Modules d'extension - Guide de programmation	<a href="#">EIO0000003149 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003150 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003151 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003152 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003153 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003154 (CHS)</a>
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de programmation	<a href="#">EIO0000003651 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003652 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003653 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003654 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003655 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003656 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000003657 (POR)</a> <a href="#">EIO0000003658 (TUR)</a>
Modicon TM3 - Coupleur de bus - Guide de programmation	<a href="#">EIO0000003643 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003644 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003645 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003646 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003647 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003648 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000003649 (POR)</a> <a href="#">EIO0000003650 (TUR)</a>
Modicon TMS - Modules d'extension - Guide de programmation	<a href="#">EIO0000003691 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003692 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003693 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003694 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003695 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003696 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000003697 (POR)</a> <a href="#">EIO0000003698 (TUR)</a>



Titre de documentation	Référence
EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation	<a href="#">EIO0000002854 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000002855 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000002856 (GER)</a> <a href="#">EIO0000002858 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000002857 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000002859 (CHS)</a>
Guide de la bibliothèque Motion Control	<a href="#">EIO0000002221 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000002222 (GER)</a> <a href="#">EIO0000002223 (CHS)</a>
Guide de la bibliothèque TcpUdpCommunication	<a href="#">EIO0000002803 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000002804 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000002805 (GER)</a> <a href="#">EIO0000002807 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000002806 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000002808 (CHS)</a>
Distributed Modbus TCP Logic Controller M251 - System User Guide	<a href="#">EIO0000002902 (ENG)</a>
Compact EtherNet/IP Logic Controller M251 - System User Guide	<a href="#">EIO0000002903 (ENG)</a>

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

## AVERTISSEMENT

### PERTE DE CONTROLE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé en cas de défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. Par exemple, l'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de contrôle cruciales.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critique.
- Les liaisons de communication peuvent faire partie des canaux de commande du système. Soyez particulièrement attentif aux implications des retards de transmission imprévus ou des pannes de liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.<sup>1</sup>
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

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

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

## AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

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

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

## Terminologie utilisée dans les normes

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

Dans les domaines des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, les termes employés sont *sécurité, fonction de sécurité, état sécurisé, défaut, réinitialisation du défaut, dysfonctionnement, panne, erreur, message d'erreur, dangereux*, etc.

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

Norme	Description
IEC 61131-2:2007	Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements
ISO 13849-1:2015	Sécurité des machines : parties des systèmes de commande relatives à la sécurité. Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines : équipements de protection électro-sensibles. Partie 1 : Prescriptions générales et essais
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2015	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmable relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : prescriptions générales.
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité.
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : exigences concernant les logiciels.
IEC 61784-3:2016	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain de sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profils.
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

---

De plus, des termes peuvent être utilisés dans le présent document car ils proviennent d'autres normes telles que :

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

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques a la même signification que les termes *zone dangereuse* ou *zone de danger* employés dans la *directive Machines (2006/42/EC)* et la norme *ISO 12100:2010*.

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

---

# Chapitre 1

## Présentation de

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation	14
Architecture	15
Principes	16
Contrôleurs	18
Equipements pris en charge	23

## Présentation

### Présentation

Le terme Ethernet industriel est utilisé pour représenter les protocoles industriels qui utilisent la couche physique Ethernet standard.

Sur un réseau Ethernet Industriel, vous pouvez connecter :

- des équipements industriels (protocoles industriels) ;
- des équipements non industriels (autres protocoles Ethernet).

Dans le présent document, le terme Ethernet industriel couvre :

- EtherNet/IP
- Modbus TCP
- TCP/UDP
- Sercos

Ce document concerne les équipements Ethernet Industriel connectés au réseau d'équipements d'un contrôleur.

### Caractéristiques du réseau Ethernet industriel

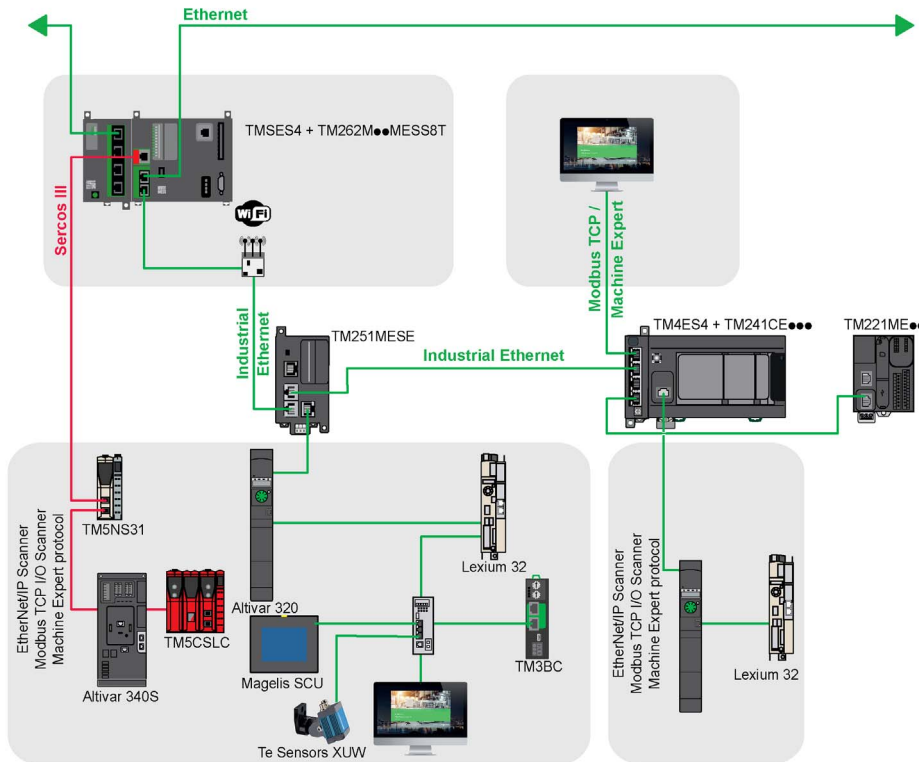
Le tableau suivant présente de manière générale les caractéristiques de mise en œuvre d'un réseau Ethernet industriel :

Caractéristique	Capacité du réseau Ethernet industriel
Flexibilité quant au nombre d'équipements et à la configuration réseau	Configuration en étoile Infrastructure sans limites quasiment Distance totale du réseau supérieure Gestion de réseau avancée
Débit de données, câblage et distances	Possibilité de combiner des câbles fibre optique et cuivre dans un même système 10/100 Mbit/s, portée des câbles jusqu'à 100 m (cuivre) et 2 000 m (fibre optique) Immunité au bruit
Protocoles	Divers protocoles basés sur Ethernet

## Architecture

### Architecture Ethernet Industriel

Ce schéma montre une architecture Ethernet Industriel typique :



Il est possible de configurer cette architecture à l'aide de EcoStruxure Machine Expert.

## Principes

### Présentation

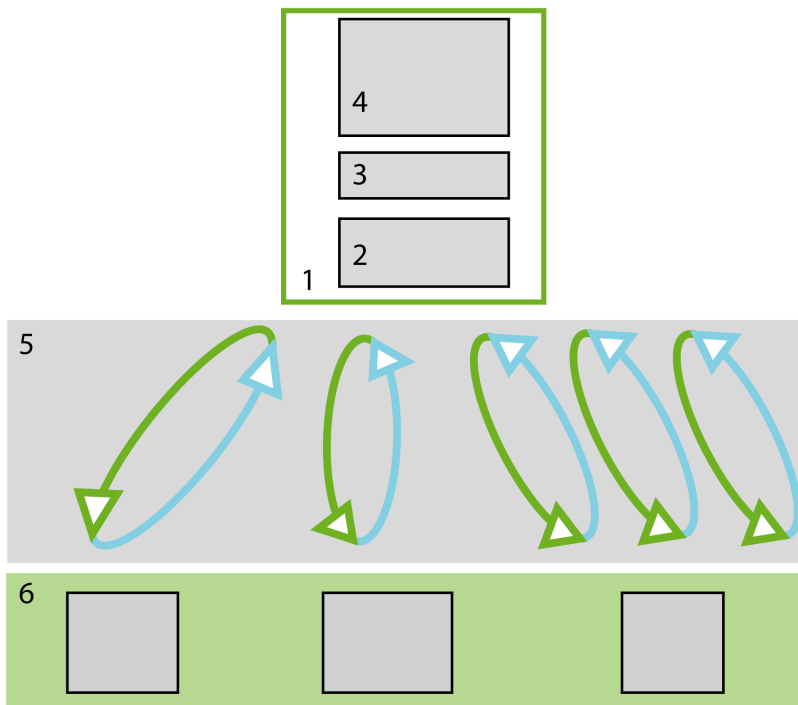
Le contrôleur commande la gestion du mode de fonctionnement Ethernet Industriel. Pour cela, des échanges de données stables et cycliques (service de scrutation) sont utilisés.

Les services de scrutation sont disponibles pour les protocoles suivants :

- EtherNet/IP (*voir EcoStruxure Machine Expert EtherNet/IP, Guide de l'utilisateur*)
- Modbus TCP (*voir EcoStruxure Machine Expert Modbus TCP, Guide de l'utilisateur*)

### Principe de la scrutation

Principe de la scrutation Ethernet industriel :



- 1 Contrôleur (*voir page 18*)
- 2 Images d'E/S
- 3 Interface d'application
- 4 Application
- 5 Echanges de données sur les voies Modbus ou les connexions EtherNet/IP
- 6 Equipements esclaves (*voir page 23*)



## Echanges de données

Le contrôleur gère (pour chaque protocole pris en charge) :

- les échanges cycliques de données ;
- les échanges non cycliques de données.

L'échange cyclique de données (exemple : messages implicites EtherNet/IP) est utilisé lorsque les données doivent être échangées avec un débit constant, notamment :

- scrutation de différents modules d'E/S ;
- mise à jour d'un lecteur à vitesse variable ;
- lecture des données d'entrée sur les capteurs.

L'échange non cyclique de données (exemple : messages implicites EtherNet/IP) est généralement utilisé pour obtenir des informations à la demande à partir des équipements cible, notamment :

- Configuration
- Diagnostic
- Collecte de données

## Contrôleurs

### Contrôleurs M241/M251

Ce tableau présente les contrôleurs qui prennent en charge la spécification Ethernet Industriel :

Paramètre		TM251MESE, TM241CE24•, TM241CE40•, TM241CEC24•
Ethernet Industriel	Topologie	Guirlande et Etoile via des commutateurs
	Bande passante	10/100 Mbit/s
EtherNet/IP Scanner	Performance	Jusqu'à 16 équipements cibles EtherNet/IP cibles gérés par le contrôleur, surveillés dans un intervalle de 10 ms.
	Nombre de connexions	0 à 16
	Nombre de mots d'entrée	0 à 1024
	Nombre de mots de sortie	0 à 1024
	Communications d'E/S	Service EtherNet/IP Scanner Bloc fonction de configuration et de transfert de données Source/Cible
Modbus TCP IO Scanner	Performance	Jusqu'à 64 équipements esclaves Modbus TCP gérés par le contrôleur logique, surveillés à intervalles de temps de 35 ms.
	Nombre de canaux	0 à 64
	Nombre de mots d'entrée	0 à 2048
	Nombre de mots de sortie	0 à 2048
	Communications d'E/S	Service Modbus TCP IOScanner Bloc fonction de transfert de données Maître/esclave

Paramètre	TM251MESE, TM241CE24•, TM241CE40•, TM241CEC24•
Autres services	Gestion FDT/DTM/EDS
	FDR (Remplacement Rapide d'Equipement)
	Serveur DHCP
	Gestion de la sécurité (consultez les paramètres de sécurité dans le guide de programmation de votre contrôleur.
	Serveur Modbus TCP
	Client Modbus TCP
	Adaptateur EtherNet/IP (contrôleur comme cible sur EtherNet/IP)
	EtherNet/IP Originator
	Serveur Modbus TCP (contrôleur en tant qu'esclave sur Modbus TCP)
	Serveur Web
	Serveur FTP (protocoles FTP et TFTP)
	SNMP
Caractéristiques additionnelles	<p>Possibilité de mélanger jusqu'à 16 équipements EtherNet/IP et Modbus TCP.</p> <p>Il est possible d'accéder directement aux équipements à des fins de configuration, de surveillance et de gestion.</p> <p>Transparence entre le réseau de contrôle et le réseau d'équipements (le Contrôleur peut être utilisé comme passerelle).</p> <p><b>NOTE :</b> L'utilisation du contrôleur en tant que passerelle peut affecter les performances du contrôleur.</p>

**NOTE :** les limitations liées aux mots d'entrée/de sortie du scrutateur ont une incidence sur le nombre d'équipements sur le réseau d'équipements. Par exemple, un TM251MESE permet de connecter jusqu'à quatre équipements OsiSense XUW tout au plus. Voir Vérification de la charge Gestionnaire de protocole pour EtherNet/IP (*voir EcoStruxure Machine Expert EtherNet/IP, Guide de l'utilisateur*) ou Modbus TCP (*voir EcoStruxure Machine Expert Modbus TCP, Guide de l'utilisateur*).

## Contrôleurs M262

Paramètre		TM262L•/TM262M•
Ethernet Industriel	Topologie	Guirlande et Etoile via des commutateurs
	Bande passante	10/100 Mbits/s pour port Ethernet 1 10/100/1000 Mbits/s pour port Ethernet 2
Scrutateur EtherNet/IP	Performance	Jusqu'à 64 équipements cibles EtherNet/IP gérés par le contrôleur, surveillés dans un intervalle de 20 ms.
	Nombre de connexions	TM262L10, TM262M15 : 0 à 64, 96 esclaves max. TM262L20, TM262M25, TM262M35 : 0 à 64.
	Nombre de mots d'entrée	0 à 15 360
	Nombre de mots de sortie	0 à 15 360
	Communications d'E/S	Service scrutation EtherNet/IP Bloc fonction pour la configuration et le transfert de données Origine/Cible
Sercos Master	Performance	TM262M15 : 0 à 4 axes avec 12 équipements Sercos III TM262M25 : 0 à 8 axes avec 16 équipements Sercos III TM262M35 : 0 à 16 axes avec 24 équipements Sercos III Les équipements Sercos III sont surveillés avec un intervalle de 4 ms.
Scrutateur Modbus TCP (IO Scanner)	Performance	Jusqu'à 64 équipements esclaves Modbus TCP gérés par le contrôleur, surveillés à un intervalle de 10 ms.
	Nombre de connexions	TM262L10, TM262M15 : 0 à 64, 96 esclaves max. TM262L20, TM262M25, TM262M35: 0 à 64.
	Nombre de mots d'entrée	0 à 8000
	Nombre de mots de sortie	0 à 8000
	Communications d'E/S	Service de scrutation Modbus TCP IOScanner Bloc fonction pour le transfert de données Maître/esclave

Paramètre	TM262L•/TM262M•
Autres services	Gestion FDT/DTM
	FDR (Remplacement Rapide d'Equipement)
	Serveur DHCP
	Gestion de la sécurité (consultez les sections Paramètres de sécurité et Configuration du pare-feu)
	Serveur Modbus TCP
	Client Modbus TCP
	Adaptateur EtherNet/IP (contrôleur comme cible sur EtherNet/IP)
	Origine EtherNet/IP
	Serveur TCP Modbus (contrôleur en esclave sur TCP)Modbus
	Serveur Web
	Serveur FTP (protocoles FTP et TFTP)
	SNMP
	IEC VAR ACCESS
Caractéristiques additionnelles	<p>Topologie en anneau</p> <p>Possibilité de mélanger des équipements TCP EtherNet/IP et Modbus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● TM262L10, TM262M15 : 96 équipements</li> <li>● TM262L20, TM262M25, TM262M35 : 128 équipements</li> </ul> <p>Il est possible d'accéder directement aux équipements à des fins de configuration, de surveillance et de gestion.</p> <p>Transparence entre le réseau de contrôle et le réseau d'équipements (le contrôleur peut être utilisé comme passerelle (<i>voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programming Guide</i>)).</p> <p><b>NOTE</b> : L'utilisation du contrôleur en tant que passerelle peut affecter les performances du contrôleur.</p>

## Port Ethernet Industriel

Pour configurer le port Ethernet Industriel :

1. Double-cliquez sur le nœud suivant dans l'arborescence **Equipements** :
  - TM241CE24•/TM241CE40• : **MonContrôleur** → **Ethernet\_1**
  - M251 Logic Controller : **MonContrôleur** → **Ethernet\_2**
  - TM262L• : **MonContrôleur** → **Ethernet\_1** ou **Ethernet\_2**
  - TM262M• : **MonContrôleur** → **Ethernet\_1** ou **Ethernet\_2**
2. Configurer les paramètres réseau.

## Gestionnaire de protocole

Le contrôleur utilise un Gestionnaire de protocole pour gérer le réseau d'équipements :

Gestionnaires de contrôleurs/protocole	Gestionnaire Ethernet Industriel	Scrutateur Ethernet/IP	Scrutateur Modbus TCP (IO Scanner)	Maître Sercos
M241	✓	–	–	–
M251	✓	–	–	–
M262	–	✓	✓	✓ <sup>(1)</sup>
<b>(1)</b> Sur Ethernet_1 sur TM262M•				

## Equipements pris en charge

### Equipements pris en charge

Le tableau ci-dessous présente les équipements Ethernet Industriel pris en charge :

Nom de l'équipement		Protocoles pris en charge				TVDA	Principales fonctionnalités
		TCP/UDP	Modbus TCP	EtherNet/IP	Sercos III		
Equipements prédéfinis	Altivar 320	-	✓	✓	-	✓	FDR, DTM, bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	Altivar 340	-	✓	✓	✓	✓	FDR, DTM, bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	Altivar 6**	-	✓	✓	-	✓	FDR, DTM, bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	Altivar 9**	-	✓	✓	-	✓	FDR, DTM, bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	Lexium 32 M	-	✓	✓	-	✓	FDR, DTM, bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis

- (1) L'équipement peut être déclaré comme équipement esclave TCP Modbus lorsqu'il est ajouté à EcoStruxure Machine Expert en tant qu'équipement esclave générique.
- (2) Un fichier EDS fournit, entre autres, des connexions prédéfinies pour faciliter l'intégration du réseau d'équipements.
- (3) Dans EcoStruxure Machine Expert, un équipement esclave générique permet d'ajouter des équipements tels que des variateurs de vitesse, des capteurs ou d'autres contrôleurs de type Modbus TCP, EtherNet/IP ou TCP/UDP.

Nom de l'équipement		Protocoles pris en charge				TVDA	Principales fonctionnalités
		TCP/UDP	Modbus TCP	EtherNet/IP	Sercos III		
Equipements prédéfinis	Lexium ILA	-	✓	✓	-	✓	FDR, bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	Lexium ILE	-	✓	✓	-	✓	FDR, bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	Lexium ILS	-	✓	✓	-	✓	FDR, bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	OsiSense XG	-	✓	✓	-	✓	connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	OsiSense XUW	-	-	✓	-	✓	connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	OTB1EODM9LP	-	✓	-	-	✓	Bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	XPSMCM	-	(1)	✓	-	✓	connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
	Harmony XB4R/5R	-	✓	-	-	-	DTM, bibliothèques, connexions prédéfinies, échanges de données prédéfinis
Coupleur de bus	TM3BCEIP	-	✓	✓	-	✓	-
<p>(1) L'équipement peut être déclaré comme équipement esclave TCP Modbus lorsqu'il est ajouté à EcoStruxure Machine Expert en tant qu'équipement esclave générique.</p> <p>(2) Un fichier EDS fournit, entre autres, des connexions prédéfinies pour faciliter l'intégration du réseau d'équipements.</p> <p>(3) Dans EcoStruxure Machine Expert, un équipement esclave générique permet d'ajouter des équipements tels que des variateurs de vitesse, des capteurs ou d'autres contrôleurs de type Modbus TCP, EtherNet/IP ou TCP/UDP.</p>							



Nom de l'équipement		Protocoles pris en charge				TVDA	Principales fonctionnalités
		TCP/UDP	Modbus TCP	EtherNet/IP	Sercos III		
Autres équipements	Equipement fourni avec un fichier EDS <sup>(2)</sup>	-	-	✓	-	-	Paramètres d'utilisateur, connexions prédéfinies
	Equipement esclave générique <sup>(3)</sup>	✓	✓	✓	✓	-	Paramètres d'utilisateur (pour EtherNet/IP uniquement), bibliothèques
<p>(1) L'équipement peut être déclaré comme équipement esclave TCP Modbus lorsqu'il est ajouté à EcoStruxure Machine Expert en tant qu'équipement esclave générique.</p> <p>(2) Un fichier EDS fournit, entre autres, des connexions prédéfinies pour faciliter l'intégration du réseau d'équipements.</p> <p>(3) Dans EcoStruxure Machine Expert, un équipement esclave générique permet d'ajouter des équipements tels que des variateurs de vitesse, des capteurs ou d'autres contrôleurs de type Modbus TCP, EtherNet/IP ou TCP/UDP.</p>							

### Principales fonctionnalités

Le tableau suivant présente les principales fonctionnalités :

Principales fonctionnalités	Description
FDR	Fast Device Replacement (remplacement rapide d'équipement) : la configuration de l'équipement est stockée dans le contrôleur. Lors du remplacement d'un équipement, la configuration est chargée automatiquement dans le nouvel équipement.
DTM	Pour les équipements pris en charge par un DTM : la technologie FDT/DTM permet la configuration des équipements réseau dans EcoStruxure Machine Expert. Reportez-vous au Device Type Manager (DTM) - Guide de l'utilisateur.
Bibliothèques	Fonctions/blocs fonction (dédiés à l'équipement) dont dispose l'application.
Connexions prédéfinies	Permet de configurer des échanges de données cycliques. Sélectionnez l'une des connexions proposées contenant les informations appropriées. Pour plus d'informations, consultez la section Echanges de données cycliques ( <i>voir EcoStruxure Machine Expert Industrial Ethernet, User Guide</i> ).
Echanges de données prédéfinis	Les échanges de données cycliques sont configurés automatiquement : une connexion prédéfinie est automatiquement sélectionnée lors de l'ajout de l'équipement au projet.
Paramètres utilisateur	Paramètres envoyés automatiquement à l'équipement lors de la mise sous tension. Ils sont utilisés lors du remplacement des équipements qui ne prennent pas en charge le remplacement des équipements défectueux (FDR).

## TVDA

Les guides d'utilisation du système TVDA (Tested Validated Documented Architecture) suivants concernent les protocoles Ethernet industriel :

- Distributed Modbus TCP Logic Controller M251
- Compact EtherNet/IP Logic Controller M251

Certains équipements Ethernet industriel pris en charge (*voir page 23*) sont fournis avec des modèles de code d'application (appelés « modules d'équipement ») qui permettent d'intégrer des équipements de type variateur de vitesse ou servomoteur dans le projet EcoStruxure Machine Expert. Les modules d'équipement reposent sur des modèles de fonction, un mécanisme de EcoStruxure Machine Expert qui permet de rappeler le contenu d'un programme d'application prédéfini.

Chaque module d'équipement intègre le contenu de l'application EcoStruxure Machine Expert pour contrôler l'équipement de terrain, surveiller son état et gérer les erreurs détectées. Il contient une définition de variable globale séparée jouant le rôle d'interface pour accéder aux fonctionnalités de l'équipement dans le projet d'automatisation EcoStruxure Machine Expert.

Pour plus d'informations, reportez-vous au document TVDA Device Module Library, Function Template Library Guide.



## C

### Cible

En EtherNet/IP, un équipement est considéré comme cible s'il est le destinataire d'une demande de connexion pour des communications de messagerie implicite ou explicite.

Voir *Origine*

## D

### DTM

(*device type manager*) réparti en deux catégories :

- DTMs d'équipement connectés aux composants de la configuration d'équipements de terrain.
- CommDTMs connectés aux composants de communication du logiciel.

Le DTM fournit une structure unifiée pour accéder aux paramètres d'équipements et pour configurer, commander et diagnostiquer les équipements. Les DTMs peuvent être une simple interface utilisateur graphique pour définir des paramètres d'équipement ou au contraire une application très élaborée permettant d'effectuer des calculs complexes en temps réel pour le diagnostic et la maintenance.

## O

### Origine

En EtherNet/IP, équipement qui établit une connexion CIP pour des communications de messagerie implicite ou explicite, ou qui envoie une requête de message pour une messagerie explicite non connectée.

Voir *cible*

## R

### réseau d'équipements

Réseau incluant des équipements reliés à un port de communication spécifique d'un Logic Controller. Ce contrôleur constitue le maître pour les équipements.

## T

### TVDA

Acronyme de *tested validated documented architectures*, architectures documentées, validées et testées. Propositions de système de contrôle basées sur des composants Schneider Electric. Les TVDAs couvrent un large éventail de types de machines et considèrent les exigences de performances, les contraintes d'installation et les coûts. Afin d'optimiser le travail de mise en oeuvre, chaque TVDA est accompagnée d'une liste de composants détaillée, de schémas de câblage et d'un guide de mise en service, ainsi que d'applications contrôleur et HMI pour contrôler les composants du système.