

Automates CompactLogix 5370

Références : 1769-L16ER-BB1B, 1769-L18ER-BB1B, 1769-L18ERM-BB1B, 1769-L24ER-QB1B, 1769-L24ER-QBFC1B, 1769-L27ERM-QBFC1B, 1769-L30ER, 1769-L30ER-NSE, 1769-L30ERM, 1769-L33ER, 1769-L33ERM, 1769-L36ERM



Traduction des instructions originales

Informations importantes destinées à l'utilisateur

Les équipements électroniques possèdent des caractéristiques de fonctionnement différentes de celles des équipements électromécaniques. La publication [SGI-1.1](#) « Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls » (disponible auprès de votre agence commerciale Rockwell Automation® ou en ligne sur le site <http://www.rockwellautomation.com/literature/>) décrit certaines de ces différences. En raison de ces différences et de la grande diversité des utilisations des équipements électroniques, les personnes qui en sont responsables doivent s'assurer de l'acceptabilité de chaque application.

La société Rockwell Automation, Inc. ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable ni être redevable des dommages indirects ou consécutifs à l'utilisation ou à l'application de cet équipement.

Les exemples et schémas contenus dans ce manuel sont fournis qu'à titre indicatif seulement. En raison du nombre important de variables et d'impératifs associés à chaque installation, la société Rockwell Automation Inc. ne saurait être tenue pour responsable ni être redevable des suites d'utilisation réelle basée sur les exemples et schémas présentés dans ce manuel.

La société Rockwell Automation Inc. décline également toute responsabilité en matière de propriété intellectuelle et industrielle concernant les informations, circuits, équipements ou logiciels décrits dans ce manuel.

Toute reproduction totale ou partielle du présent manuel sans autorisation écrite de la société Rockwell Automation Inc. est interdite.

Des remarques sont utilisées tout au long de ce manuel pour attirer votre attention sur les mesures de sécurité à prendre en compte.



AVERTISSEMENT : identifie des actions ou situations susceptibles de provoquer une explosion dans un environnement dangereux et risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières.



ATTENTION : identifié des actions ou situations risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières. Les messages « Attention » vous aident à identifier un danger, à éviter ce danger et en discerner les conséquences.



DANGER D'ÉLECTROCUTION : les étiquettes ci-contre, placées sur l'équipement ou à l'intérieur (par ex., un variateur ou un moteur), signalent la présence éventuelle de tensions électriques dangereuses.



RISQUE DE BRÛLURE : les étiquettes ci-contre, placées à l'extérieur ou à l'intérieur de l'équipement (par ex., un variateur ou un moteur) indiquent au personnel que certaines surfaces peuvent être à des températures particulièrement élevées.

IMPORTANT

Informations particulièrement importantes pour la compréhension et l'utilisation du produit.

Ce manuel contient des informations nouvelles et actualisées.

Rubrique	Page
Mise à jour des schémas de câblage des points d'entrée embarqués sur un automate CompactLogix™ 5370 L1	147
Mise à jour des schémas de câblage des points de sortie embarqués sur un automate CompactLogix™ 5370 L1	150 à 151
Utilisation de la tâche événementielle	161
Ajout du chapitre Développement d'applications	273
Ajout de l'annexe Historique des modifications	321

Notes :

Préface	Environnement Studio 5000	11
	Documentations connexes	12
	Chapitre 1	
Installation de l'automate CompactLogix 5370 L1	Avant de commencer	16
	Composants de l'automate CompactLogix 5370 L1	19
	Procédure d'installation	19
	Installation de la carte SD	20
	Installation du système	22
	Montage du système	22
	Mise à la terre du système	24
	Installation de l'automate	24
	Raccordement de l'alimentation à l'automate	26
	Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB	31
	Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP	32
	Branchement selon les différentes topologies réseaux EtherNet/IP	32
	Chapitre 2	
Installation de l'automate CompactLogix 5370 L2	Avant de commencer	36
	Composants de l'automate CompactLogix 5370 L2	38
	Procédure d'installation	38
	Installation de la carte SD	39
	Installation du système	41
	Montage du système	41
	Mise à la terre du système	45
	Installation de l'automate	46
	Raccordement de l'alimentation du système de commande	48
	Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB	51
	Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP	52
	Branchement selon les différentes topologies réseaux EtherNet/IP	52
	Chapitre 3	
Installation de l'automate CompactLogix 5370 L3	Avant de commencer	58
	Composants de l'automate CompactLogix 5370 L3	60
	Procédure d'installation	60
	Installation de la carte SD	61
	Installation du système	63
	Assemblage du système	63
	Montage du système	66
	Mise à la terre du système	69
	Raccordement de l'alimentation du système de commande	71
	Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB	72
	Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP	73
	Branchement selon les différentes topologies réseaux EtherNet/IP	74

	Chapitre 4		
Tâches logicielles à effectuer lors de l'installation d'un automate CompactLogix 5370	Définition de l'adresse IP d'un automate.....	77	
	Utilisation du serveur BOOTP pour définir l'adresse IP de l'automate.....	78	
	Utilisation du serveur DHCP pour définir l'adresse IP de l'automate.....	82	
	Utilisation du logiciel RSLinx Classic pour définir l'adresse IP de l'automate.....	83	
	Utilisation de l'application Logix Designer pour définir l'adresse IP de l'automate.....	85	
	Utilisation de la carte SD pour définir l'adresse IP de l'automate.....	88	
	Modification de l'adresse IP d'un automate.....	89	
	Modification de l'adresse IP réseau au moyen du logiciel RSLinx Classic.....	90	
	Modification de l'adresse IP réseau avec l'application Logix Designer.....	91	
	Modification d'une adresse IP réseau au moyen de la carte SD....	92	
	Chargement du firmware sur l'automate.....	93	
	Utilisation de l'utilitaire ControlFLASH pour charger le firmware dans l'automate.....	95	
	Utilisation d'AutoFlash pour charger le firmware dans l'automate.....	100	
	Utilisation de la carte SD pour charger le firmware.....	102	
	Sélection du mode de fonctionnement de l'automate.....	103	
		Chapitre 5	
	Aperçu de la gamme des automates CompactLogix 5370	Composants d'un système de commande CompactLogix 5370.....	108
		Fonctionnalités des automates.....	109
		Prise en charge de la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP.....	110
Exemples de configuration système.....		111	
Réseau EtherNet/IP.....		111	
Réseau DeviceNet.....	113		
	Chapitre 6		
Communications réseaux	Communications en réseau EtherNet/IP.....	116	
	Logiciels disponibles.....	116	
	Fonctionnalités réseau EtherNet/IP des automates CompactLogix 5370.....	117	
	Stations d'un réseau EtherNet/IP.....	118	
	Topologies réseau EtherNet/IP.....	120	
	Interface de connexion pour automates CompactLogix 5370....	126	
	Élément source MSG.....	129	
	Qualité du service (QoS) et connexions au module d'E/S.....	130	
	Communications en réseau DeviceNet.....	131	
	Logiciels disponibles.....	131	
Module scrutateur DeviceNet Compact I/O 1769-SDN.....	133		
Distance nominale par rapport à l'alimentation.....	134		

	Capacité électrique d'un système de commande CompactLogix 5370 L3	138
Chapitre 7		
Utilisation des modules d'E/S avec les automates CompactLogix 5370 L1	Choix des modules d'E/S	139
	Branchement de l'alimentation des dispositifs d'E/S raccordés à un système de commande CompactLogix 5370 L1	140
	Modules d'E/S embarqués	145
	Modules d'extension locaux	152
	Modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP	155
	Validation de l'organisation des E/S	156
	Définition du nombre de modules d'extension locaux	156
	Emplacements vides et retrait/insertion sous tension	157
	Estimation de l'intervalle entre trames requis	158
	Défauts de module liés aux estimations de RPI	159
	Calcul de la consommation électrique du système	160
	Implantation physique des modules d'E/S	160
	Utilisation de la tâche événementielle	161
	Configuration des E/S	165
	Paramètres de configuration communs	166
	Connexions d'E/S	166
	Détrompage électronique	167
	Concordance parfaite	168
	Détrompage compatible	169
	Désactivation du détrompage	172
	Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP	174
	Surveillance des modules d'E/S	176
	Détection et reprise sur défaut BUS OFF	179
Chapitre 8		
Utilisation des modules d'E/S avec les automates CompactLogix 5370 L2	Choix des modules d'E/S	181
	Modules d'E/S embarqués	182
	Détermination de la durée d'actualisation du module embarqué	195
	Durées d'actualisation de voie	195
	Tableaux de données des modules d'E/S analogique embarqués	201
	Tableau des entrées	201
	Tableau des sorties	203
	Tableau de configuration	204
	Modules d'extension locaux facultatifs	212
	Modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP	213
	Modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet	214
	Validation de l'organisation des E/S	215
	Estimation de l'intervalle entre trames requis	215
	Défauts de module liés aux estimations de RPI	217
	Disponibilité de l'alimentation du système	217
	Distance nominale par rapport à l'alimentation	218
	Configuration des modules d'E/S locaux	221
	Configuration des modules d'E/S embarqués	221
	Configuration des modules d'extension locaux	222

Paramètres de configuration communs	223
Connexions d'E/S	224
Détrompage électronique	224
Concordance parfaite	226
Détrompage compatible.....	227
Désactivation du détrompage	230
Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau	
EtherNet/IP	232
Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet ...	235
Surveillance des modules d'E/S	237
Détection du cache de terminaison et défauts du module	239

Chapitre 9

Utilisation des modules d'E/S avec les automates CompactLogix 5370 L3

Choix des modules d'E/S.....	241
Modules d'extension locaux.....	242
Modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP	244
Modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet	245
Validation de l'organisation des E/S.....	246
Estimation de l'intervalle entre trames requis.....	246
Défauts de module liés aux estimations de RPI	247
Calcul de la consommation électrique du système.....	248
Implantation physique des modules d'E/S	251
Distance nominale par rapport à l'alimentation.....	254
Configuration des E/S	256
Paramètres de configuration communs	257
Connexions d'E/S	257
Détrompage électronique	258
Concordance parfaite	259
Détrompage compatible.....	260
Désactivation du détrompage	263
Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau	
EtherNet/IP	265
Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet ...	268
Surveillance des modules d'E/S	270
Détection du cache de terminaison et défauts du module	271

Chapitre 10

Développement d'applications

Éléments d'une application de commande	273
Tâches.....	274
Priorité des tâches	277
Programmes	278
Programmes planifiés et non planifiés.....	279
Sous-programmes	280
Points	281
Propriétés étendues	282
Accès aux propriétés étendues dans la logique	282
Langages de programmation.....	284
Instructions complémentaires	285
Surveillance de l'état de l'automate.....	286
Surveillance des connexions d'E/S	287

	Savoir si les communications d'E/S ont dépassé le timeout.	288	
	Savoir si les communications d'E/S avec un module d'E/S spécifique ont dépassé le timeout	288	
	Interruption de l'exécution de la logique et exécution du gestionnaire de défauts	289	
	Portion de temps pour l'activité supplémentaire du système	290	
	Configuration de la portion de temps pour l'activité supplémentaire du système	291	
	Exemples de projets d'automate	292	
	Documentations connexes	293	
	Chapitre 11		
Développement d'applications de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP	Types d'axes pris en charge	296	
	Axes de type AXIS_VIRTUAL	296	
	Axes de type AXIS_CIP_DRIVE	296	
	Nombre maximum de variateurs configurables en boucle de position	297	
	Nombre maximum de variateurs configurables en boucle de position	297	
	Synchronisation temporelle	298	
	Configuration d'un système de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP	299	
	Activation de la synchronisation temporelle	299	
	Ajout d'un variateur	300	
	Adaptabilité aux applications utilisant la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP	303	
	Automates 1769-L30ERM, 1769-L33ERM et 1769-L36ERM	303	
	Automate 1769-L18ERM-BB1B	305	
	Automate 1769-L27ERM-QBFC1B	306	
		Chapitre 12	
	Utilisation de la carte Secure Digital	Sauvegarde ou chargement d'un projet avec la carte SD	309
Sauvegarde d'un projet		310	
Chargement d'un projet		313	
	Annexe A		
Voyant d'état	Utilisation des voyants d'état des automates CompactLogix 5370. ...	315	
	Annexe B		
Connexions en réseau EtherNet/IP	319	
	Annexe C		
Historique des modifications	Modifications apportées au manuel	321	
Index	323	

Ce manuel décrit les opérations à réaliser pour l'installation, la configuration, la programmation et l'utilisation d'un automate CompactLogix 5370. Ce manuel s'adresse à des automaticiens et des développeurs de systèmes de commande.

Les automates CompactLogix 5370 constituent des solutions pour les petites et moyennes applications.

Environnement Studio 5000

L'environnement d'ingénierie et de conception Studio 5000™ regroupe dans un environnement commun les composantes ingénierie et conception. Le premier élément de l'environnement Studio 5000 est l'application Logix Designer. L'application Logix Designer est le nouveau nom donné au logiciel RSLogix™ 5000 ; c'est le produit qui continuera d'être utilisé pour programmer les automates Logix5000™ dans divers types de solutions, à savoir : discrète, procédé, traitement par lots, mouvement, sécurité et variateur.



L'environnement Studio 5000 est le fondement sur lequel s'appuieront les outils et les fonctions de conception et d'ingénierie de Rockwell Automation. C'est le milieu dans lequel les ingénieurs-concepteurs développent tous les éléments de leur système de commande.

Documentations connexes

Les documentations suivantes contiennent des informations complémentaires qui vous seront utiles pour l'utilisation des produits Rockwell Automation.

Documentation	Description
Publication 1769-SG001 « Guide de sélection CompactLogix »	Fournit une information sur les produits utilisables dans les systèmes de commande CompactLogix afin de vous aider dans la conception d'une solution de commande.
Publication 1769-TD005 « CompactLogix Controllers Specifications Technical Data »	Regroupe les caractéristiques techniques des automates CompactLogix.
Publication IASIMP-QS024 « Automates CompactLogix 5370 L1, Guide de mise en route »	Décrit les tâches de base intervenant dans la conception, l'installation et la mise en service d'un système de commande CompactLogix 5370 L1.
Publication IASIMP-QS025 « Automates CompactLogix 5370 L2, Guide de mise en route »	Décrit les tâches de base intervenant dans la conception, l'installation et la mise en service d'un système de commande CompactLogix 5370 L1.
Publication IASIMP-QS023 « Automates CompactLogix 5370 L3, Guide de mise en route »	Décrit les tâches de base intervenant dans la conception, l'installation et la mise en service d'un système de commande CompactLogix 5370 L3.
Publication IA-AT003 « Integrated Architecture and CIP Sync Configuration Application Technique »	Présente la technologie CIP Sync et le principe de synchronisation des horloges dans le système Integrated Architecture™ de Rockwell Automation.
Publication MOTION-UM003 « Configuration et démarrage de CIP Motion, Manuel utilisateur »	Présente des procédures de base utilisables pour concevoir et développer rapidement et facilement une solution optimisée de commande de mouvement intégrée en réseau EtherNet/IP.
Publication 2097-UM002 « Servovariateurs mono-axe Kinetix 350 EtherNet/IP, Manuel utilisateur »	Décrit l'installation, l'utilisation et le dépannage des variateurs Kinetix® 350.
Publication 750COM-UM001 « PowerFlex 755 Drive Embedded EtherNet/IP Adapter User Manual »	Décrit l'installation, l'utilisation et le dépannage des variateurs PowerFlex® 755.
Publication 2094-UM002 « Kinetix 6200 and Kinetix 6500 Modular Multi-axis Servo Drives User Manual »	Décrit l'installation, l'utilisation et le dépannage des variateurs Kinetix 6500.
Publication 1756-PM001 « Logix5000 Controllers Common Procedures Programming Manual »	Explique comment créer ou modifier un programme, communiquer avec les modules et les configurer.
Publication ENET-RM002 « Ethernet Design Considerations Reference Manual »	Décrit les concepts nécessaires pour la conception d'un système de commande incluant un réseau EtherNet/IP : <ul style="list-style-type: none"> • présentation d'EtherNet/IP ; • infrastructure Ethernet ; • protocole EtherNet/IP.
Publication 1756-RM087 « Logix5000 Controllers Execution Time and Memory Use Reference Manual »	Fournit des détails sur l'estimation des temps d'exécution du programme logique de l'automate et de la mémoire utilisée.
Publication 1756-RM003 « Logix5000 Controllers General Instruction Set Reference Manual »	Explique comment programmer l'automate pour les applications séquentielles.
Publication 1756-RM006 « Logix5000 Controllers Process Control/Drives Instruction Set Reference Manual »	Décrit comment programmer l'automate pour les applications de commande de procédé ou de variateurs.
Publication MOTION-RM002 « Logix5000 Controllers Motion Instructions Reference Manual »	Décrit comment programmer l'automate pour les applications de commande de mouvement.
Publication MOTION-UM003 « Configuration et démarrage de CIP Motion, Manuel utilisateur »	Décrit comment configurer une application de commande de mouvement intégrée sur EtherNet/IP et comment démarrer cette solution de commande de mouvement avec un système Logix5000.
Publication 1770-4.1 « Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines »	Fournit des recommandations générales pour la mise en place d'un système d'automatisation industrielle Rockwell Automation.
Rubrique Homologations des produits sur le site Internet : http://www.ab.com	Fournit des déclarations de conformité, des certificats et autres informations relatives aux homologations.

Vous pouvez consulter ou télécharger ces publications sur le site <http://www.rockwellautomation.com/literature/>. Pour commander un exemplaire imprimé de documentation technique, contactez votre distributeur Allen-Bradley ou votre agence commerciale Rockwell Automation.

Installation de l'automate CompactLogix 5370 L1

Rubrique	Page
Avant de commencer	16
Installation de la carte SD	20
Installation du système	22
Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB	31
Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP	32



ATTENTION : environnement et armoires de protection

Cet équipement est prévu pour fonctionner en environnement industriel avec une pollution de niveau 2, dans des applications de surtension de catégorie II (telles que définies dans la publication CEI 60664-1) et à une altitude maximum de 2000 m sans déclassement.



Cet équipement fait partie des équipements industriels de Groupe 1, Classe A selon la publication 11 de la CEI/CISPR. A défaut de précautions suffisantes, il se peut que la compatibilité électromagnétique ne soit pas garantie dans les environnements résidentiels et autres, en raison de perturbations par conduction et par rayonnement.

Cet équipement est fourni comme étant de type « ouvert ». Il doit être installé à l'intérieur d'une armoire fournissant une protection adaptée aux conditions d'utilisation ambiantes et suffisante pour éviter toute blessure corporelle pouvant résulter d'un contact direct avec des composants sous tension. L'armoire doit posséder des propriétés ignifuges capables d'empêcher ou de limiter la propagation des flammes, correspondant à un indice de propagation de 5VA, V2, V1, V0 (ou équivalent) dans le cas d'une armoire non métallique. L'accès à l'intérieur de l'armoire ne doit être possible qu'à l'aide d'un outil. Certaines sections de la présente publication peuvent comporter des recommandations supplémentaires portant sur les degrés de protection spécifiques à respecter pour maintenir la conformité à certaines normes de sécurité.

En complément de cette publication, il est recommandé de consulter :

- le document Rockwell Automation « Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines », publication [1770-4.1](#), pour des recommandations d'installation complémentaires ;
- les normes NEMA 250 ou CEI 60529, selon applicabilité, pour la description des degrés de protection fournis par les différents types d'armoires.

Homologation Environnements dangereux pour l'Amérique du Nord


<p>The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.</p>	<p>Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux.</p>
<p>Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.</p>	<p>Les produits marqués « CL I, DIV 2, GP A, B, C, D » ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.</p>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>WARNING : EXPLOSION HAZARD –</p> <ul style="list-style-type: none"> Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Fixer fermement tous les branchements externes sur cet équipement au moyen de vis, de loquets coulissants, de connecteurs filetés ou tous autres moyens fournis avec le produit. Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2. If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous. </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>AVERTISSEMENT : RISQUE D'EXPLOSION –</p> <ul style="list-style-type: none"> Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher l'équipement. Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes reliés à cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit. La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2. S'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de changer les piles. </div> </div>

Homologation environnements dangereux pour l'Europe

Informations relatives aux produits marqués Ex.

Cet équipement est destiné à être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosibles telles que définies par la directive 94/9/CE de l'Union européenne. Il a été testé comme étant conforme aux exigences essentielles de santé ainsi qu'aux normes de sécurité relatives à la conception et à la fabrication d'équipements de Catégorie 3 destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosibles (Zone 2), selon l'annexe II de cette directive.

La conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité découle de la conformité aux normes EN 60079-15 et EN 60079-0.

	<p>ATTENTION : cet équipement n'est pas protégé contre le rayonnement solaire direct ni les autres sources de rayonnement UV.</p> <p>AVERTISSEMENT :</p> <ul style="list-style-type: none"> Cet équipement doit être monté dans une enceinte fournissant une protection IP54 au minimum lorsqu'il est utilisé dans des environnements classés en Zone 2. Il doit être utilisé dans les limites nominales spécifiées par Rockwell Automation. Des précautions doivent être prises afin d'éviter un dépassement de plus de 40 % de la tension nominale par les perturbations transitoires lors d'une utilisation dans des environnements en Zone 2. Fixer fermement tous les branchements externes sur cet équipement au moyen de vis, de loquets coulissants, de connecteurs filetés ou tous autres moyens fournis avec le produit. Ne pas débrancher l'équipement à moins que son alimentation soit coupée ou que l'environnement soit réputé non dangereux. L'armoire doit porter l'indication suivante : « Attention – ne pas ouvrir sous tension ». Après la mise en place de l'équipement dans l'armoire, l'accès aux compartiments de raccordement doit être prévu de façon à ce que les conducteurs puissent facilement être raccordés.
---	---

**ATTENTION : prévention des décharges électrostatiques**

Cet équipement est sensible aux décharges électrostatiques, lesquelles peuvent entraîner des dommages internes et nuire au bon fonctionnement. Respectez les recommandations suivantes lorsque vous manipulez l'équipement :

- touchez un objet mis à la terre pour vous décharger de toute électricité statique éventuelle ;
 - portez au poignet un bracelet antistatique homologué ;
 - ne touchez pas les connecteurs ni les broches placés sur les cartes électroniques ;
 - ne touchez pas les circuits internes de l'équipement ;
 - utilisez si possible un poste de travail antistatique ;
 - lorsque vous n'utilisez pas l'équipement, stockez-le dans un emballage antistatique adapté.
-

Avant de commencer

Tenez compte de ce qui suit avant de procéder à l'installation d'un automate CompactLogix 5370 L1 :



ATTENTION : si cet équipement n'est pas utilisé comme prévu par le fabricant, la protection fournie par cet équipement peut s'en trouver altérée.

- Le système de commande inclut l'automate ainsi qu'une alimentation et des points d'E/S embarqués.
- L'alimentation embarquée est une alimentation non isolée de tension nominale 24 V c.c. dont la plage d'entrée est comprise entre 10 et 28,8 V c.c. Elle doit être raccordée au moyen d'un connecteur amovible.
- Vous devez utiliser une alimentation externe dédiée de classe 2/TBTS (Très Basse Tension de Sécurité) homologuée pour alimenter le système, en fonction des besoins de l'application et dans la plage des tensions de fonctionnement de l'automate.

L'alimentation externe qui alimente l'alimentation embarquée de l'automate ne peut pas être utilisée pour alimenter d'autres composants ou appareils de l'application.

- L'automate possède 16 points d'entrée TOR et 16 points de sortie TOR embarqués. Ces points d'entrée et de sortie doivent être raccordés au moyen de connecteurs amovibles.
- L'automate permet d'utiliser des modules POINT I/O™ 1734 raccordés au bus intermodules POINTBus™ en tant que modules d'extension locaux.

IMPORTANT Nous vous recommandons vivement d'utiliser les modèles et version de firmware les plus récents pour tous les modules POINT I/O 1734 placés dans les emplacements d'extension, afin d'être certain que l'application fonctionne comme prévu.

Le tableau suivant indique le nombre de modules d'extension locaux pouvant être gérés selon les différents modèles d'automates.

Tableau 1 – Nombre de modules d'extension locaux pour les automates CompactLogix 5370 L1

Référence	Nombre maximum de modules POINT I/O 1734 gérés
1769-L16ER-BB1B	6
1769-L18ER-BB1B	8
1769-L18ERM-BB1B	

- Vous pouvez utiliser le nombre maximum de modules POINT I/O 1734 avec les automates CompactLogix 5370 L1 répertoriés dans le [Tableau 1](#), tant que le courant total consommé par les modules d'E/S embarqués et les modules d'extension locaux n'est pas supérieur au courant disponible sur le bus intermodules POINTBus, soit 1 A, et/ou le courant d'alimentation externe, soit 3 A.

En fonction de la configuration de votre application, vous pouvez utiliser l'un des dispositifs suivants pour accroître le courant au niveau du bus intermodules POINTBus et/ou le courant d'alimentation externe disponible :

- **Alimentation d'extension POINT I/O 1734-EP24DC** – Une alimentation d'extension est installée entre les modules d'E/S embarqués et les modules d'extension locaux ou entre les modules d'extension locaux.

L'alimentation d'extension répartit le courant disponible sur le bus intermodules POINTBus entre les modules à sa gauche et à sa droite. Lorsque l'alimentation d'extension est installée, les modules à sa gauche peuvent consommer jusqu'à 1 A du courant fourni par le bus intermodules POINTBus et les modules à sa droite la quantité de courant maximale autorisée par l'alimentation d'extension.

De plus, l'alimentation d'extension répartit le courant d'alimentation externe disponible entre les modules à sa gauche et à sa droite. Lorsqu'elle est installée, les modules à sa gauche peuvent consommer jusqu'à 3 A du courant fourni par l'alimentation externe et les modules à sa droite la quantité de courant d'alimentation externe maximale autorisée par l'alimentation d'extension.

Pour de plus amples informations sur l'alimentation d'extension 1734-EP24DC, reportez-vous à la publication [1734-IN058](#) « POINT I/O 24V DC Expansion Power Supply Installation Instructions ».

- **Module de distribution d'alimentation POINT I/O 1734-FPD** – Un module de distribution d'alimentation peut également être installé entre les modules d'E/S embarqués et les modules d'extension locaux ou entre les modules d'extension locaux.

Le module de distribution d'alimentation répartit le courant d'alimentation externe disponible entre les modules à sa gauche et à sa droite. Lorsqu'il est installé, les modules à sa gauche peuvent consommer jusqu'à 3 A du courant fourni par l'alimentation externe et les modules à sa droite la quantité de courant d'alimentation externe maximale autorisée par le module de distribution d'alimentation.

Pour de plus amples informations sur le module de distribution d'alimentation POINT I/O 1734-FPD, reportez-vous à la publication [1734-IN059](#) « POINT I/O Field Power Distributor Module Installation Instructions ».

IMPORTANT N'oubliez pas que le module de distribution d'alimentation ne fait que modifier le niveau du courant d'alimentation externe disponible dans le système. Il n'influe pas sur le niveau du courant disponible sur le bus intermodules POINTBus.



ATTENTION : ne pas jeter le cache de terminaison. Utiliser ce cache pour protéger les raccordements laissés libres sur la dernière embase de montage sur rail DIN. Ceci évitera tout risque de dommages matériels ou corporels par décharge électrique.

Pour de plus amples informations sur la terminaison de votre système, voir [page 24](#).

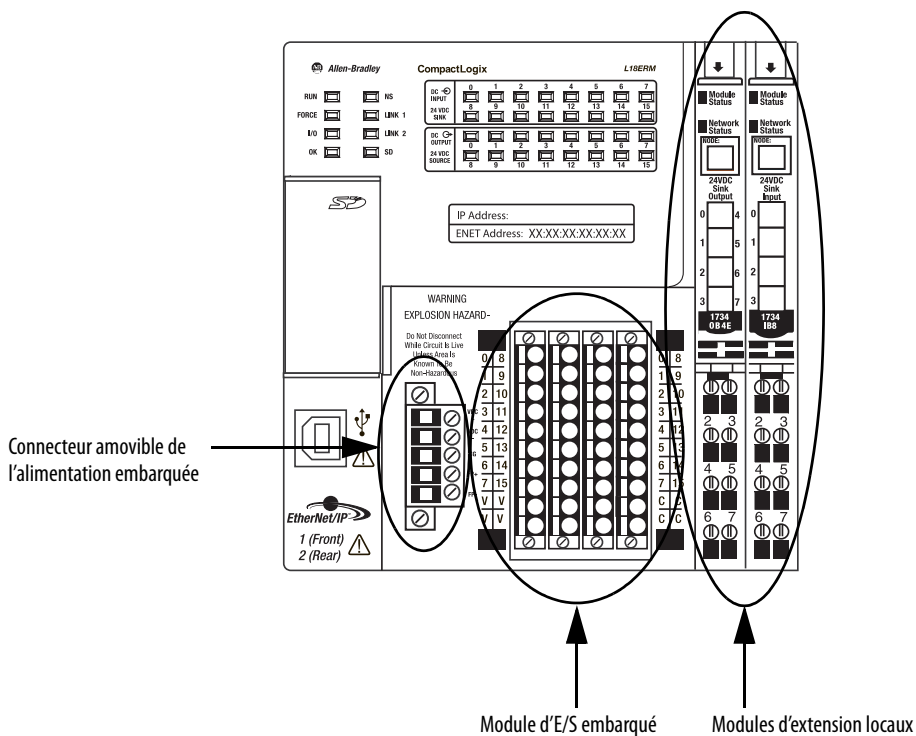
- Les modules POINT I/O 1734 supportent le retrait et l'insertion sous tension.



AVERTISSEMENT : si vous insérez ou retirez un module avec le bus intermodules sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

La figure suivante représente un automate CompactLogix 5370 L1 avec des modules d'extension installés.



Composants de l'automate CompactLogix 5370 L1

Les composants suivants sont inclus dans le carton de livraison de l'automate :

- L'automate proprement-dit (référence particulière selon votre commande) ;
- Une carte mémoire SD 1784-SD1 d'une capacité d'1 Go.

Une carte mémoire SD 1784-SD2 d'une capacité de 2 Go, ainsi que des cartes SD 1784-SD1 supplémentaires peuvent également être fournies si vous avez besoin de plus de capacité de stockage.

IMPORTANT La durée de vie prévisible de la mémoire flash dépend en grande partie du nombre de cycles d'écriture réalisés. Les mémoires flash utilisent un système de surveillance de l'usure. Il est cependant conseillé aux utilisateurs d'éviter les écritures trop fréquentes.

Éviter une fréquence d'écriture trop importante est crucial pour l'enregistrement des données. Il est recommandé d'enregistrer les données dans une mémoire tampon de l'automate et de limiter le nombre des écritures de ces données sur le support mémoire amovible.

- Un cache de protection qui coulisse sur le côté droit du système de commande CompactLogix 5370 L1.

Procédure d'installation

Suivez la procédure ci-dessous pour installer un automate CompactLogix 5370 L1.

1. [Installation de la carte SD.](#)
2. [Installation du système.](#)
3. [Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB.](#)
4. [Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP.](#)

Installation de la carte SD

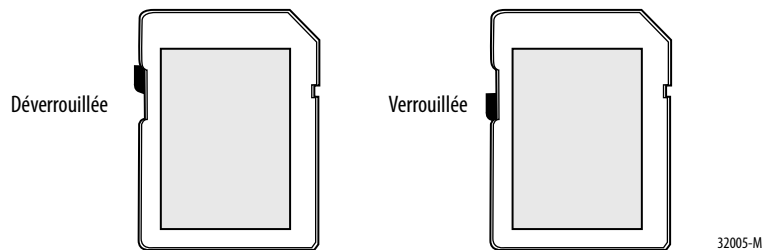
L'automate CompactLogix 5370 L1 est expédié départ usine avec la **carte SD 1784-SD1** montée.

Suivez les étapes ci-dessous pour remettre en place dans l'automate une carte SD qui en aurait préalablement été retirée ou pour monter une nouvelle carte SD.

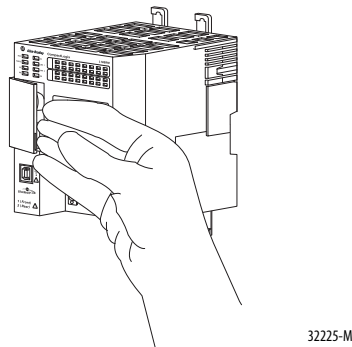


AVERTISSEMENT : quand vous insérez ou retirez la carte SD alors que l'automate est sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux. Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

1. Vérifiez que la carte SD est en position verrouillée ou déverrouillée, selon ce que vous souhaitez. Lorsque vous décidez de verrouiller la carte avant de l'installer, tenez compte des points suivants :
 - si la carte est déverrouillée, l'automate pourra y écrire ou lire les données ;
 - si la carte est verrouillée, l'automate pourra uniquement y lire les données et des problèmes pourront survenir lors de la mise à jour du firmware sur votre automate



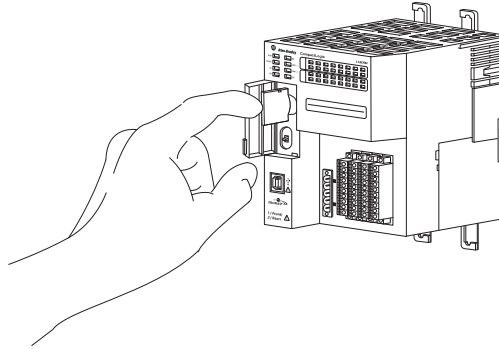
2. Ouvrez la trappe du logement de carte SD.



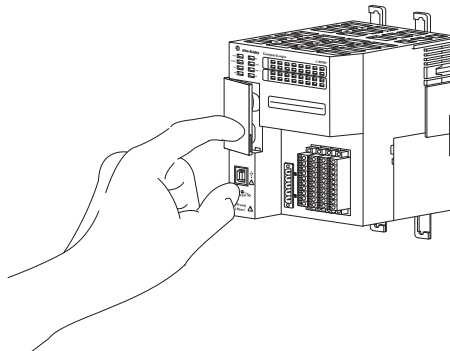
3. Insérez la carte SD dans son logement.

Vous ne pouvez monter la carte SD que dans un seul sens. Le coin biseauté doit se trouver en haut.

Si vous sentez une résistance lors de l'insertion de la carte SD, retirez-la et changez son orientation.

4. Appuyez doucement sur la carte jusqu'à ce qu'elle s'enclenche en position.

32226-M

5. Fermez la trappe du logement de carte SD.

32227-M

Il est recommandé de maintenir la trappe du logement de carte SD fermée pendant le fonctionnement normal du système. Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la carte SD, voir la section [Utilisation de la carte Secure Digital](#), page 307.

Installation du système

Suivez les étapes ci-dessous pour installer un système de commande CompactLogix 5370 L1.

- [Montage du système](#)
- [Mise à la terre du système](#)
- [Installation de l'automate](#)
- [Raccordement de l'alimentation à l'automate](#)

Montage du système

Le système de commande CompactLogix 5370 L1 se monte sur un rail DIN. Ce rail DIN doit être en place avant de procéder à l'installation du système.



AVERTISSEMENT : lorsqu'il est utilisé dans un environnement dangereux de Classe I, Division 2, cet équipement doit être monté dans une armoire adaptée et doit respecter une méthode de câblage conforme aux réglementations électriques en vigueur.

Avant d'installer un système de commande CompactLogix 5370 L1, vous devez tenir compte des points suivants :

- [Rails DIN utilisables](#)
- [Dégagement minimum](#)
- [Dimensions du système](#)

Rails DIN utilisables



ATTENTION : ce produit est mis à la terre du châssis par l'intermédiaire du rail DIN. Utilisez un rail DIN en acier zingué chromaté jaune pour garantir une bonne mise à la terre. L'utilisation de rails DIN en d'autres matières (par exemple, en aluminium ou en plastique) pouvant se corroder et s'oxyder ou présenter une mauvaise conduction, peut se traduire par une mise à la terre incorrecte ou intermittente. Fixez le rail DIN au plan de montage tous les 200 mm environ et utilisez des ancrages d'extrémité appropriés.

Vous pouvez monter un automate CompactLogix 5370 L1 sur les types de rail DIN suivants :

- EN 50 022 de 35 x 7,5 mm
- EN 50 022 de 35 x 15 mm

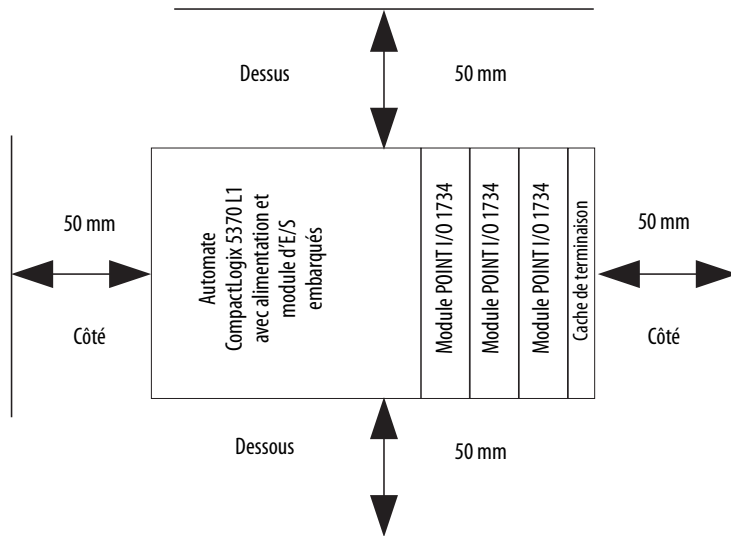
IMPORTANT

Vous devez monter des patins amortisseurs à l'arrière de votre automate CompactLogix 5370 L1 avant de le fixer sur un rail DIN EN 50022 de 35 x 15 mm.

Pour de plus amples informations sur les patins amortisseurs (PN-83094) à utiliser, contactez votre distributeur local Allen-Bradley ou votre représentant Rockwell Automation.

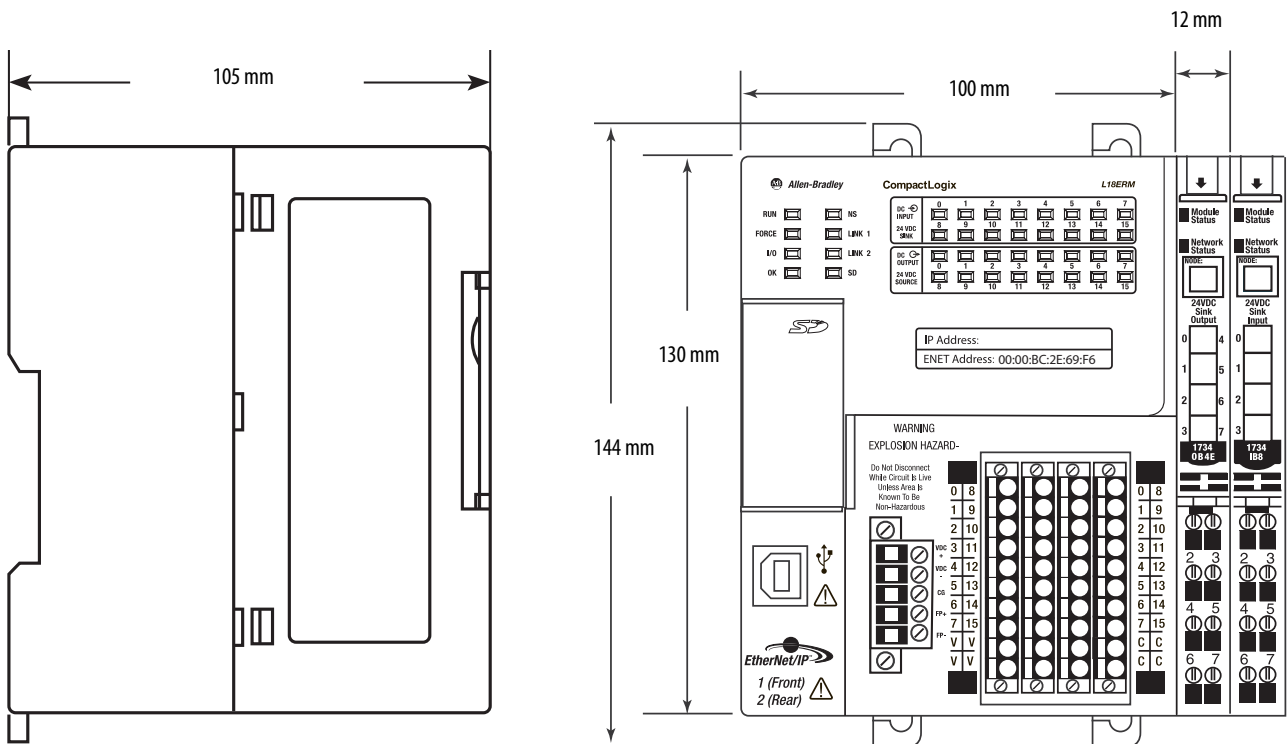
Dégagement minimum

Vous devez respecter une distance minimum par rapport aux parois de l'enceinte, chemins de câbles et équipements adjacents. Laissez un dégagement minimum de 50 mm de tous les côtés, comme illustré. Ceci permet d'assurer la ventilation et l'isolation électrique.



Dimensions du système

La figure ci-dessous indique les dimensions du système.



Mise à la terre du système



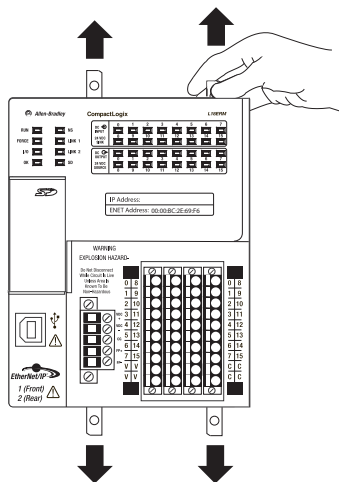
ATTENTION : ce produit est prévu pour être installé sur un plan de montage correctement mis à la terre, comme un panneau métallique. Des connexions de mise à la terre supplémentaires à partir des pattes de fixation de l'alimentation ou du rail DIN (le cas échéant) ne sont pas nécessaires, sauf si le plan de montage ne peut pas être raccordé à la terre.

Reportez-vous à la publication Rockwell Automation [1770-4.1](#) « Automation Wiring and Grounding Guidelines » pour toutes précisions complémentaires.

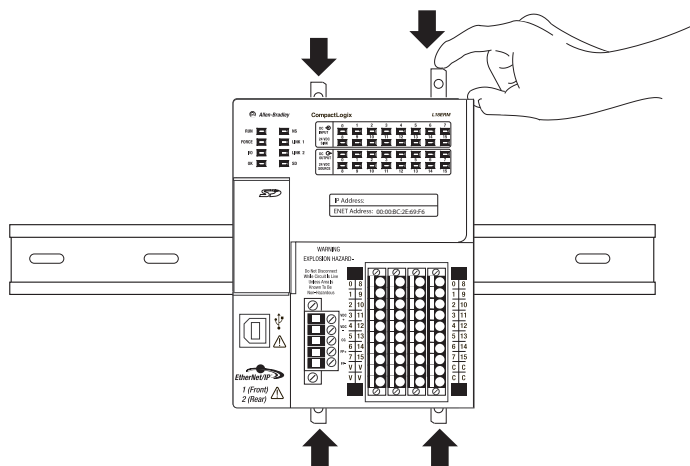
Installation de l'automate

Suivez les étapes ci-dessous pour installer l'automate.

1. Sortez les languettes de blocage.

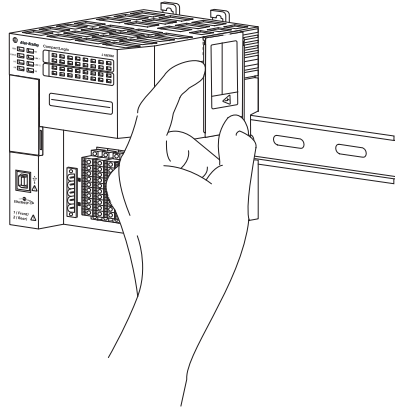


2. Glissez l'automate à sa place sur le rail DIN et poussez les languettes de blocage.



3. Si vous n'utilisez pas de modules d'extension locaux, servez-vous des gorges d'emboîtement situées sur le côté droit de l'automate pour fixer le cache de protection sur l'automate. Le cache de protection est expédié avec l'automate.

Ce cache permet de protéger les interconnexions exposées sur le côté droit de l'automate. Ceci évite tout risque de dommages matériels ou corporels par décharge électrique.



Si vous utilisez des modules d'extension locaux, reportez-vous à la section [Modules d'extension locaux, page 152](#) pour de plus amples informations sur leur installation dans un système de commande CompactLogix 5370 L1.

Raccordement de l'alimentation à l'automate

IMPORTANT Cette section explique comment alimenter l'automate via les bornes VDC+ et VDC-.

Les connexions aux bornes VDC+ et VDC- **n'alimentent pas** les dispositifs d'entrée ou de sortie raccordés aux modules d'E/S embarqués ou aux modules d'extension locaux de l'automate.

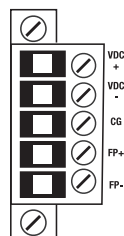
Pour de plus amples informations sur la façon d'alimenter les dispositifs d'entrée et de sortie raccordés aux modules d'E/S et aux modules d'extension locaux embarqués de l'automate, reportez-vous à la [page 140](#).

Vous devez raccorder l'alimentation embarquée de l'automate à une alimentation externe dédiée de classe 2/TBTS homologuée. L'alimentation externe convertit l'alimentation 115/230 V c.a. en 24 V c.c. ou autre tension c.c. requise par l'application, comprise dans la plage de fonctionnement de l'automate.



AVERTISSEMENT : ne pas raccorder directement à la tension secteur. La tension secteur doit être fournie par l'intermédiaire d'un dispositif adapté et homologué, transformateur d'isolement ou alimentation, possédant une capacité de court-circuit n'excédant pas 100 VA maximum, ou par un dispositif équivalent.

Le raccordement de l'alimentation à l'automate s'effectue via un connecteur amovible raccordé en face avant de l'automate. La figure suivante représente le connecteur.



IMPORTANT La borne CG du connecteur amovible est raccordée au rail DIN via une pince de terre en face arrière de l'automate. L'automate est raccordé à la terre une fois qu'il est installé sur un rail DIN comme expliqué à la section [Montage du système, page 22](#).

Vous **ne devez pas** réaliser de connexions à la borne CG.

Tenez compte des points suivants avant d'entreprendre la procédure décrite dans ce paragraphe :

- Cette section explique comment raccorder une source d'alimentation externe 24 V c.c. à l'automate CompactLogix 5370 L1.

Pour de plus amples informations sur la façon d'alimenter les dispositifs d'entrée et de sortie raccordés aux modules d'E/S embarqués et aux modules d'extension locaux de l'automate via le connecteur amovible, reportez-vous à la [page 140](#).

- Vous devez utiliser une alimentation externe de classe 2 ou TBTS homologuée.
- L'alimentation externe qui alimente l'automate CompactLogix 5370 L1 doit être réservée à l'alimentation de cet automate.
- Vous devez utiliser une source d'alimentation 24 V c.c. externe dédiée, distincte pour fournir l'alimentation aux autres bornes du connecteur amovible et aux dispositifs du système, comme par exemple, la borne FP+ ou un lecteur de codes à barres respectivement.
- Utilisez une source d'alimentation qui satisfait au mieux aux besoins de votre application. Pour cela, calculez la puissance dont votre application a besoin avant de choisir une source d'alimentation, afin d'éviter de surdimensionner cette source d'alimentation.
- La source d'alimentation externe 24 V c.c. raccordée aux bornes VDC+ et VDC- du connecteur amovible doit se trouver dans la même armoire que l'automate CompactLogix 5370 L1.
- Cette section suppose que le rail DIN utilisé a été raccordé à la terre en suivant les instructions contenues dans la publication [1770-4.1](#) « Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines ».
- L'alimentation embarquée de l'automate CompactLogix 5370 L1 alimente l'automate et le bus intermodules POINTBus. Elle ne fournit pas l'alimentation côté terrain des modules d'E/S embarqués ou des modules d'extension locaux.
- Toutes les alimentations de classe 2/TBTS homologuées ne sont pas nécessairement compatibles avec toutes les applications. Par exemple, certaines ne pourront pas être utilisées à la fois dans des environnements dangereux et non dangereux.

Avant de monter une alimentation externe, vérifiez bien toutes ses caractéristiques et homologations afin de vous assurer qu'elle est compatible avec votre installation.

- À titre d'exemple, cette section explique comment utiliser une alimentation à découpage NEC de classe 2 1606-XLP50E. Les étapes à exécuter pour les autres alimentations peuvent ne pas correspondre exactement à celles décrites dans cette section.

Suivez les étapes ci-dessous pour brancher l'alimentation à l'automate CompactLogix 5370 L1.

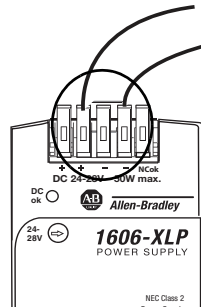
1. Vérifiez que la source d'alimentation externe 24 V c.c. n'est pas en service.
2. Montez la source d'alimentation externe 24 V c.c. sur un rail DIN.

La source d'alimentation externe 24 V c.c. peut être montée sur le même rail DIN que l'automate ou sur un autre rail DIN.

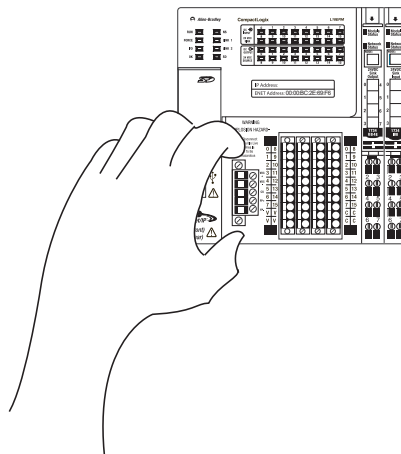
3. Raccordez les fils aux bornes 24 V c.c.+ et 24 V c.c.– appropriées de la source d'alimentation externe 24 V c.c.



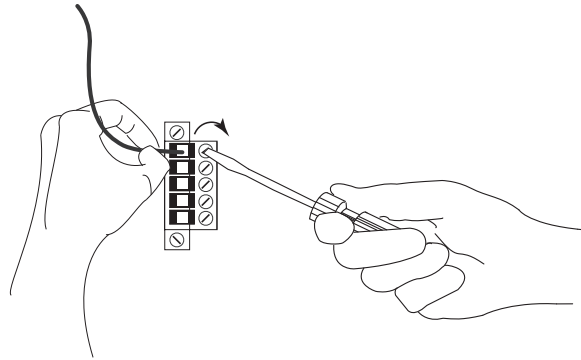
AVERTISSEMENT : si vous branchez ou débranchez des fils avec l'alimentation utilisateur active un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux. Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.



4. Retirez le connecteur amovible de l'automate CompactLogix 5370 L1.

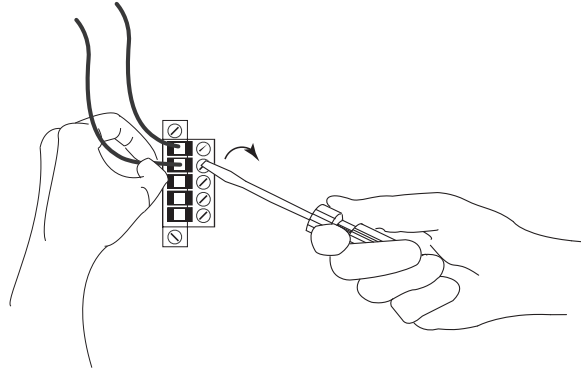


5. Raccordez le fil branché à la borne 24 V c.c.+ de la source d'alimentation externe 24 V c.c., à la borne VDC+, c'est-à-dire la borne du haut sur le connecteur amovible.



32240-M

6. Raccordez le fil branché à la borne 24 V c.c.- de la source d'alimentation externe 24 V c.c., à la borne VDC-, c'est-à-dire la deuxième borne à partir du haut sur le connecteur amovible.



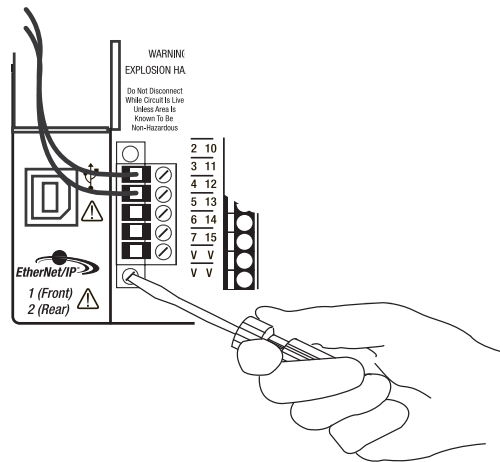
32240-M

IMPORTANT Si votre application nécessite un dispositif de commande pour mettre l'automate sous tension, par exemple un contacteur ou un relais situé entre la source d'alimentation externe 24 V c.c. et l'automate CompactLogix 5370 L1, vous devez raccorder ce dispositif à la borne VDC+ du connecteur amovible.

Si vous branchez ce dispositif de mise sous tension sur la borne VDC-, l'automate CompactLogix 5370 L1 risque de ne pas démarrer ou s'arrêter correctement.

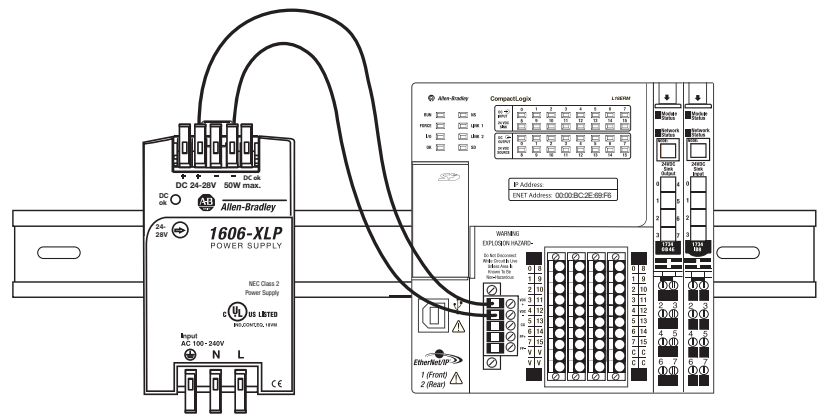
7. Rebranchez le connecteur amovible sur l'automate.

8. Fixez le connecteur amovible pour le maintenir en place.



9. Mettez en service la source d'alimentation externe 24 V c.c.

La figure suivante représente une source d'alimentation externe 24 V c.c. raccordée à un automate CompactLogix 5370 L1.



Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB

L'automate possède un port USB pour connecteur type B. Ce port est compatible USB 2.0 et fonctionne à 12 Mbits/s.

Utilisez un câble USB pour connecter votre ordinateur au port USB de l'automate. Avec cette connexion, vous pourrez mettre à jour le firmware et charger des programmes sur l'automate directement depuis votre ordinateur.



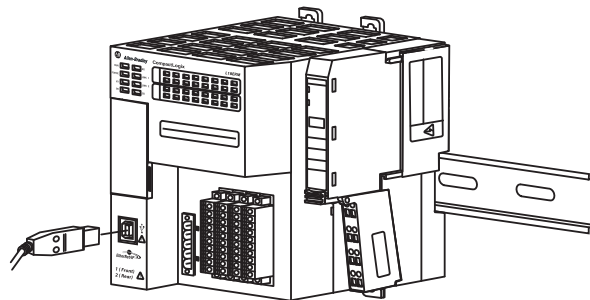
ATTENTION : le port USB est prévu uniquement pour une utilisation temporaire, afin d'effectuer la programmation localement, et non pour une connexion permanente.

Le câble USB ne doit pas dépasser 3 m ni être branché sur un concentrateur.



AVERTISSEMENT : n'utilisez pas le port USB dans des environnements dangereux.

Branchez le câble USB sur l'automate CompactLogix 5370 L1.



32234-M

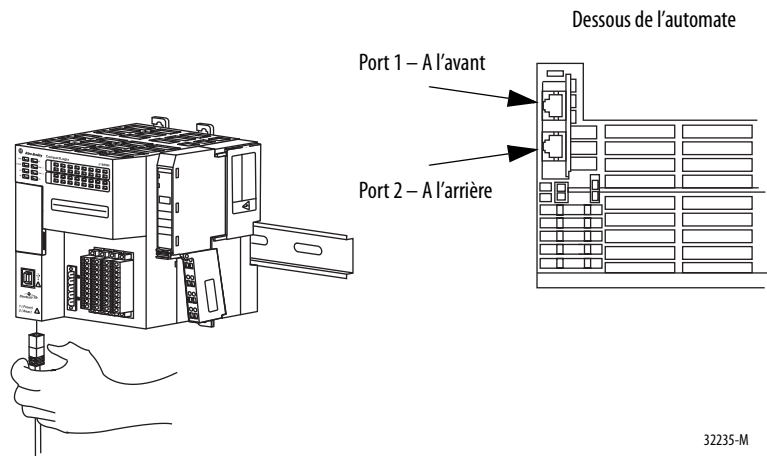
Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP



AVERTISSEMENT : si vous branchez ou débranchez un câble de communication alors que le module ou tout autre périphérique du réseau est sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

Branchez le connecteur RJ45 du câble Ethernet sur l'un des ports Ethernet de l'automate. Ces ports se trouvent en dessous de l'automate.



32235-M

IMPORTANT Cet exemple montre comment raccorder l'automate au réseau au moyen d'un de ses ports. Selon la topologie réseau de votre application, vous pouvez être amené(e) à raccorder les deux ports de l'automate au réseau EtherNet/IP.

Pour de plus amples informations sur les topologies réseau EtherNet/IP, voir [page 120](#).

Branchement selon les différentes topologies réseaux EtherNet/IP

Les automates CompactLogix 5370 L1 utilisent une technologie à switch embarqué et double port EtherNet/IP. Ceci leur permet de se monter dans diverses topologies de réseau EtherNet/IP :

- Topologie en anneau de niveau dispositif (DLR) – Les deux ports de l'automate sont raccordés au réseau.
- Topologie linéaire – Les deux ports de l'automate sont raccordés au réseau.
- Topologie en étoile – Un seul port de l'automate est raccordé au réseau.

Ceci correspond aux impératifs de raccordement et de configuration propres à chaque topologie réseau EtherNet/IP.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Topologies réseau EtherNet/IP, page 120](#).

Installation de l'automate CompactLogix 5370 L2

Rubrique	Page
Avant de commencer	36
Installation de la carte SD	39
Installation du système	41
Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB	51
Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP	52



ATTENTION : environnement et armoires de protection

Cet équipement est prévu pour fonctionner en environnement industriel avec une pollution de niveau 2, dans des applications de surtension de catégorie II (telles que définies dans la publication CEI 60664-1) et à une altitude maximum de 2000 m sans déclassement.



Cet équipement fait partie des équipements industriels de Groupe 1, Classe A selon la publication 11 de la CEI/CISPR. A défaut de précautions suffisantes, il se peut que la compatibilité électromagnétique ne soit pas garantie dans les environnements résidentiels et autres, en raison de perturbations par conduction et par rayonnement.

Cet équipement est fourni comme étant de type « ouvert ». Il doit être installé à l'intérieur d'une armoire fournissant une protection adaptée aux conditions d'utilisation ambiantes et suffisante pour éviter toute blessure corporelle pouvant résulter d'un contact direct avec des composants sous tension. L'armoire doit posséder des propriétés ignifuges capables d'empêcher ou de limiter la propagation des flammes, correspondant à un indice de propagation de 5VA, V2, V1, V0 (ou équivalent) dans le cas d'une armoire non métallique. L'accès à l'intérieur de l'armoire ne doit être possible qu'à l'aide d'un outil. Certaines sections de la présente publication peuvent comporter des recommandations supplémentaires portant sur les degrés de protection spécifiques à respecter pour maintenir la conformité à certaines normes de sécurité.

En complément de cette publication, il est recommandé de consulter :

- le document Rockwell Automation « Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines », publication [1770-4.1](#), pour des recommandations d'installation complémentaires ;
- les normes NEMA 250 ou CEI 60529, selon applicabilité, pour la description des degrés de protection fournis par les différents types d'armoires.

Homologation Environnements dangereux pour l'Amérique du Nord


<p>The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.</p>	<p>Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux.</p>
<p>Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.</p>	<p>Les produits marqués « CL I, DIV 2, GP A, B, C, D » ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.</p>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>WARNING : EXPLOSION HAZARD –</p> <ul style="list-style-type: none"> Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Fixer fermement tous les branchements externes sur cet équipement au moyen de vis, de loquets coulissants, de connecteurs filetés ou tous autres moyens fournis avec le produit. Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2. If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous. </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>AVERTISSEMENT : RISQUE D'EXPLOSION –</p> <ul style="list-style-type: none"> Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher l'équipement. Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes reliés à cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit. La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2. S'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de changer les piles. </div> </div>

Homologation environnements dangereux pour l'Europe

Informations relatives aux produits marqués Ex.

Cet équipement est destiné à être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosibles telles que définies par la directive 94/9/CE de l'Union européenne. Il a été testé comme étant conforme aux exigences essentielles de santé ainsi qu'aux normes de sécurité relatives à la conception et à la fabrication d'équipements de Catégorie 3 destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosibles (Zone 2), selon l'annexe II de cette directive.

La conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité découle de la conformité aux normes EN 60079-15 et EN 60079-0.

	<p>ATTENTION : cet équipement n'est pas protégé contre le rayonnement solaire direct ni les autres sources de rayonnement UV.</p> <p>AVERTISSEMENT :</p> <ul style="list-style-type: none"> Cet équipement doit être monté dans une enceinte fournissant une protection IP54 au minimum lorsqu'il est utilisé dans des environnements classés en Zone 2. Il doit être utilisé dans les limites nominales spécifiées par Rockwell Automation. Des précautions doivent être prises afin d'éviter un dépassement de plus de 40 % de la tension nominale par les perturbations transitoires lors d'une utilisation dans des environnements en Zone 2. Fixer fermement tous les branchements externes sur cet équipement au moyen de vis, de loquets coulissants, de connecteurs filetés ou tous autres moyens fournis avec le produit. Ne pas débrancher l'équipement à moins que son alimentation soit coupée ou que l'environnement soit réputé non dangereux. L'armoire doit porter l'indication suivante : « Attention – ne pas ouvrir sous tension ». Après la mise en place de l'équipement dans l'armoire, l'accès aux compartiments de raccordement doit être prévu de façon à ce que les conducteurs puissent facilement être raccordés.
---	---

**ATTENTION : prévention des décharges électrostatiques**

Cet équipement est sensible aux décharges électrostatiques, lesquelles peuvent entraîner des dommages internes et nuire au bon fonctionnement. Respectez les recommandations suivantes lorsque vous manipulez l'équipement :

- touchez un objet mis à la terre pour vous décharger de toute électricité statique éventuelle ;
 - portez au poignet un bracelet antistatique homologué ;
 - ne touchez pas les connecteurs ni les broches placés sur les cartes électroniques ;
 - ne touchez pas les circuits internes de l'équipement ;
 - utilisez si possible un poste de travail antistatique ;
 - lorsque vous n'utilisez pas l'équipement, stockez-le dans un emballage antistatique adapté.
-

Avant de commencer

Tenez compte de ce qui suit avant de procéder à l'installation d'un automate CompactLogix 5370 L2 :

- Le système de commande inclut un automate, une alimentation et des points d'E/S embarqués ainsi qu'un cache de terminaison droit 1769-ECR.
- L'alimentation embarquée est une alimentation à entrée 24 V c.c. isolée.
- Si vous utilisez une alimentation externe pour fournir le 24 V c.c. au système, elle doit être homologuée Classe 2 ou TBTS (très basse tension de sécurité).

Par exemple, vous pouvez utiliser une alimentation standard à découpage 1606-XLSDNET4, comme présenté dans ce chapitre.

- Les automates possèdent des points d'E/S embarqués. Ces points d'entrée et de sortie doivent être raccordés au moyen de connecteurs amovibles.
- L'automate permet d'utiliser jusqu'à quatre modules Compact I/O™ raccordés au bus intermodules CompactBus 1769 local en tant que modules d'extension locaux.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation des points **d'E/S embarqués** et des **modules d'extension locaux**, voir le Chapitre 8, [Utilisation des modules d'E/S avec les automates CompactLogix 5370 L2, page 181](#).

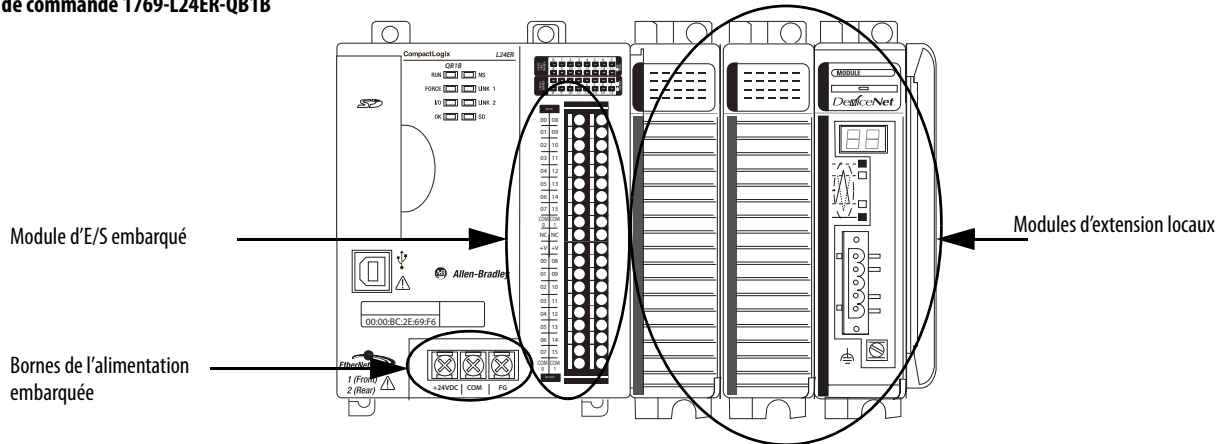
- Vous devez terminer l'extrémité du bus intermodules CompactBus par le cache de terminaison droit 1769-ECR, comme illustré [étape 6 en page 47](#).
- Vous ne devez pas retirer ou monter des modules Compact I/O alors que l'automate est sous tension.



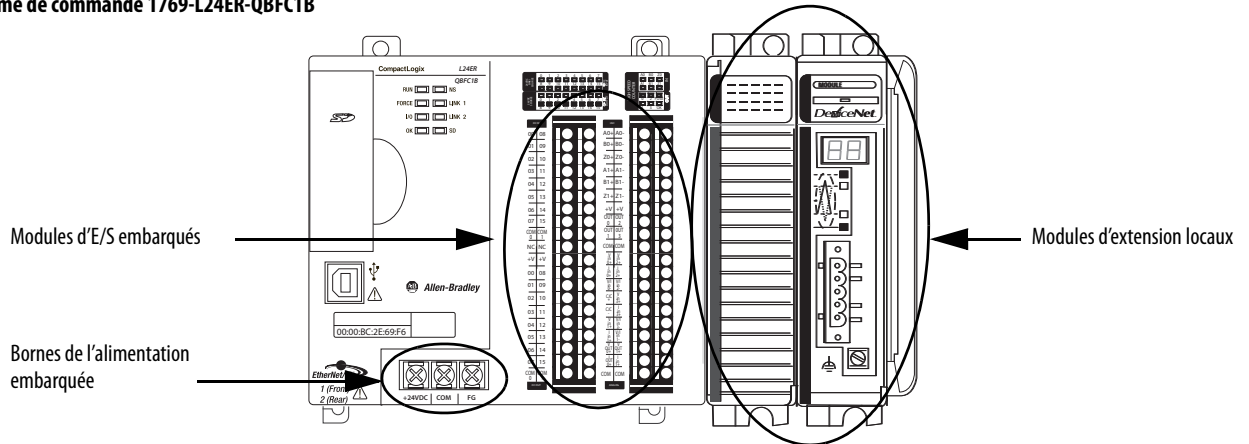
ATTENTION : les systèmes de commande CompactLogix 5370 L2 ne permettent pas le retrait et l'insertion sous tension. Le retrait d'un module d'E/S Compact 1769 ou d'un cache de terminaison met l'automate en défaut et peut également endommager des composants du système.

La figure suivante représente un automate CompactLogix 5370 L2 avec des modules d'extension locaux installés.

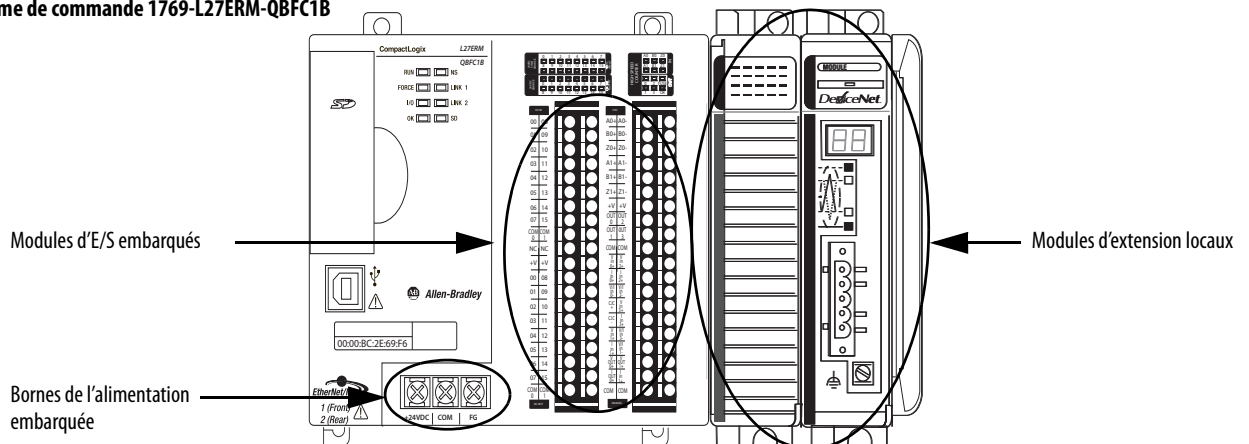
Système de commande 1769-L24ER-QB1B



Système de commande 1769-L24ER-QBFC1B



Système de commande 1769-L27ERM-QBFC1B



Composants de l'automate CompactLogix 5370 L2

Les composants suivants sont inclus dans le carton de livraison de l'automate :

- L'automate proprement-dit (référence particulière selon votre commande) ;
- Cache/Connexion de terminaison Compact I/O 1769-ECR
- Une carte mémoire SD 1784-SD1 d'une capacité d'1 Go.

Une carte mémoire SD 1784-SD2 d'une capacité de 2 Go, ainsi que des cartes SD 1784-SD1 supplémentaires peuvent également être fournies si vous avez besoin de plus de capacité de stockage.

IMPORTANT La durée de vie prévisible de la mémoire flash dépend en grande partie du nombre de cycles d'écriture réalisés. Les mémoires flash utilisent un système de surveillance de l'usure. Il est cependant conseillé aux utilisateurs d'éviter les écritures trop fréquentes.

Éviter une fréquence d'écriture trop importante est crucial pour l'enregistrement des données. Il est recommandé d'enregistrer les données dans une mémoire tampon de l'automate et de limiter le nombre des écritures de ces données sur le support mémoire amovible.

Procédure d'installation

Suivez la procédure ci-dessous pour installer un automate CompactLogix 5370 L2.

1. [Installation de la carte SD.](#)
2. [Installation du système.](#)
3. [Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB.](#)
4. [Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP.](#)

Installation de la carte SD

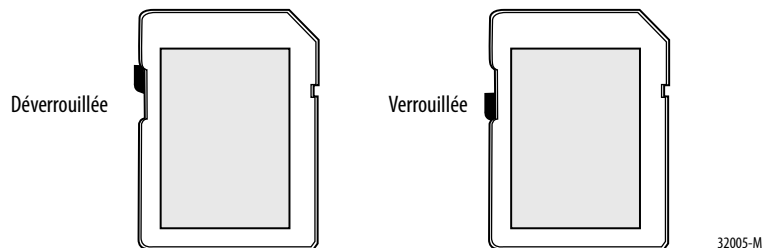
L'automate CompactLogix 5370 L2 est expédié départ usine avec la **carte SD 1784-SD1** installée.

Suivez les étapes ci-dessous pour remettre en place dans l'automate une carte SD qui en aurait préalablement été retirée ou pour monter une nouvelle carte SD.

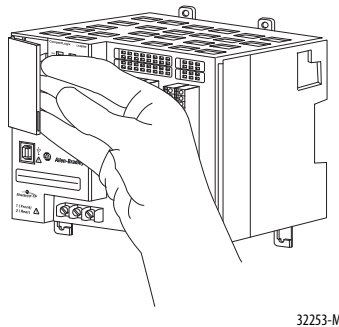


AVERTISSEMENT : quand vous insérez ou retirez la carte SD alors que l'automate est sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux. Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

1. Vérifiez que la carte SD est en position verrouillée ou déverrouillée, selon ce que vous souhaitez. Lorsque vous décidez de verrouiller la carte avant de l'installer, tenez compte des points suivants :
 - si la carte est déverrouillée, l'automate pourra y écrire ou lire les données ;
 - si la carte est verrouillée, l'automate pourra uniquement y lire les données et des problèmes pourront survenir lors de la mise à jour du firmware sur votre automate



2. Ouvrez la trappe du logement de carte SD.

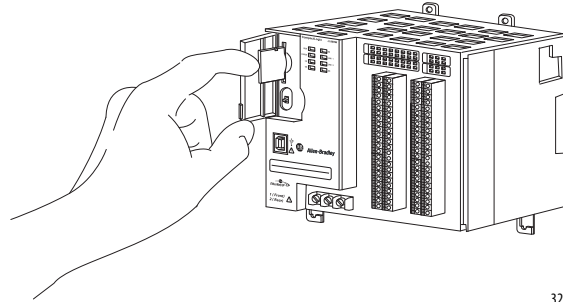


3. Insérez la carte SD dans son logement.

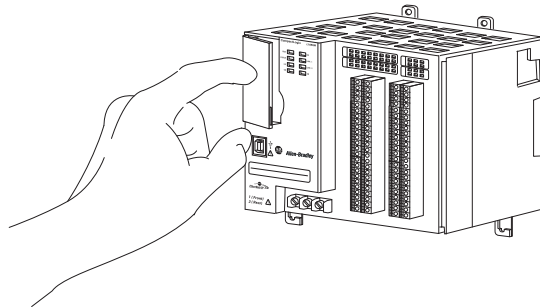
Vous ne pouvez monter la carte SD que dans un seul sens. Le coin biseauté doit se trouver en bas.

Si vous sentez une résistance lors de l'insertion de la carte SD, retirez-la et changez son orientation.

4. Appuyez doucement sur la carte jusqu'à ce qu'elle s'enclenche en position.



5. Fermez la trappe du logement de carte SD.



Il est recommandé de maintenir la trappe du logement de carte SD fermée pendant le fonctionnement normal du système. Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la carte SD, voir la section [Utilisation de la carte Secure Digital, page 307](#).

Installation du système

Suivez les étapes ci-dessous pour installer un système de commande CompactLogix 5370 L2 :

- [Montage du système](#)
- [Mise à la terre du système](#)
- [Installation de l'automate](#)
- [Raccordement de l'alimentation du système de commande](#)

Montage du système

Vous pouvez monter un système de commande CompactLogix 5370 L2 sur un rail DIN ou un panneau.



AVERTISSEMENT : lorsqu'il est utilisé dans un environnement dangereux de Classe I, Division 2, cet équipement doit être monté dans une armoire adaptée et doit respecter une méthode de câblage conforme aux réglementations électriques en vigueur.

Avant d'installer un système de commande CompactLogix 5370 L2, vous devez tenir compte des points suivants :

- [Rails DIN utilisables](#)
- [Dégagement minimum](#)
- [Dimensions du système](#)

Rails DIN utilisables



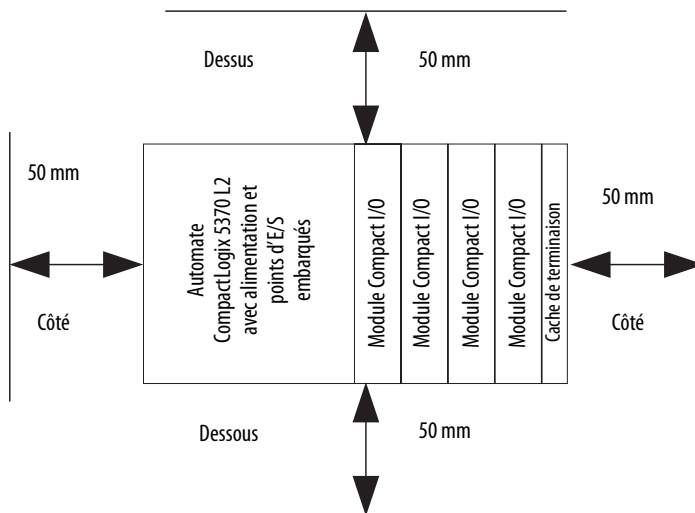
ATTENTION : ce produit est mis à la terre du châssis par l'intermédiaire du rail DIN. Utilisez un rail DIN en acier zingué chromaté jaune pour garantir une bonne mise à la terre. L'utilisation de rails DIN en d'autres matières (par exemple, en aluminium ou en plastique) pouvant se corroder et s'oxyder ou présenter une mauvaise conduction, peut se traduire par une mise à la terre incorrecte ou intermittente. Fixez le rail DIN au plan de montage tous les 200 mm environ et utilisez des ancrages d'extrémité appropriés.

Vous pouvez monter un automate CompactLogix 5370 L2 sur les types de rail DIN suivants :

- EN 50 022 de 35 x 7,5 mm
- EN 50 022 de 35 x 15 mm

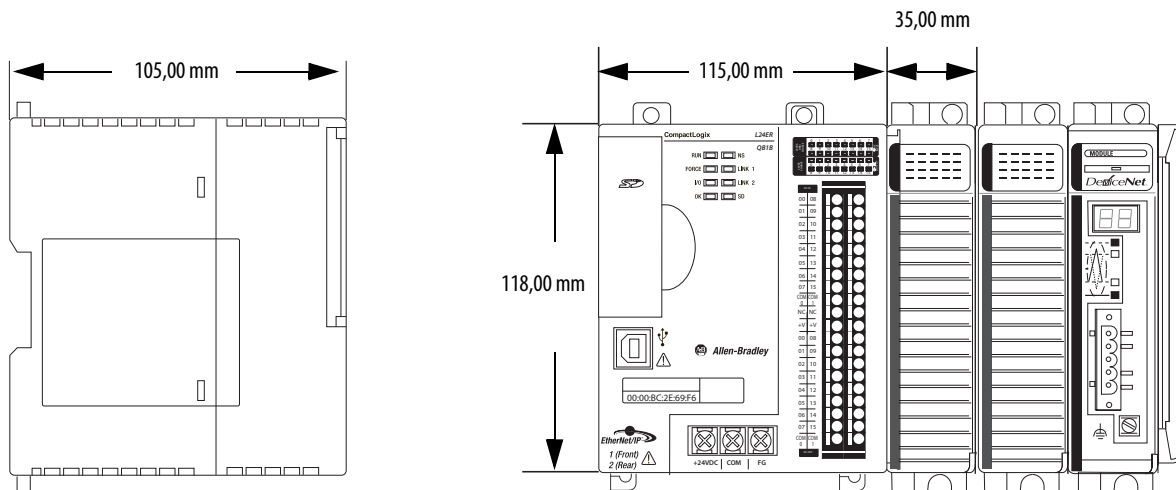
Dégagement minimum

Vous devez respecter une distance minimum par rapport aux parois de l'enceinte, chemins de câbles et équipements adjacents. Laissez un dégagement minimum de 50 mm de tous les côtés, comme illustré. Ceci permet d'assurer la ventilation et l'isolation électrique.



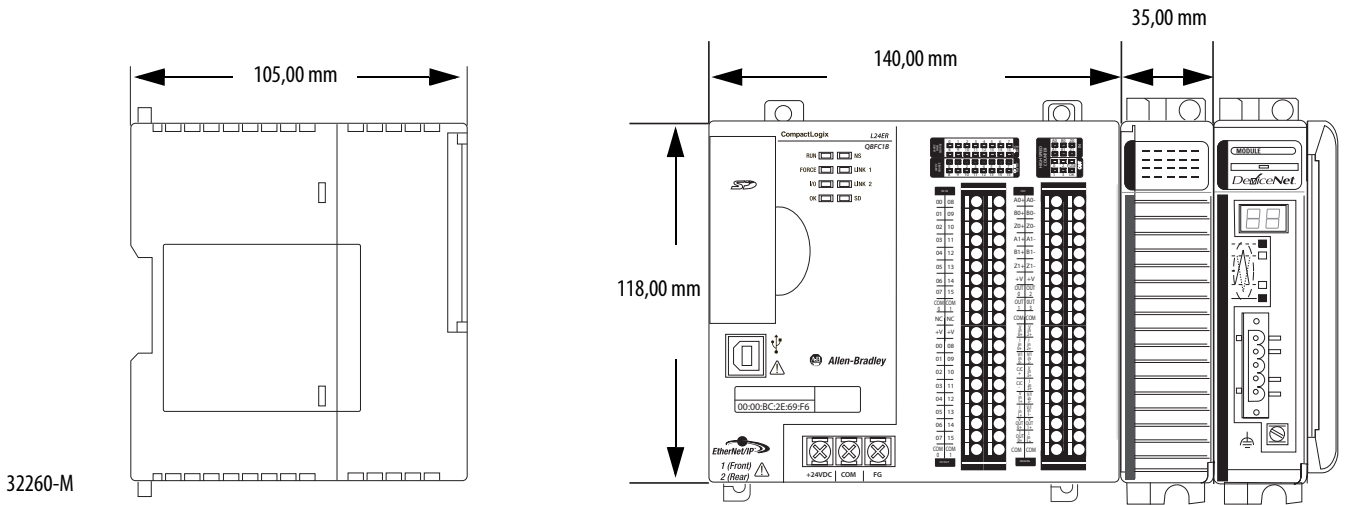
Dimensions du système

La figure ci-dessous indique les dimensions du système constituant l'automate 1769-L24ER-QB1B.

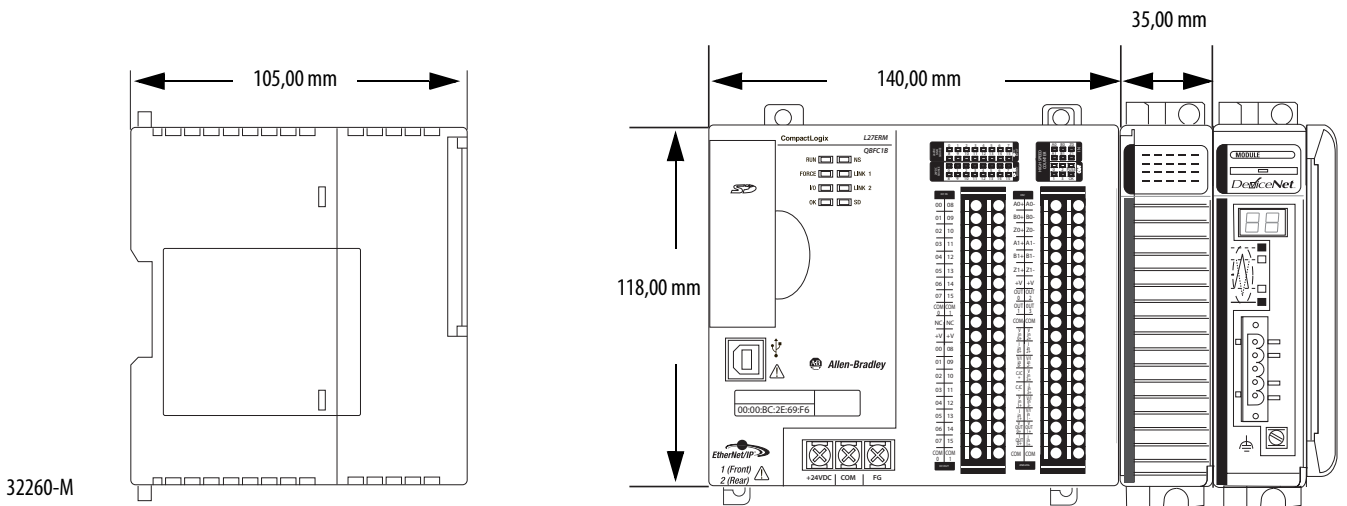


32260-M

La figure ci-dessous indique les dimensions du système constituant l'automate 1769-L24ER-QBFC1B.



La figure ci-dessous indique les dimensions du système constituant l'automate 1769-L27ERM-QBFC1B.



Montage de l'automate sur un panneau

Utilisez deux vis M4 ou N° 8 à tête tronconique pour fixer l'automate. Tous les modules doivent être fixés au moyen de vis. La procédure suivante consiste à utiliser un assemblage de modules comme gabarit pour le perçage du panneau.

IMPORTANT En raison des tolérances applicables aux trous de fixation, il est important de soigneusement respecter cette procédure.

1. Sur un plan de travail propre, assemblez trois modules au maximum.
2. En utilisant cet assemblage de modules comme gabarit, marquer avec soin le centre de tous les trous de fixation des modules sur le panneau.
3. Reposer les modules assemblés ainsi que tous autres éventuels modules déjà en place sur le plan de travail propre.
4. Percer et tarauder les trous destinés à recevoir les vis de fixation recommandées (M4 ou N° 8).
5. Remplacez les modules sur le panneau et vérifiez le bon alignement des trous.

CONSEIL La plaque de mise à la terre, c'est-à-dire le support dans lequel vous vissez les vis de fixation, permet de relier chaque module à la terre une fois qu'il est monté en panneau.

6. Utilisez les vis de montage pour fixer les modules au panneau.

CONSEIL Si vous devez installer des modules supplémentaires, ne montez que le dernier module du groupe et laissez les autres de côté. Ceci réduira les temps de dépose/remontage lors du perçage et du taraudage des trous de fixation du groupe de modules suivant.

7. Répétez les étapes 1 à 6 pour les éventuels modules restants.

Montage de l'automate sur le rail DIN

Vous pouvez monter l'automate sur les types de rails DIN suivants :

- EN 50 022 de 35 x 7,5 mm
- EN 50 022 de 35 x 15 mm



ATTENTION : ce produit est mis à la terre du châssis par l'intermédiaire du rail DIN. Utilisez un rail DIN en acier zingué chromaté jaune pour garantir une bonne mise à la terre. L'utilisation de rails DIN en d'autres matières (par exemple, en aluminium ou en plastique) pouvant se corroder et s'oxyder ou présenter une mauvaise conduction, peut se traduire par une mise à la terre incorrecte ou intermittente. Fixez le rail DIN au plan de montage tous les 200 mm environ et utilisez des ancrages d'extrémité appropriés.

1. Accrochez au rail DIN le loquet de fixation qui se trouve en haut à l'arrière de l'automate.
2. Basculez l'automate vers l'arrière jusqu'à ce qu'il touche le rail DIN et plaquez l'automate contre le rail DIN jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position.

Mise à la terre du système



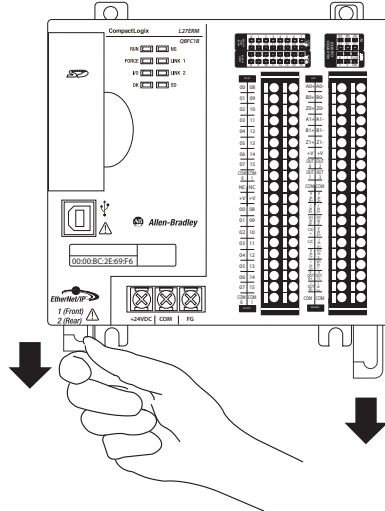
ATTENTION : ce produit est prévu pour être installé sur un plan de montage correctement mis à la terre, comme un panneau métallique. Des connexions de mise à la terre supplémentaires à partir des pattes de fixation de l'alimentation ou du rail DIN (le cas échéant) ne sont pas nécessaires, sauf si le plan de montage ne peut pas être raccordé à la terre.

Reportez-vous à la publication Rockwell Automation [1770-4.1](#) « Automation Wiring and Grounding Guidelines » pour toutes précisions complémentaires.

Installation de l'automate

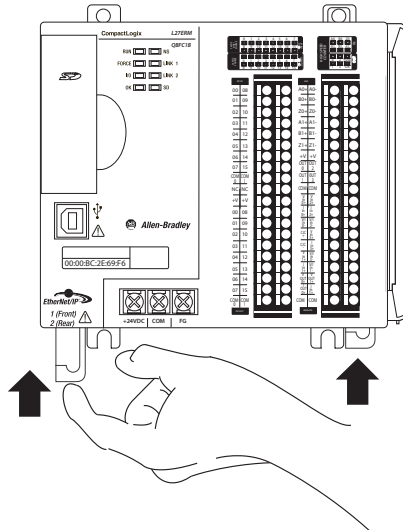
Suivez les étapes ci-dessous pour installer l'automate.

1. Sortez les languettes de blocage inférieures.



32256-M

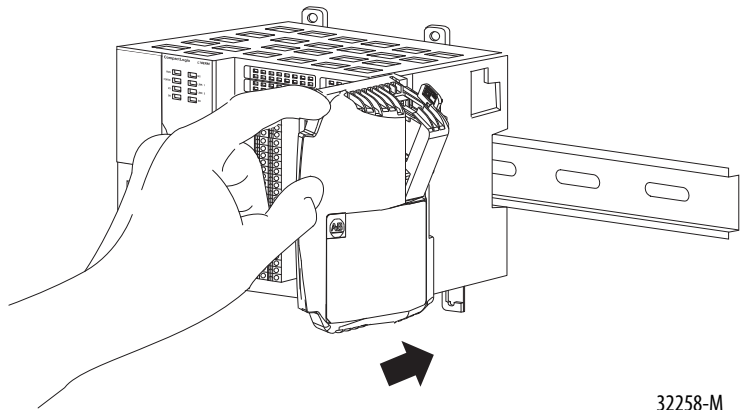
2. Accrochez le haut de l'automate au rail DIN.
3. Basculez l'automate vers le bas jusqu'à ce qu'il affleure le rail DIN et abaissez-le pour l'amener contre le rail DIN.
4. Poussez l'automate contre le rail DIN.
5. Poussez les languettes de blocage.



32257-M

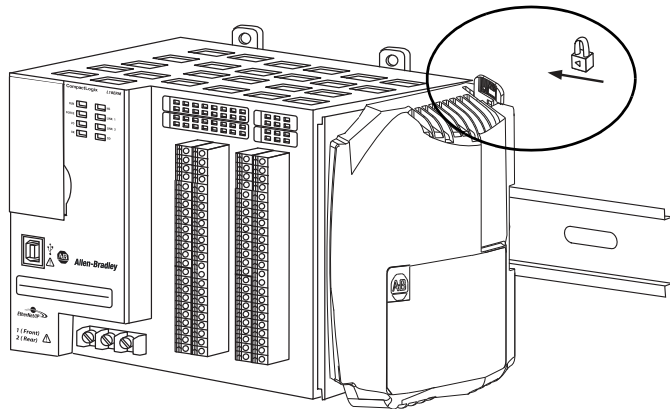
6. Si vous n'utilisez pas de modules d'extension locaux, faites glisser le cache de terminaison 1769-ECR sur le côté droit de l'automate.

IMPORTANT Vous devez installer un cache de terminaison sur le côté droit de l'automate CompactLogix 5370 L2 à l'extrémité de l'automate ou de tout module d'extension local éventuellement installé sur l'automate. Ce cache permet de protéger les interconnexions exposées sur le côté droit de l'automate. Ceci évite tout risque de dommages matériels ou corporels par décharge électrique.



32258-M

7. Poussez le mécanisme de blocage du cache de terminaison sur la droite pour le verrouiller dans l'automate.



32267-M

Si vous utilisez des modules d'extension locaux, reportez-vous à la section [Modules d'extension locaux facultatifs, page 212](#) pour de plus amples informations sur leur installation dans un système de commande CompactLogix 5370 L2.

Raccordement de l'alimentation du système de commande

Vous devez connecter l'alimentation embarquée de l'automate à une alimentation externe de Classe 2 ou à très basse tension de sécurité (TBTS). L'alimentation externe convertit la tension 115/230 V c.a. en tension 24 V c.c.



AVERTISSEMENT : ne pas raccorder directement à la tension secteur. La tension secteur doit être fournie par l'intermédiaire d'un dispositif adapté et homologué, transformateur d'isolement ou alimentation, possédant une capacité de court-circuit n'excédant pas 100 VA maximum, ou par un dispositif équivalent.

Tenez compte des points suivants avant d'entreprendre la procédure décrite dans ce paragraphe :

- Ce paragraphe décrit uniquement la procédure de raccordement de l'alimentation embarquée d'un automate CompactLogix 5370 L2 au réseau.

Pour de plus amples informations sur le câblage du module d'E/S embarqué fourni avec les automates CompactLogix 5370 L2, voir la section [Modules d'E/S embarqués, page 182](#).

- L'alimentation externe doit être placée dans la même armoire que l'automate CompactLogix 5370 L2.

Si l'alimentation externe et l'automate se trouvent dans des armoires différentes, un arc électrique peut se produire lors de la mise sous tension.

- Toutes les alimentations de Classe 2 ou TBTS homologuées ne sont pas nécessairement compatibles avec toutes les applications. Par exemple, certaines ne pourront pas être utilisées à la fois dans des environnements dangereux et non dangereux.

Avant de monter une alimentation externe, vérifiez bien toutes ses caractéristiques et homologations afin de vous assurer qu'elle est compatible avec votre installation.

- Cette section explique comment câbler les bornes +24 V c.c. et COM de l'automate CompactLogix 5370 L2. Il s'agit des seules bornes à câbler pour alimenter le système de commande CompactLogix 5370 L2.

La borne FG ne doit être utilisée qu'en cas de raccordement d'un dispositif à l'automate.

Cette section utilise comme exemple une alimentation standard à découpage 1606-XLDNET4.

IMPORTANT L'alimentation 1606-XLDNET4 n'est cependant pas compatible avec toutes les applications. Vous ne pouvez pas, par exemple, l'utiliser dans les environnements dangereux. Passez en revue les différents points de la section [Raccordement de l'alimentation du système de commande, page 48](#), avant de sélectionner une alimentation externe pour votre application.

Suivez les étapes ci-après pour brancher l'alimentation d'un système de commande CompactLogix 5370 L2.

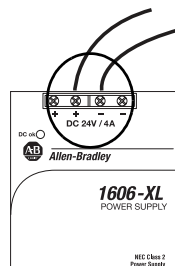
1. Vérifiez que la source d'alimentation externe 24 V c.c. n'est pas en service.
2. Montez la source d'alimentation externe 24 V c.c. sur un rail DIN.

La source d'alimentation externe 24 V c.c. peut être montée sur le même rail DIN que l'automate ou sur un autre rail DIN.

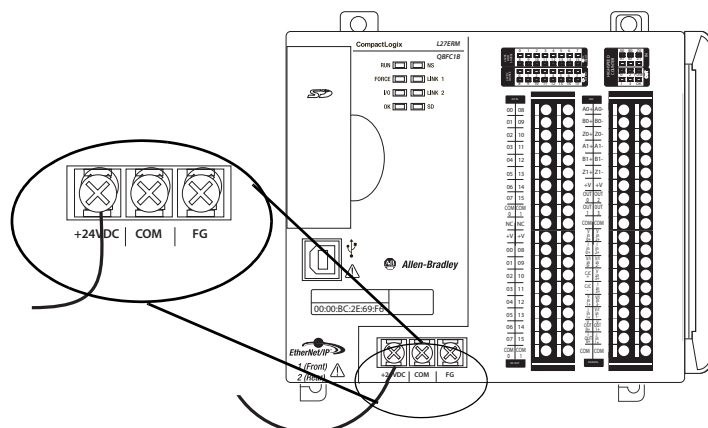
3. Raccordez les fils aux bornes 24 V c.c.+ et 24 V c.c.– appropriées de la source d'alimentation externe 24 V c.c.



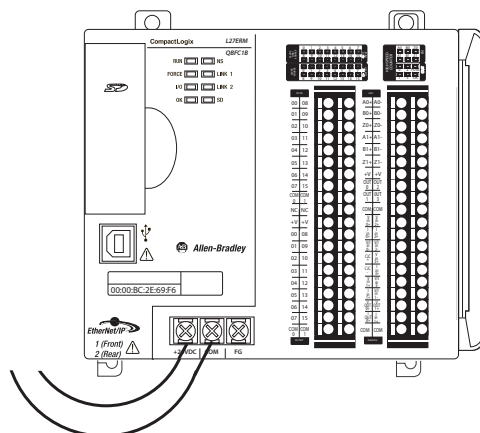
AVERTISSEMENT : si vous branchez ou débranchez des fils avec l'alimentation utilisateur active un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux. Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.



4. Dénudez sur 8 mm l'extrémité du fil que vous raccorderez à la borne +24 V c.c. de l'automate.
5. Raccordez le fil entre la borne 24 V c.c.+ de la source d'alimentation externe 24 V c.c. et la borne +24 V c.c. de l'automate.



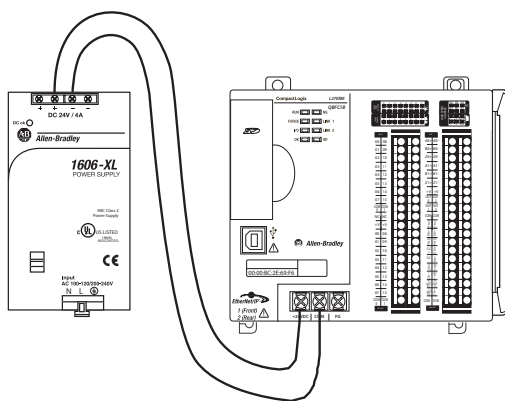
6. Dénudez sur 8 mm l'extrémité du fil que vous raccorderez à la borne COM de l'automate.
7. Raccordez le fil entre la borne 24 V c.c.– de la source d'alimentation externe 24 V c.c. et la borne COM de l'automate.



IMPORTANT Si votre application nécessite un dispositif de commande pour mettre l'automate sous tension, par exemple un contacteur ou un relais situé entre l'alimentation externe et l'alimentation embarquée de l'automate CompactLogix 5370 L2, vous devez raccorder ce dispositif à la borne +24 V c.c. de l'automate.

Si vous branchez ce dispositif de mise sous tension sur la borne COM, l'automate CompactLogix 5370 L2 risque de ne pas démarrer ou s'arrêter correctement.

La figure suivante représente une source d'alimentation externe 24 V c.c. raccordée à un automate CompactLogix 5370 L2.



IMPORTANT Lorsque vous coupez l'alimentation de l'automate CompactLogix 5370 L2 pour lui faire subir un cycle de coupure/rétablissement de l'alimentation, le voyant d'état OK de l'automate reste brièvement allumé pendant la séquence d'arrêt de l'automate.

Ne rétablissez pas l'alimentation externe de l'alimentation embarquée de l'automate CompactLogix 5370 L2 tant que le voyant d'état OK de l'automate n'est pas éteint.

Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB

L'automate possède un port USB pour connecteur type B. Ce port est compatible USB 2.0 et fonctionne à 12 Mbits/s.

Utilisez un câble USB pour connecter votre ordinateur au port USB de l'automate. Avec cette connexion, vous pourrez mettre à jour le firmware et charger des programmes sur l'automate directement depuis votre ordinateur.



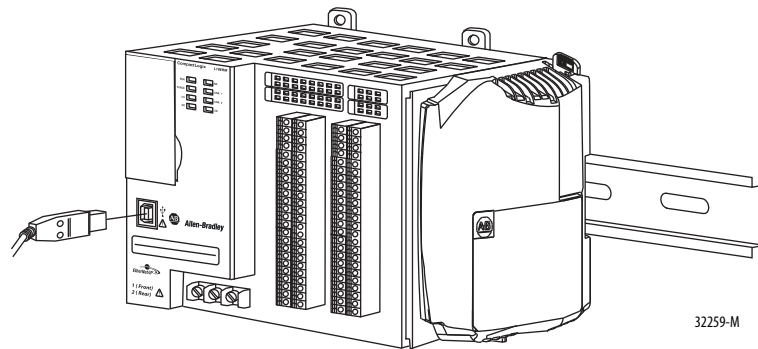
ATTENTION : le port USB est prévu uniquement pour une utilisation temporaire, afin d'effectuer la programmation localement, et non pour une connexion permanente.

Le câble USB ne doit pas dépasser 3 m ni être branché sur un concentrateur.



AVERTISSEMENT : n'utilisez pas le port USB dans des environnements dangereux.

Branchez le câble USB sur l'automate CompactLogix 5370 L2.



Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP



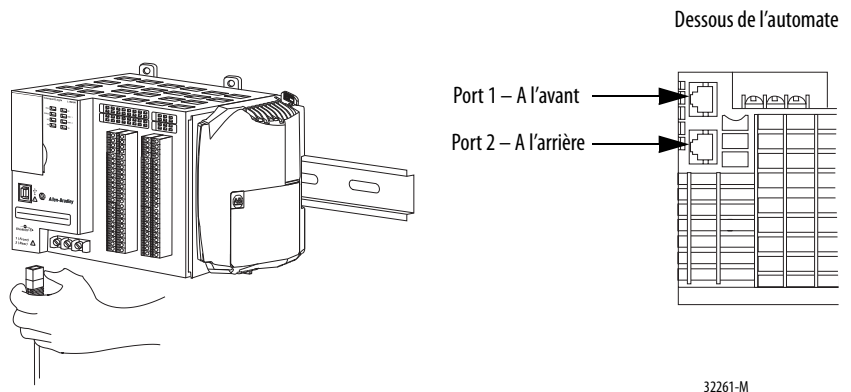
AVERTISSEMENT : si vous branchez ou débranchez le câble de communication alors que le module ou tout autre périphérique du réseau est sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

Branchez le connecteur RJ45 du câble Ethernet sur l'un des ports Ethernet de l'automate. Ces ports se trouvent en dessous de l'automate.



ATTENTION : ne branchez pas de câble réseau DH-485 ou NAP sur ce port Ethernet. Ceci pourrait entraîner un comportement erratique et/ou des dégâts au niveau du port.



IMPORTANT

Cet exemple montre comment raccorder l'automate au réseau au moyen d'un de ses ports. Selon la topologie réseau de votre application, vous pouvez être amené(e) à raccorder les deux ports de l'automate au réseau EtherNet/IP. Pour de plus amples informations sur les topologies réseau EtherNet/IP, voir [page 120](#).

Branchement selon les différentes topologies réseaux EtherNet/IP

Les automates CompactLogix 5370 L2 utilisent une technologie à switch embarqué et deux ports EtherNet/IP. Ceci leur permet de se monter dans diverses topologies de réseau EtherNet/IP :

- Topologie en anneau de niveau dispositif (DLR) – Les deux ports de l'automate sont raccordés au réseau.
- Topologie linéaire – Les deux ports de l'automate sont raccordés au réseau.
- Topologie en étoile – Un seul port de l'automate est raccordé au réseau.

Ceci correspond aux impératifs de raccordement et de configuration propres à chaque topologie réseau EtherNet/IP.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Topologies réseau EtherNet/IP, page 120](#).

Notes :

Installation de l'automate CompactLogix 5370 L3

Rubrique	Page
Avant de commencer	58
Installation de la carte SD	61
Installation du système	63
Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB	72
Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP	73



ATTENTION : environnement et armoires de protection

Cet équipement est prévu pour fonctionner en environnement industriel avec une pollution de niveau 2, dans des applications de surtension de catégorie II (telles que définies dans la publication CEI 60664-1) et à une altitude maximum de 2000 m sans déclassement.



Cet équipement fait partie des équipements industriels de Groupe 1, Classe A selon la publication 11 de la CEI/CISPR. A défaut de précautions suffisantes, il se peut que la compatibilité électromagnétique ne soit pas garantie dans les environnements résidentiels et autres, en raison de perturbations par conduction et par rayonnement.

Cet équipement est fourni comme étant de type « ouvert ». Il doit être installé à l'intérieur d'une armoire fournissant une protection adaptée aux conditions d'utilisation ambiantes et suffisante pour éviter toute blessure corporelle pouvant résulter d'un contact direct avec des composants sous tension. L'armoire doit posséder des propriétés ignifuges capables d'empêcher ou de limiter la propagation des flammes, correspondant à un indice de propagation de 5VA, V2, V1, V0 (ou équivalent) dans le cas d'une armoire non métallique. L'accès à l'intérieur de l'armoire ne doit être possible qu'à l'aide d'un outil. Certaines sections de la présente publication peuvent comporter des recommandations supplémentaires portant sur les degrés de protection spécifiques à respecter pour maintenir la conformité à certaines normes de sécurité.

En complément de cette publication, il est recommandé de consulter :

- le document Rockwell Automation « Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines », publication [1770-4.1](#), pour des recommandations d'installation complémentaires ;
- les normes NEMA 250 ou CEI 60529, selon applicabilité, pour la description des degrés de protection fournis par les différents types d'armoires.

Homologation Environnements dangereux pour l'Amérique du Nord


<p>The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.</p>	<p>Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux.</p>
<p>Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.</p>	<p>Les produits marqués « CL I, DIV 2, GP A, B, C, D » ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.</p>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>WARNING : EXPLOSION HAZARD –</p> <ul style="list-style-type: none"> Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Fixer fermement tous les branchements externes sur cet équipement au moyen de vis, de loquets coulissants, de connecteurs filetés ou tous autres moyens fournis avec le produit. Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2. If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous. </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>AVERTISSEMENT : RISQUE D'EXPLOSION –</p> <ul style="list-style-type: none"> Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher l'équipement. Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes reliés à cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit. La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2. S'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de changer les piles. </div> </div>

Homologation environnements dangereux pour l'Europe

Informations relatives aux produits marqués Ex.

Cet équipement est destiné à être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosibles telles que définies par la directive 94/9/CE de l'Union européenne. Il a été testé comme étant conforme aux exigences essentielles de santé ainsi qu'aux normes de sécurité relatives à la conception et à la fabrication d'équipements de Catégorie 3 destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosibles (Zone 2), selon l'annexe II de cette directive.

La conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité découle de la conformité aux normes EN 60079-15 et EN 60079-0.

	<p>ATTENTION : cet équipement n'est pas protégé contre le rayonnement solaire direct ni les autres sources de rayonnement UV.</p>
	<p>AVERTISSEMENT :</p> <ul style="list-style-type: none"> Cet équipement doit être monté dans une enceinte fournissant une protection IP54 au minimum lorsqu'il est utilisé dans des environnements classés en Zone 2. Il doit être utilisé dans les limites nominales spécifiées par Rockwell Automation. Des précautions doivent être prises afin d'éviter un dépassement de plus de 40 % de la tension nominale par les perturbations transitoires lors d'une utilisation dans des environnements en Zone 2. Fixer fermement tous les branchements externes sur cet équipement au moyen de vis, de loquets coulissants, de connecteurs filetés ou tous autres moyens fournis avec le produit. Ne pas débrancher l'équipement à moins que son alimentation soit coupée ou que l'environnement soit réputé non dangereux. L'armoire doit porter l'indication suivante : « Attention – ne pas ouvrir sous tension ». Après la mise en place de l'équipement dans l'armoire, l'accès aux compartiments de raccordement doit être prévu de façon à ce que les conducteurs puissent facilement être raccordés.

**ATTENTION : prévention des décharges électrostatiques**

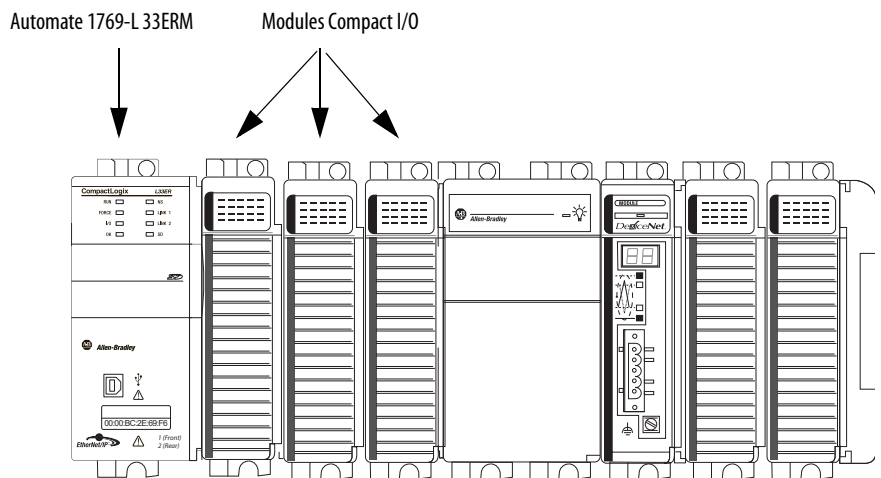
Cet équipement est sensible aux décharges électrostatiques, lesquelles peuvent entraîner des dommages internes et nuire au bon fonctionnement. Respectez les recommandations suivantes lorsque vous manipulez l'équipement :

- touchez un objet mis à la terre pour vous décharger de toute électricité statique éventuelle ;
- portez au poignet un bracelet antistatique homologué ;
- ne touchez pas les connecteurs ni les broches placés sur les cartes électroniques ;
- ne touchez pas les circuits internes de l'équipement ;
- utilisez si possible un poste de travail antistatique ;
- lorsque vous n'utilisez pas l'équipement, stockez-le dans un emballage antistatique adapté.

Avant de commencer

Tenez compte des points suivants pour planifier la conception de votre système de commande CompactLogix 5370 L3 :

- L'automate doit toujours être placé à l'extrême gauche du système.
- Un seul automate peut être utilisé sur un CompactBus 1769 local. L'automate prend en charge sa rangée de modules locale et jusqu'à deux rangées supplémentaires.
- La distance nominale de l'automate par rapport à l'alimentation est de quatre. Cela signifie que l'automate doit se trouver à moins de quatre emplacements de l'alimentation, c'est-à-dire que vous pouvez installer jusqu'à trois modules entre l'alimentation et l'automate, comme illustré ci-dessous.



- Les automates peuvent gérer, sur plusieurs rangées d'E/S, le nombre maximum de modules d'extension locaux suivant :

Référence	Nombre max. de modules d'extension locaux pris en charge
1769-L30ER 1769-L30ERM 1769-L30ER-NSE	8
1769-L33ER 1769-L33ERM	16
1769-L36ERM	30

- Chaque rangée d'E/S nécessite sa propre alimentation.

- Vous devez terminer l'extrémité de la dernière rangée d'un système de commande CompactLogix 5370 L3. Selon la configuration de votre système, vous pouvez être amené(e) à terminer l'extrémité gauche ou droite de la rangée.

Un cache de terminaison 1769-EC x est nécessaire pour terminer l'extrémité de la dernière rangée du système de commande.

Par exemple, si un système de commande CompactLogix 5370 L3 n'utilise qu'une seule rangée, vous devez utiliser un cache de terminaison droit 1769-ECR pour terminer l'extrémité droite de la rangée.

Pour des illustrations de systèmes de commande CompactLogix 5370 L3 utilisant une ou plusieurs rangées, reportez-vous à la section [Montage du système, page 66](#).



ATTENTION : les systèmes de commande CompactLogix 5370 L3 ne permettent pas le retrait et l'insertion sous tension. Les événements suivants peuvent se produire avec un système CompactLogix sous tension :

- Toute coupure de la liaison entre l'alimentation et l'automate, par exemple le retrait de l'alimentation, de l'automate ou d'un module d'E/S, peut exposer le circuit logique à des transitoires dépassant les seuils prévus par conception et entraîner des dommages aux composants système ou un comportement imprévisible.
 - Le retrait d'un cache de terminaison ou d'un module d'E/S met l'automate en défaut et peut également entraîner des dommages aux composants du système.
-

Composants de l'automate CompactLogix 5370 L3

Les composants suivants sont inclus dans le carton de livraison de l'automate :

- L'automate proprement-dit (référence particulière selon votre commande) ;
- Cache/Connexion de terminaison Compact I/O 1769-ECR
- Une carte mémoire SD 1784-SD1 d'une capacité d'1 Go.

Une carte mémoire SD 1784-SD2 d'une capacité de 2 Go, ainsi que des cartes SD 1784-SD1 supplémentaires peuvent également être fournies si vous avez besoin de plus de capacité de stockage.

IMPORTANT La durée de vie prévisible de la mémoire flash dépend en grande partie du nombre de cycles d'écriture réalisés. Les contrôleurs de mémoires flash utilisent un système de surveillance de l'usure. Il est cependant conseillé aux utilisateurs d'éviter les écritures trop fréquentes.

Éviter une fréquence d'écriture trop importante est crucial pour l'enregistrement des données. Il est recommandé d'enregistrer les données dans une mémoire tampon de l'automate et de limiter le nombre des écritures de ces données sur le support mémoire amovible.

Procédure d'installation

Suivez la procédure ci-dessous pour installer un automate CompactLogix 5370 L3.

- [Installation de la carte SD](#)
- [Installation du système](#)
- [Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB.](#)
- [Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP.](#)

Installation de la carte SD

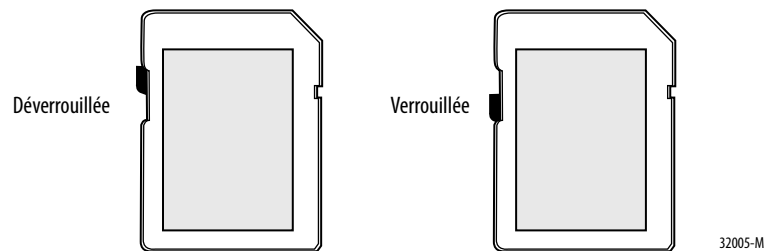
Les automates CompactLogix 5370 L3 **sont expédiés** départ usine avec la **carte SD 1784-SD1 installée**.

Suivez les étapes ci-dessous pour remettre en place dans l'automate une carte SD qui en aurait préalablement été retirée ou pour monter une nouvelle carte SD.

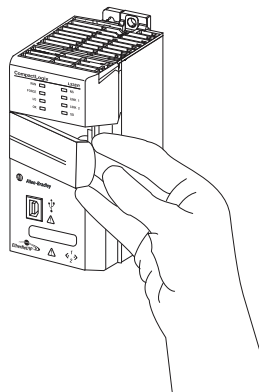


AVERTISSEMENT : quand vous insérez ou retirez la carte SD alors que l'automate est sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux. Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

1. Vérifiez que la carte SD est en position verrouillée ou déverrouillée, selon ce que vous souhaitez. Lorsque vous décidez de verrouiller la carte avant de l'installer, tenez compte des points suivants :
 - si la carte est déverrouillée, l'automate pourra y écrire ou lire les données ;
 - si la carte est verrouillée, l'automate pourra uniquement y lire les données et des problèmes pourront survenir lors de la mise à jour du firmware sur votre automate.



2. Ouvrez la trappe du logement de carte SD.

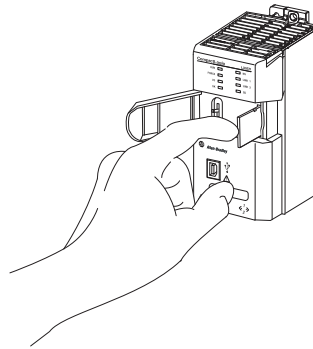


3. Insérez la carte SD dans son logement.

Vous ne pouvez monter la carte SD que dans un seul sens. Le coin biseauté doit se trouver en haut. Un repère est imprimé sur la carte.

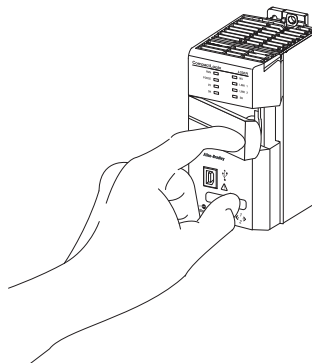
Si vous sentez une résistance lors de l'insertion de la carte SD, retirez-la et changez son orientation.

4. Appuyez doucement sur la carte jusqu'à ce qu'elle s'enclenche en position.



32164-M

5. Fermez la trappe du logement de carte SD.



32165-M

Il est recommandé de maintenir la trappe du logement de carte SD fermée pendant le fonctionnement normal du système. Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la carte SD, reportez-vous à la section [Utilisation de la carte Secure Digital, page 307](#).

Installation du système

Suivez les étapes ci-dessous pour installer un système de commande CompactLogix 5370 L3.

- [Assemblage du système](#)
- [Montage du système](#)
- [Mise à la terre du système](#)
- [Raccordement de l'alimentation du système de commande](#)

Assemblage du système

Vous pouvez attacher un module Compact I/O ou une alimentation Compact I/O 1769 adjacent à l'automate CompactLogix 5370 L3 avant ou après son montage. Pour les instructions de montage, reportez-vous à la section [Mise à la terre du système, page 69](#) ou [Montage de l'automate sur un panneau, page 70](#).



ATTENTION : ne pas retirer ou remplacer le module quand le système est sous tension. L'interruption du bus intermodules peut provoquer un fonctionnement ou des mouvements imprévisibles de la machine.



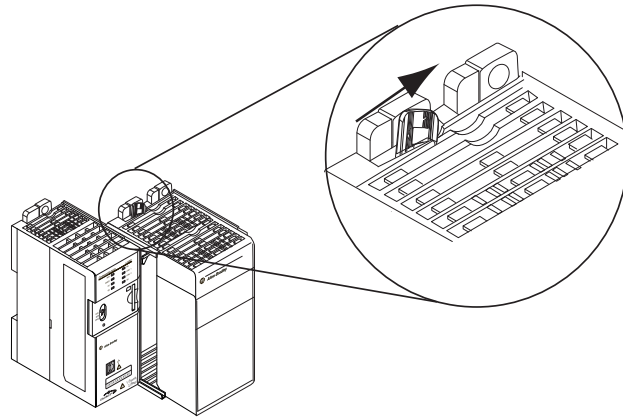
AVERTISSEMENT : coupez l'alimentation avant de déposer ou mettre en place ce module. Lorsque vous insérez ou retirez un module avec le bus intermodules sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

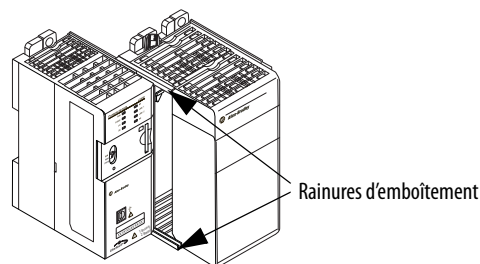
Ce paragraphe décrit comment constituer une rangée locale.

Suivez les étapes ci-dessous pour installer l'automate. L'exemple suivant explique comment attacher une alimentation Compact I/O 1769 à l'automate.

1. Assurez-vous que l'alimentation secteur est coupée.
2. Vérifiez que le levier du bus de l'alimentation Compact I/O 1769 est en position déverrouillée, c'est-à-dire qu'il est basculé à droite.

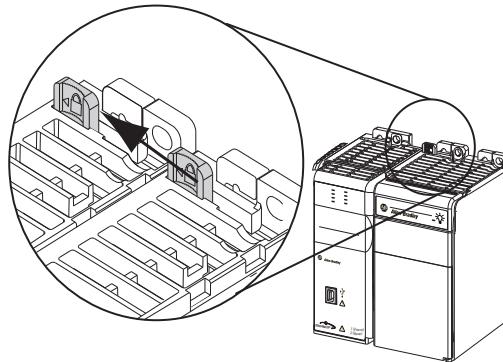


3. Utilisez les rainures d'emboîtement supérieure et inférieure pour accoupler l'automate et l'alimentation.



4. Coulez l'alimentation le long des rainures vers l'arrière jusqu'à ce que les connecteurs de bus soient alignés.
5. À l'aide du doigt ou d'un petit tournevis repoussez légèrement le levier du bus de l'alimentation en arrière jusqu'à dégager la languette de positionnement.

6. Déplacez le levier du bus de l'alimentation à fond à gauche jusqu'à ce que se produise le bruit d'enclenchement qui confirme que le bus est verrouillé.



7. Si votre système ne possède pas de modules d'extension locaux, utilisez le système d'emboîtement décrit précédemment pour fixer un cache de terminaison Compact I/O 1769-ECR sur le dernier module du système.

IMPORTANT

Vous devez installer un cache de terminaison sur le côté droit de l'automate CompactLogix 5370 L2 à l'extrémité de l'automate ou de tout module d'extension local éventuellement installé sur l'automate. Ce cache permet de protéger les interconnexions exposées sur le côté droit de l'automate. Ceci évite tout risque de dommages matériels ou corporels par décharge électrique.

8. Câblez l'alimentation Compact I/O 1769 conformément aux instructions fournies dans la publication [1769-IN028](#) « Compact I/O Expansion Power Supplies Installation Instructions ».

Si vous utilisez des modules d'extension locaux, reportez-vous à la section [Modules d'extension locaux, page 242](#).

Montage du système

Vous pouvez monter un système de commande CompactLogix 5370 L3 sur un rail DIN ou un panneau.

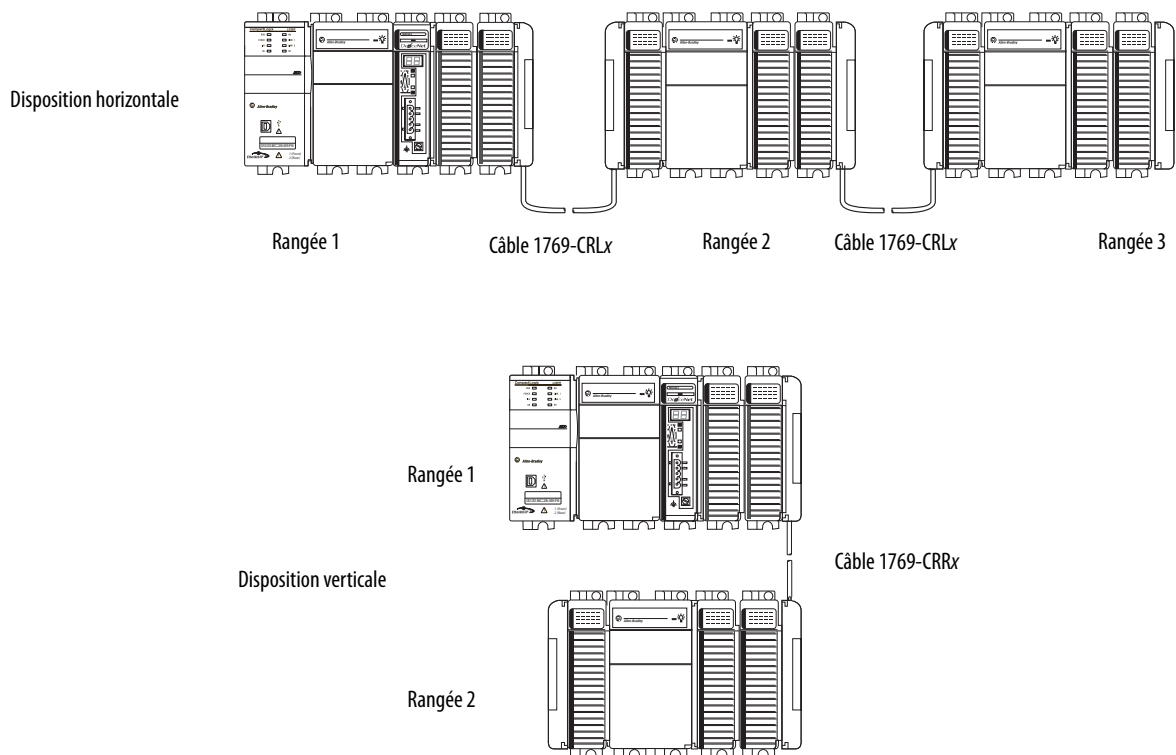


ATTENTION : pendant la mise en place des différents dispositifs sur ce panneau ou ce rail DIN, veillez à ce qu'aucun déchet (copeaux de métal ou brins de fil, par exemple) ne pénètre à l'intérieur de l'automate. Les débris tombés à l'intérieur de l'automate peuvent provoquer des dégâts lors de sa mise sous tension.

Un système de commande CompactLogix 5370 L3 doit être assemblé de façon à ce que ses modules soient alignés horizontalement les uns par rapport aux autres. Si vous répartissez les modules sur plusieurs rangées, ces rangées peuvent être placées verticalement ou horizontalement les unes par rapport aux autres.

L'exemple suivant représente des systèmes incorporant des modules d'extension locaux.

Figure 1 – Exemples de système de commande CompactLogix 5370 L3

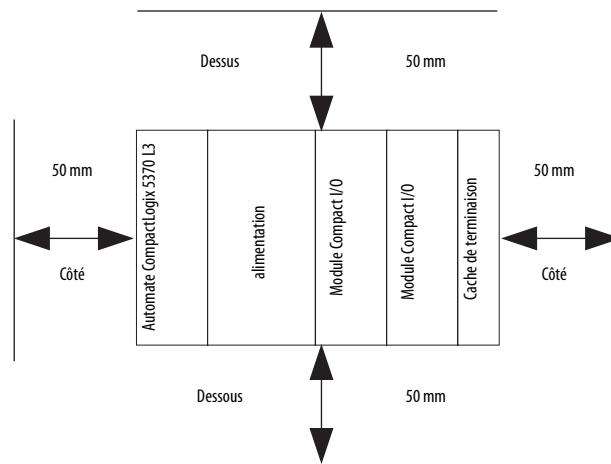


Avant de procéder au montage d'un système de commande CompactLogix 5370 L3, vous devez prendre en considération les éléments suivants :

- [Dégagement minimum](#)
- [Dimensions du système](#)
- [Distance nominale par rapport à l'alimentation](#)

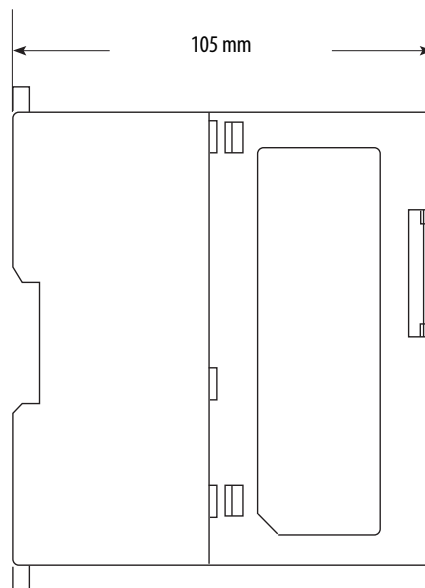
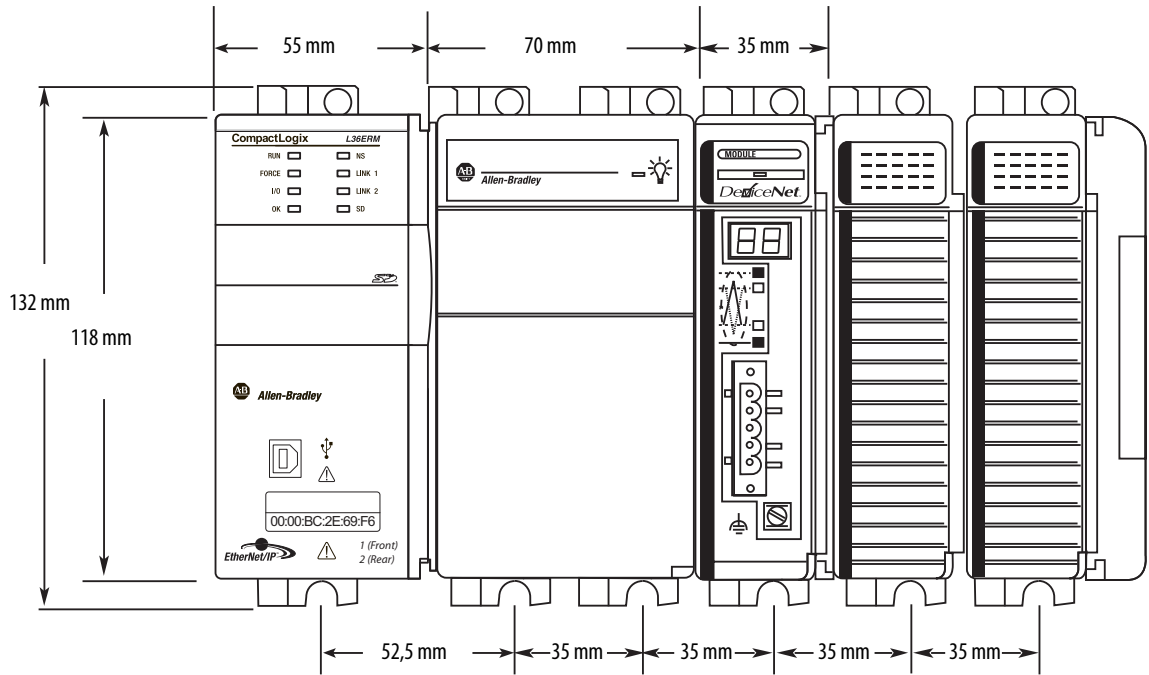
Dégagement minimum

Vous devez respecter une distance minimum par rapport aux parois de l'enceinte, chemins de câbles et équipements adjacents. Laissez un dégagement minimum de 50 mm de tous les côtés, comme illustré. Ceci permet d'assurer la ventilation et l'isolation électrique.



Dimensions du système

La figure ci-dessous indique les dimensions d'un système.



Distance nominale par rapport à l'alimentation

Les automates CompactLogix 5370 L3, les modules Compact I/O et le scrutateur DeviceNet Compact I/O 1769-SDN possèdent une distance nominale par rapport à l'alimentation. La distance nominale par rapport à l'alimentation définit le nombre d'emplacements maximum dans une rangée entre l'un de ces dispositifs et l'alimentation.

Par exemple, un dispositif caractérisé par une distance nominale de quatre par rapport à l'alimentation ne pourra pas être monté à plus de trois emplacements de l'alimentation.

Dispositif	Distance nominale par rapport à l'alimentation
Automate CompactLogix 5370 L3 Scrutateur DeviceNet Compact I/O 1769	4
Module Compact I/O	4 à 8 selon le type du module Pour de plus amples informations sur la distance nominale des modules Compact I/O par rapport à l'alimentation, voir publication 1769-5G001 « CompactLogix Selection Guide ».

Les automates CompactLogix 5370 L3 doivent être les dispositifs placés les plus à gauche dans le système de commande, sachant que le système n'autorise qu'un maximum de trois modules entre l'automate et l'alimentation. Les distances nominales par rapport à l'alimentation sont des facteurs plus importants pour les autres modules éventuellement installés avec le système de commande CompactLogix 5370 L3 :

- Pour de plus amples informations sur la prise en compte de la distance nominale d'un module scrutateur 1769-SDN par rapport à l'alimentation lorsque vous concevez un système de commande CompactLogix 5370 L3, voir la section [Distance nominale par rapport à l'alimentation, page 134](#).
- Pour de plus amples informations sur la prise en compte de la distance nominale d'un module Compact I/O par rapport à l'alimentation lorsque vous concevez un système de commande CompactLogix 5370 L3, voir la section [Distance nominale par rapport à l'alimentation, page 254](#).

Mise à la terre du système



ATTENTION : ce produit est prévu pour être installé sur un plan de montage correctement mis à la terre, comme un panneau métallique. Des connexions de mise à la terre supplémentaires à partir des pattes de fixation de l'alimentation ou du rail DIN (le cas échéant) ne sont pas nécessaires, sauf si le plan de montage ne peut pas être raccordé à la terre.

Reportez-vous à la publication Rockwell Automation [1770-4.1](#) « Automation Wiring and Grounding Guidelines » pour toutes précisions complémentaires.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la publication [1770-4.1](#) « Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines ».

Montage de l'automate sur un panneau

Utilisez deux vis M4 ou N° 8 à tête tronconique pour fixer l'automate. Tous les modules doivent être fixés au moyen de vis. La procédure suivante consiste à utiliser un assemblage de modules comme gabarit pour le perçage du panneau.

IMPORTANT En raison des tolérances applicables aux trous de fixation, il est important de soigneusement respecter cette procédure.

1. Sur un plan de travail propre, assemblez trois modules au maximum.
2. En utilisant cet assemblage de modules comme gabarit, marquer avec soin le centre de tous les trous de fixation des modules sur le panneau.
3. Reposer les modules assemblés ainsi que tous autres éventuels modules déjà en place sur le plan de travail propre.
4. Percer et tarauder les trous destinés à recevoir les vis de fixation recommandées (M4 ou N° 8).
5. Remplacez les modules sur le panneau et vérifiez le bon alignement des trous.

CONSEIL La plaque de mise à la terre, c'est-à-dire le support dans lequel vous vissez les vis de fixation, permet de relier chaque module à la terre une fois qu'il est monté en panneau.

6. Utilisez les vis de montage pour fixer les modules au panneau.

CONSEIL Si vous devez installer des modules supplémentaires, ne montez que le dernier module du groupe et laissez les autres de côté. Ceci réduira les temps de dépose/remontage lors du perçage et du taraudage des trous de fixation du groupe de modules suivant.

7. Répétez les étapes 1 à 6 pour les éventuels modules restants.

Montage de l'automate sur le rail DIN

Vous pouvez monter l'automate sur les types de rails DIN suivants :

- EN 50 022 de 35 x 7,5 mm
- EN 50 022 de 35 x 15 mm



ATTENTION : ce produit est mis à la terre du châssis par l'intermédiaire du rail DIN. Utilisez un rail DIN en acier zingué chromaté jaune pour garantir une bonne mise à la terre. L'utilisation de rails DIN en d'autres matières (par exemple, en aluminium ou en plastique) pouvant se corroder et s'oxyder ou présenter une mauvaise conduction, peut se traduire par une mise à la terre incorrecte ou intermittente. Fixez le rail DIN au plan de montage tous les 200 mm environ et utilisez des ancrages d'extrémité appropriés.

1. Avant d'installer l'automate sur le rail DIN, placer ses loquets de fixation sur le rail en position fermée.
2. Pressez la zone de contact de l'automate avec le rail DIN contre ce dernier.

Les loquets s'ouvrent momentanément et se referment sur le rail pour verrouiller le module en place.

Raccordement de l'alimentation du système de commande

Raccordez l'alimentation au système de commande CompactLogix 5370 L3 avec l'alimentation Compact I/O 1769 que votre application utilise. Pour de plus amples informations sur le raccordement de l'alimentation à votre système de commande CompactLogix 5370 L3, reportez-vous à la publication [1769-IN028](#) « Compact I/O Expansion Power Supplies Installation Instructions ».

Raccordement à l'automate au moyen d'un câble USB

L'automate possède un port USB pour connecteur type B. Ce port est compatible USB 2.0 et fonctionne à 12 Mbits/s.

Utilisez un câble USB pour connecter votre ordinateur au port USB de l'automate. Avec cette connexion, vous pourrez mettre à jour le firmware et charger des programmes sur l'automate directement depuis votre ordinateur.



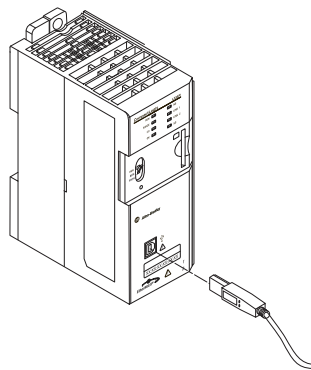
ATTENTION : le port USB est prévu uniquement pour une utilisation temporaire, afin d'effectuer la programmation localement, et non pour une connexion permanente.

Le câble USB ne doit pas dépasser 3 m ni être branché sur un concentrateur.



AVERTISSEMENT : n'utilisez pas le port USB dans des environnements dangereux.

Branchez le câble USB sur l'automate CompactLogix 5370 L3 comme illustré.



32152-M

Raccordement de l'automate à un réseau EtherNet/IP



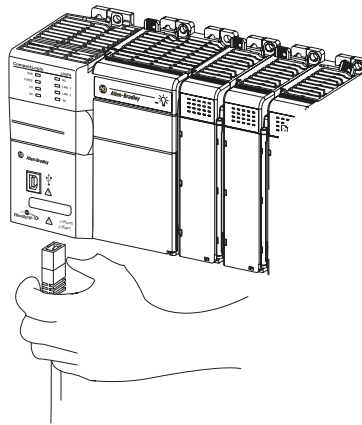
AVERTISSEMENT : si vous branchez ou débranchez un câble de communication alors que le module ou tout autre périphérique du réseau est sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

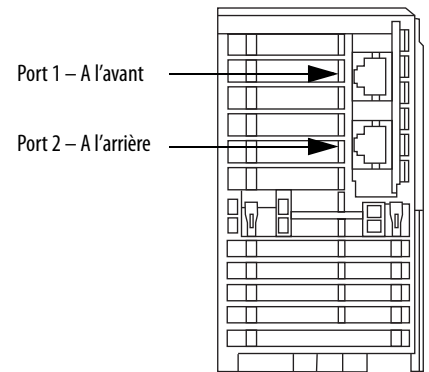
Branchez le connecteur RJ45 du câble Ethernet sur l'un des ports Ethernet de l'automate. Ces ports se trouvent en dessous de l'automate.



ATTENTION : ne branchez pas de câble réseau DH-485 ou NAP sur ce port Ethernet. Ceci pourrait entraîner un comportement erratique et/ou des dégâts au niveau du port.



Dessous de l'automate



IMPORTANT

Cet exemple montre comment raccorder l'automate au réseau au moyen d'un de ses ports. Selon la topologie réseau EtherNet de votre application, vous pouvez être amené(e) à raccorder les deux ports de l'automate au réseau EtherNet/IP.

Pour de plus amples informations sur les topologies réseau EtherNet/IP, voir [page 120](#).

Branchement selon les différentes topologies réseaux EtherNet/IP

Les automates CompactLogix 5370 L3 utilisent une technologie à switch embarqué et deux ports EtherNet/IP. Ceci leur permet de se monter dans diverses topologies de réseau EtherNet/IP :

- Topologie en anneau de niveau dispositif (DLR) – Les deux ports de l'automate sont raccordés au réseau et les connexions doivent respecter certaines contraintes.
- Topologie linéaire – Les deux ports de l'automate sont raccordés au réseau et les connexions doivent respecter certaines contraintes.
- Topologie en étoile – Un seul port de l'automate est raccordé au réseau.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Topologies réseau EtherNet/IP, page 120](#).

Tâches logicielles à effectuer lors de l'installation d'un automate CompactLogix 5370

Rubrique	Page
Définition de l'adresse IP d'un automate	77
Modification de l'adresse IP d'un automate	89
Chargement du firmware sur l'automate	93
Sélection du mode de fonctionnement de l'automate	103

Pour effectuer les tâches présentées dans ce chapitre, le logiciel décrit dans le tableau suivant doit être installé sur votre ordinateur.

Logiciel	Version requise
RSLinx [®] Classic	2.59.00 ou ultérieure ⁽¹⁾
RSLogix 5000	20.xx.xx – Pour les automates CompactLogix 5370 utilisant le firmware de version 20.xxx.
Environnement Studio 5000	21.00.00 ou ultérieure – Pour les automates CompactLogix 5370 utilisant le firmware de version 21.000 ou ultérieure.
Serveur BOOTP-DHCP	La version la plus récente est installée avec le logiciel RSLinx Classic
ControlFLASH™	Installé avec l'installation de l'un des logiciels suivants : <ul style="list-style-type: none"> Logiciel RSLogix 5000, version 20.xx.xx Environnement Studio 5000, version 21.00.00 ou ultérieure

(1) Les automates CompactLogix 5370 L2 exigent le logiciel RSLinx Classic, version 2.59.01 ou ultérieure.

Les automates CompactLogix 5370 ont besoin d'une adresse IP (Internet Protocol) pour fonctionner en réseau EtherNet/IP.

L'adresse IP identifie l'automate de manière unique. L'adresse IP se présente sous la forme *xxx.xxx.xxx.xxx*, dans laquelle chaque groupe *xxx* représente un nombre entre 000 et 254, avec quelques exceptions correspondant à des valeurs réservées. Les nombres suivants sont des **exemples** de valeurs réservées qui ne peuvent pas être utilisées :

- 000.*xxx.xxx.xxx*
- 127.*xxx.xxx.xxx*
- 224 à 255.*xxx.xxx.xxx*

Certaines autres valeurs spécifiques peuvent être réservées en fonction d'applications particulières.

Selon l'état du système, vous pouvez avoir besoin d'effectuer l'une des tâches suivantes :

- **Définir** l'adresse IP d'un automate qui n'en possède pas.
- **Modifier** une adresse IP déjà attribuée à un automate.

IMPORTANT Les automates CompactLogix 5370 possèdent deux ports pour se connecter à un réseau EtherNet/IP. Ces ports peuvent véhiculer nominalement le même trafic réseau du fait de leur association au switch intégré de l'automate. L'automate n'utilise cependant qu'une seule adresse IP.

Définition de l'adresse IP d'un automate

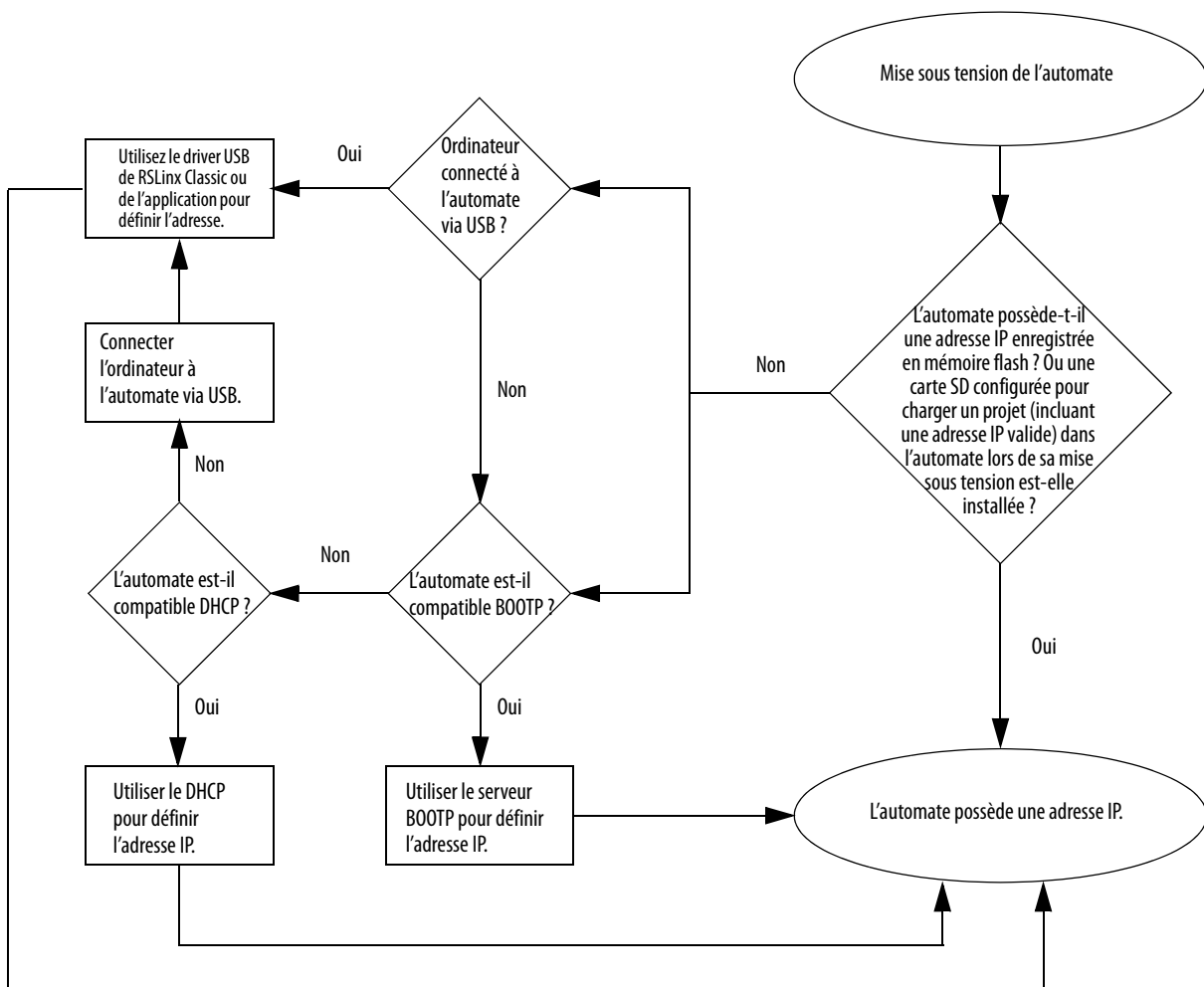
Vous devez définir l'adresse IP de l'automate CompactLogix 5370 lors de sa première mise sous tension, c'est-à-dire au moment de sa mise en service initiale. Il n'est pas nécessaire de redéfinir l'adresse IP à chaque fois que l'automate est éteint et remis sous tension.

Vous pouvez utiliser les outils suivants pour **définir** l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370 :

- serveur BOOTP (Bootstrap Protocol) ;
- serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ;
- logiciel RSLinx Classic ;
- application Logix Designer ;
- carte SD.

IMPORTANT Chacun de ces outils permettant la définition de l'adresse IP de l'automate possède ses particularités de connexion. Par exemple, votre ordinateur doit être raccordé à l'automate au moyen d'un câble USB pour que l'adresse IP initiale de l'automate puisse être définie au moyen du logiciel RSLinx Classic ou de l'application.

Cet organigramme décrit la procédure de réglage de l'adresse IP de votre automate CompactLogix 5370 à sa mise sous tension lors de l'installation initiale ou après sa mise en service.



Utilisation du serveur BOOTP pour définir l'adresse IP de l'automate

Le BOOTP (Bootstrap Protocol) est un protocole permettant à l'automate de communiquer avec un serveur BOOTP. Ce serveur peut être utilisé pour affecter une adresse IP. Vous pouvez utiliser le serveur BOOTP pour définir une adresse IP pour votre automate CompactLogix 5370.

Les points suivants sont à connaître pour l'utilisation du serveur BOOTP :

- Le serveur BOOTP est installé automatiquement avec les logiciels RSLinx Classic ou RSLogix 5000 sur votre ordinateur. Le serveur BOOTP permet de définir l'adresse IP ainsi que les autres paramètres TCP (Transmission Control Protocol).
- Un automate CompactLogix 5370 est expédié départ usine sans adresse IP définie mais avec le BOOTP activé.
- Ce paragraphe décrit comment utiliser le serveur BOOTP/DHCP fourni par Rockwell Automation. Si vous utilisez un serveur BOOTP/DHCP différent, contactez votre administrateur réseau pour vous assurer qu'il est compatible.
- Pour utiliser le serveur BOOTP, votre ordinateur et l'automate doivent être connectés par l'intermédiaire du même réseau EtherNet/IP.
- Si la fonctionnalité BOOTP est désactivée au niveau de l'automate, vous ne pourrez pas utiliser le serveur BOOTP pour définir l'adresse IP.

Il y a deux situations dans lesquelles l'automate CompactLogix 5370 utilise les serveurs BOOTP pour définir l'adresse IP de l'automate :

- **Lors de la mise sous tension initiale** – Étant donné que l'automate CompactLogix 5370 est livré avec le BOOTP activé, lors de sa première mise sous tension l'automate envoie une demande d'adresse IP au réseau EtherNet/IP. Vous pouvez alors utiliser le serveur BOOTP pour lui attribuer une adresse IP, comme décrit plus loin dans ce paragraphe.
- **Lors d'une remise sous tension après la mise en service de l'automate** – Si l'automate est éteint et remis sous tension alors qu'il était déjà en service, le serveur BOOTP/DHCP lui attribuera une adresse IP si l'une des conditions suivantes est présente :
 - Le BOOTP est activé sur l'automate – Vous devrez alors définir l'adresse IP manuellement à l'aide du serveur BOOTP.
 - Le DHCP est activé sur l'automate – L'adresse IP sera définie automatiquement par le serveur DHCP.

Vous pouvez accéder à l'utilitaire BOOTP/DHCP depuis l'un de ces emplacements :

- Start>Programs>Rockwell Software>BOOTP-DHCP Server (Démarrer>Programmes>Rockwell Software>Serveur BOOTP-DHCP)

Si vous n'avez pas installé l'utilitaire, vous pouvez le télécharger et l'installer à partir de l'adresse suivante : <http://www.ab.com/networks/ethernet/bootp.html>.

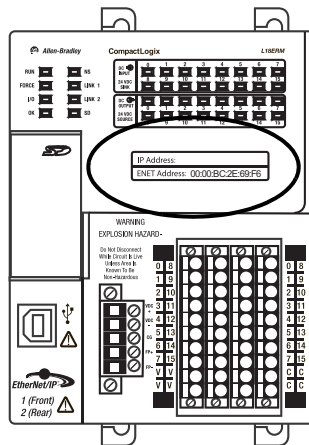
- Le répertoire des outils (Tools) du CD d'installation du logiciel de programmation

IMPORTANT

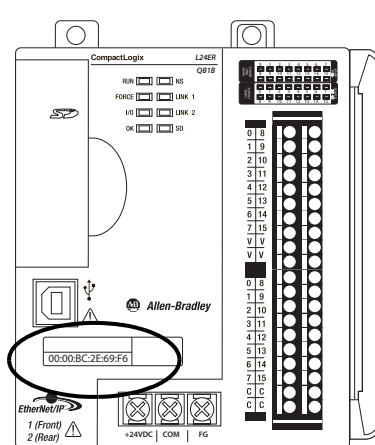
Avant de lancer l'utilitaire BOOTP/DHCP, vérifiez que vous disposez de l'adresse matérielle (MAC) de l'automate. Cette adresse matérielle se trouve en façade de l'automate et utilise un format du type :

00:00:BC:2E:69:F6

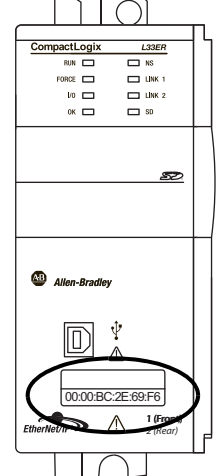
Automate 1769-L18ERM-BB1B



Automate 1769-L24ER-QB1B

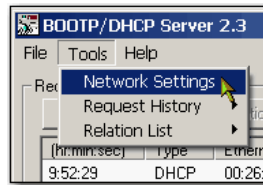


Automate 1769-L33ER

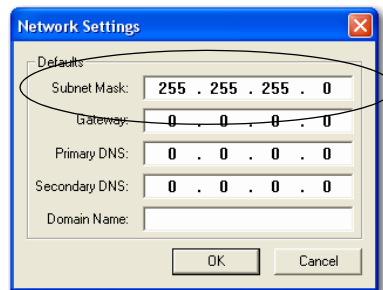


Suivez les étapes ci-dessous pour définir l'adresse IP de l'automate au moyen du serveur BOOTP/DHCP.

1. Sélectionnez Start>Programs>Rockwell Software>BOOTP-DHCP Server>BOOTP/DHCP Server (Démarrer>Programmes>Rockwell Software>Serveur BOOTP-DHCP>Serveur BOOTP/DHCP).
2. Dans le menu Tools (outils), choisissez Network Settings (configurations réseau).



3. Saisissez la valeur du masque de sous-réseau (Subnet Mask) du réseau.

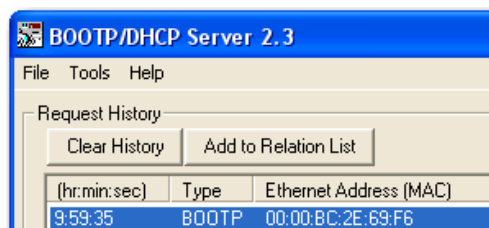


Les champs Gateway (passerelle), Primary DNS (serveur de nom de domaine principal) et/ou Secondary DNS (serveur de nom de domaine secondaire), Domain Name (nom de domaine) sont facultatifs.

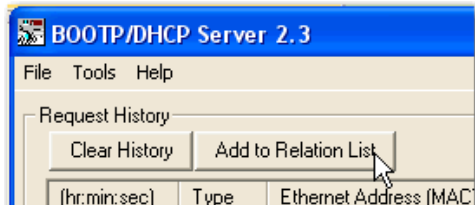
4. Cliquez sur OK.

La fenêtre Request History (historique des requêtes) apparaît avec les adresses matérielles de tous les dispositifs émettant des requêtes BOOTP ou DHCP.

5. Sélectionnez la ligne contenant l'adresse MAC de votre automate.

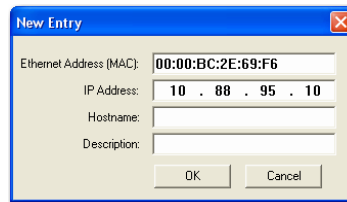


6. Cliquez sur Add to Relation List (ajouter à la liste des relations).

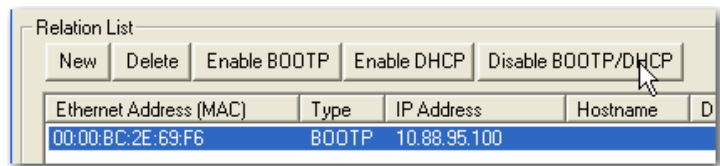


La boîte de dialogue New Entry (nouvelle entrée) apparaît.

7. Remplissez les champs IP Address (adresse IP), Hostname (nom d'hôte) et Description de l'automate.



8. Cliquez sur OK.
9. Pour affecter de façon permanente cette configuration à l'automate, attendez que celui-ci apparaisse dans la fenêtre Relation List (liste des relations) et sélectionnez-le.
10. Cliquez sur Disable BOOTP/DHCP (désactiver le BOOTP/DHCP).



Lorsque l'automate sera remis sous tension, il utilisera la configuration qui lui a été affectée et n'enverra plus de requête BOOTP.

IMPORTANT Si vous omettez de cliquer sur Disable BOOTP/DHCP (désactiver le BOOTP/DHCP), l'automate hôte effacera la configuration IP active à sa remise sous tension suivante et enverra à nouveau des requêtes BOOTP.

Utilisation du serveur DHCP pour définir l'adresse IP de l'automate

Le serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) attribue automatiquement des adresses IP aux stations clientes connectées en réseau TCP/IP. DHCP est basé sur BOOTP et maintient une certaine rétrocompatibilité. Leur principale différence est que BOOTP ne permet qu'une configuration manuelle (statique), alors que DHCP permet l'allocation statique et dynamique des adresses réseau et la configuration automatique des automates nouvellement raccordés.

Faites néanmoins attention lorsque vous utilisez le serveur DHCP pour configurer un automate. Un client BOOTP, tel qu'un automate CompactLogix 5370, ne peut communiquer avec un serveur DHCP que si ce serveur DHCP est spécialement programmé pour gérer également les requêtes BOOTP. Cela dépend de la version du serveur DHCP utilisée. Consultez votre administrateur système pour savoir si votre version DHCP prend en charge les commandes BOOTP et l'affectation IP manuelle.



ATTENTION : les automates CompactLogix 5370 doivent être affectés d'une adresse réseau fixe. L'adresse IP de ces automates ne doit pas être affectée dynamiquement.

L'inobservation de cette précaution peut entraîner des mouvements imprévisibles de la machine ou la perte de commande du procédé.

Si vous utilisez le serveur BOOTP ou DHCP de Rockwell Automation dans un sous-réseau à liaison montante sur lequel se trouve un serveur DHCP, l'automate risquera de se voir attribuer une adresse par le serveur général de l'entreprise avant que l'utilitaire Rockwell Automation ne détecte cet automate. Il se peut dans ce cas que vous soyez obligé(e) de déconnecter la liaison montante pour définir l'adresse et configurer l'automate de façon à ce qu'il retienne cette adresse statique avant d'être reconnecté à la liaison montante.

Utilisation du logiciel RSLinx Classic pour définir l'adresse IP de l'automate

Vous pouvez utiliser le logiciel RSLinx Classic pour définir l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370.

IMPORTANT Pour définir l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370 (c'est-à-dire, lui assigner une adresse IP lorsqu'il n'en possède pas) au moyen du logiciel RSLinx Classic, vous devez être connecté à cet automate par l'intermédiaire du port USB.

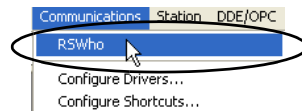
Suivez les étapes ci-dessous pour définir l'adresse IP de l'automate à l'aide du logiciel RSLinx Classic.

IMPORTANT Ces étapes font référence à un automate 1769-L36ERM. La même procédure s'applique également aux autres automates de la famille CompactLogix 5370 avec de légères variations au niveau des écrans.

1. Assurez-vous que votre ordinateur et l'automate sont reliés par un câble USB.
2. Lancez le logiciel RSLinx Classic.

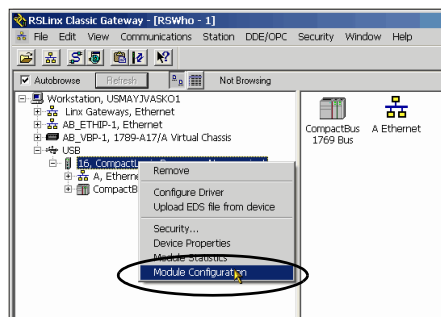
Après quelques secondes, la boîte de dialogue RSWWho doit apparaître.

3. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez RSWWho dans le menu déroulant Communications.



La boîte de dialogue RSWWho qui apparaît inclut le driver USB.

4. Allez au réseau USB dans l'arborescence.
5. Cliquez avec le bouton droit sur l'automate et choisissez l'option Module Configuration (configuration du module).

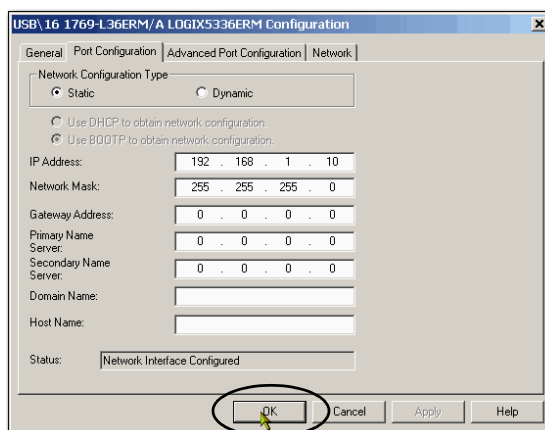


La boîte de dialogue Module Configuration (configuration du module) apparaît alors.

6. Cliquez sur l'onglet Port Configuration (configuration du port).
7. Dans Network Configuration Type (type de configuration réseau), cliquez sur Static (statique) pour attribuer de façon permanente cette configuration au port.

IMPORTANT Si vous cliquez sur Dynamic (dynamique), l'automate effacera la configuration IP active et recommencera à envoyer des requêtes BOOTP ou DHCP (selon sa configuration) à chaque remise sous tension.

8. Saisissez la nouvelle adresse IP et le masque du réseau



9. Cliquez sur OK.

Comme pour toutes les modifications de configuration, assurez-vous que l'enregistrement sur la carte SD (si vous l'utilisez) est effectué d'une façon qui ne risque pas d'écraser l'adresse IP existante lors de la remise sous tension suivante de l'automate.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la carte SD, voir le Chapitre 12, [Utilisation de la carte Secure Digital, page 307](#).

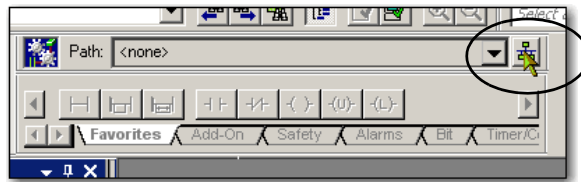
Utilisation de l'application Logix Designer pour définir l'adresse IP de l'automate

Vous pouvez utiliser l'application Logix Designer pour définir l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370. Pour définir l'adresse IP via l'application, l'ordinateur doit être connecté à l'automate via le port USB.

Suivez les étapes ci-dessous pour définir l'adresse IP de l'automate.

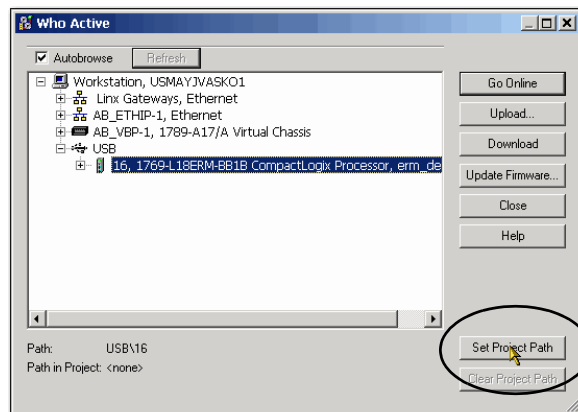
IMPORTANT Dans l'exemple, un automate 1769-L36ERM est utilisé. La même procédure s'applique également aux autres automates de la famille CompactLogix 5370 avec de légères variations au niveau des écrans.

1. Démarrez l'application.
2. Définissez le chemin d'accès à ce projet (Project Path).
 - a. Cliquez sur RSWWho.

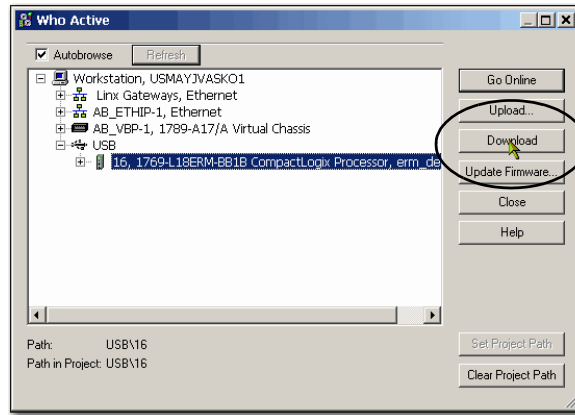


La boîte de dialogue RSWWho apparaît.

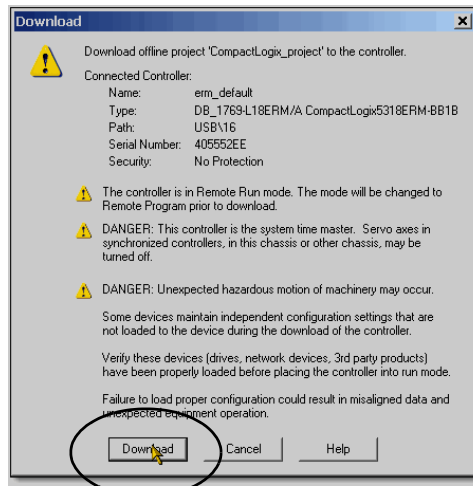
- b. Parcourez l'arborescence jusqu'au réseau USB et sélectionnez l'automate CompactLogix 5370.
 - c. Cliquez sur Set Project Path (définir le chemin d'accès au projet).



3. Cliquez sur Download (télécharger).

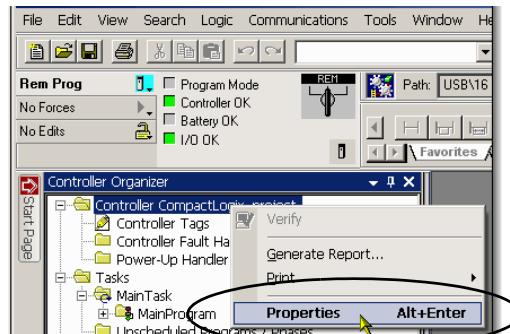


4. Cliquez à nouveau sur Download (télécharger).



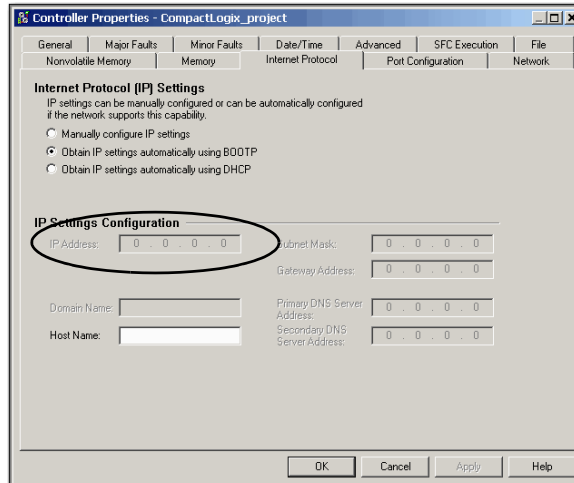
Le nouveau projet est téléchargé dans l'automate et mis en ligne, soit en mode Remote Program (programmation à distance) ou Program (programmation).

5. Cliquez avec le bouton droit sur le nom de l'automate et sélectionnez Properties (propriétés).

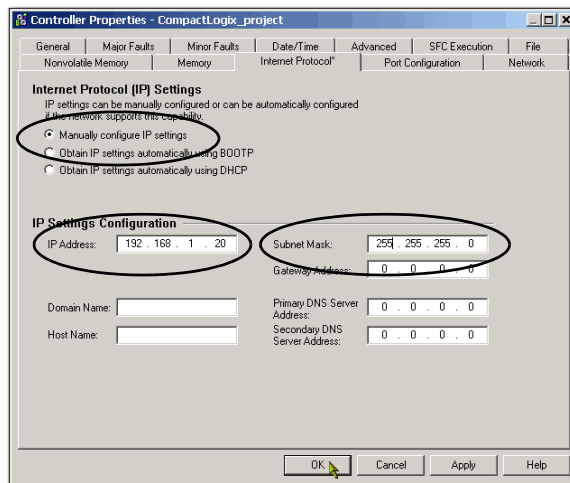


6. Dans la boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate), cliquez sur l'onglet Internet Protocol (protocole Internet).

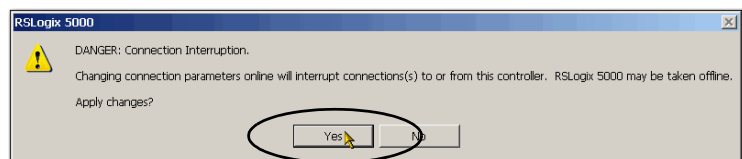
Les valeurs apparaissant dans le champ IP Settings Configuration (configuration des paramètres IP) indiquent que l'automate n'a pas d'adresse IP affectée.



7. Cliquez sur Manually configure IP settings (configurer les paramètres IP manuellement).
8. Saisissez l'adresse IP souhaitée ainsi que les autres informations de configuration, puis cliquez sur OK.



9. Lorsque le logiciel vous demande de confirmer les valeurs d'adresse IP saisies, cliquez sur Yes (oui).



L'automate utilise désormais l'adresse IP qui vient d'être définie.

Utilisation de la carte SD pour définir l'adresse IP de l'automate

Vous pouvez utiliser la carte SD pour définir l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370. L'utilisation de la carte SD supprime le besoin d'un logiciel pour réaliser cette opération.

IMPORTANT	<p>La définition de l'adresse IP à partir d'une carte SD évite en effet de recourir à un logiciel lors du processus de mise sous tension. Cependant, le projet doit avoir été enregistré au préalable sur la carte SD.</p> <p>La définition de l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370 à partir de la carte SD à la mise sous tension n'est qu'une partie du processus de chargement de l'ensemble d'un projet sur l'automate depuis cette carte SD.</p> <p>Utilisez cette option avec précaution. La carte SD peut en effet contenir l'adresse IP que vous souhaitez, mais dans le cadre d'un projet inadapté ; par exemple, un projet plus ancien que celui actuellement utilisé par l'automate.</p>
------------------	---

Les règles suivantes s'appliquent à l'utilisation de la carte SD pour définir l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370 :

- Il faut qu'un projet ait été stocké au préalable sur la carte SD.
- Ce projet doit être configuré avec le paramètre Load Image (chargement de l'image) défini sur On Power Up (à la mise sous tension).

Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la carte SD, voir le Chapitre 12, [Utilisation de la carte Secure Digital, page 307](#).

Modification de l'adresse IP d'un automate

Vous pouvez être amené(e) à **modifier** l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370 après la mise en service du système. Dans ce cas, l'automate possédera déjà une adresse IP valide mais vous aurez besoin de la modifier.

Vous pouvez utiliser les outils suivants pour modifier l'adresse IP de l'automate :

- logiciel RSLinx Classic ;
- application Logix Designer ;
- carte SD.

IMPORTANT Par contre, vous **ne pouvez pas** utiliser ces outils pour **modifier** une adresse IP d'automate :

- serveur BOOTP (Bootstrap Protocol) ;
 - serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).
-

Tenez compte de ces facteurs pour déterminer le mode de modification de l'adresse IP d'un automate le mieux adapté :

- Le fait que le réseau soit indépendant ou qu'il soit intégré au réseau général de l'usine/de l'entreprise.
- La taille du réseau – Pour des réseaux indépendants de grande taille, il peut s'avérer plus pratique et plus sûr d'utiliser le serveur BOOTP/DHCP plutôt que les logiciels RSLogix 5000 ou RSLinx Classic. Un serveur BOOTP/DHCP limite en effet le risque d'allocation d'adresses IP en double.

Cependant, vous ne pouvez utiliser le serveur BOOTP/DHCP que pour **définir** l'adresse IP de l'automate, non pour la modifier. Si vous décidez de modifier l'adresse IP de l'automate et que vous souhaitez utiliser un serveur BOOTP/DHCP pour limiter les risques d'attribution d'adresse IP en double, vous devez commencer par effacer l'adresse IP existante.

Après avoir effacé cette adresse IP, suivez les étapes décrites à la section [Utilisation du serveur BOOTP pour définir l'adresse IP de l'automate, page 78](#) ou [Utilisation du serveur DHCP pour définir l'adresse IP de l'automate, page 82](#) pour définir l'adresse IP de l'automate.

- Le règlement et les procédures de l'entreprise concernant l'installation et la maintenance du réseau d'usine.
- Le degré d'implication du personnel informatique dans l'installation et la maintenance des réseaux utilisés en production.
- Le niveau de la formation fournie aux automaticiens et au personnel de maintenance.

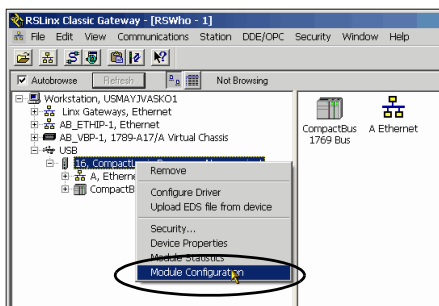
Modification de l'adresse IP réseau au moyen du logiciel RSLinx Classic

IMPORTANT La procédure présentée à la section [Utilisation du logiciel RSLinx Classic pour définir l'adresse IP de l'automate, page 83](#) décrit comment affecter une adresse IP valide à un automate CompactLogix 5370 qui n'en dispose pas encore.

La procédure présentée dans ce paragraphe décrit comment modifier l'adresse IP active d'un automate CompactLogix 5370 qui en dispose déjà.

L'exemple illustré dans ce paragraphe décrit comment modifier l'adresse IP d'un automate 1769-L36ERM. La même procédure s'applique également aux autres automates de la famille CompactLogix 5370 avec de légères variations au niveau des écrans.

1. Cliquez avec le bouton droit sur l'automate et choisissez l'option Module Configuration (configuration du module).

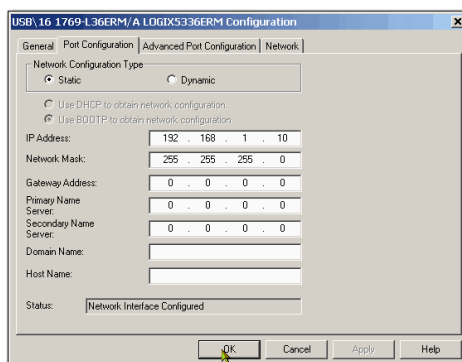


2. Lorsque la boîte de dialogue Module Configuration (configuration du module) s'affiche, cliquez sur l'onglet Port Configuration (configuration du port).

L'automate doit avoir une adresse IP et un type de configuration réseau (Network Configuration Type) valides.

3. Saisissez la nouvelle adresse IP et effectuez toutes les autres modifications nécessaires.
4. Dans le cadre Network Configuration Type (type de configuration réseau) de la boîte de dialogue, cliquez sur Static (statique) pour affecter cette configuration de façon permanente à l'automate.

IMPORTANT Si vous cliquez sur Dynamic (dynamique), l'automate effacera sa configuration IP active et recommencera à envoyer des requêtes BOOTP ou DHCP (selon sa configuration) à chaque remise sous tension.



5. Cliquez sur OK.

Modification de l'adresse IP réseau avec l'application Logix Designer

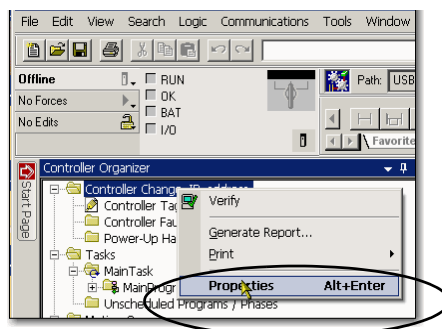
IMPORTANT La procédure présentée à la section [Utilisation de l'application Logix Designer pour définir l'adresse IP de l'automate, page 85](#) décrit comment **affecter une adresse IP** valide à un automate CompactLogix 5370 qui n'en dispose pas encore.

La procédure présentée dans cette section décrit comment **modifier l'adresse IP** active d'un automate CompactLogix 5370 qui en dispose déjà.

Vous pouvez modifier l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370 via l'application Logix Designer par l'intermédiaire d'une connexion USB ou EtherNet/IP.

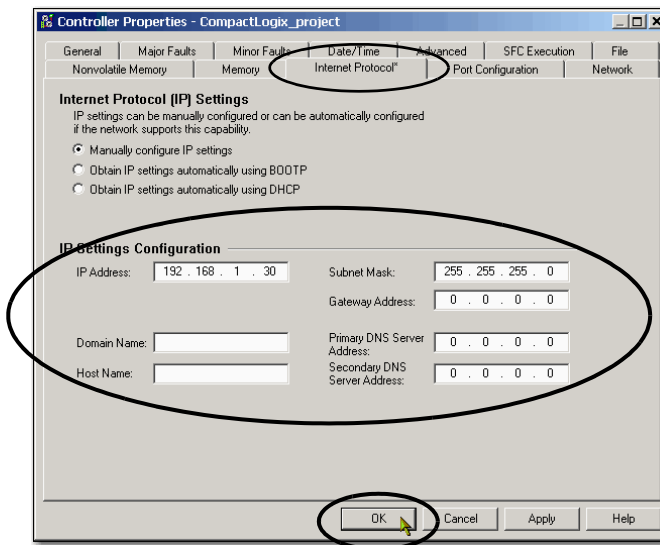
L'exemple illustré dans ce paragraphe décrit comment modifier l'adresse IP d'un automate 1769-L18ERM-BB1B par l'intermédiaire d'une connexion USB. La même procédure s'applique également aux autres automates de la famille CompactLogix 5370 avec de légères variations au niveau des écrans.

1. Vérifiez que votre ordinateur est connecté à l'automate.
2. Vérifiez que votre projet est en ligne.
3. Cliquez avec le bouton droit sur le nom de l'automate et sélectionnez Propriétés (propriétés).



Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur la station Ethernet dans la section I/O Configuration (configuration des E/S) et choisir Propriétés (propriétés). La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) apparaît dans l'onglet Internet Protocol (protocole Internet).

4. Modifiez l'adresse IP de l'automate.
5. Apportez les autres modifications nécessaires.



6. Cliquez sur OK.

Modification d'une adresse IP réseau au moyen de la carte SD

Vous pouvez utiliser une carte SD pour modifier l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370 lors d'une remise sous tension de l'automate. L'utilisation de la carte SD supprime le besoin d'un logiciel pour réaliser cette opération.

IMPORTANT La définition de l'adresse IP à partir d'une carte SD évite en effet de recourir à un logiciel lors du processus de mise sous tension. Cependant, le projet doit avoir été enregistré au préalable sur la carte SD.

Les règles suivantes s'appliquent à l'utilisation d'une carte SD pour modifier l'adresse IP d'un automate CompactLogix 5370 :

- Un projet est stocké sur la carte SD.
- Ce projet doit comporter une adresse IP destinée à l'automate CompactLogix 5370 qui héberge physiquement la carte SD, différente de celle actuellement utilisée par cet automate.
- Ce projet doit être configuré avec le paramètre Load Image (chargement de l'image) défini sur On Power Up (à la mise sous tension).
- L'automate doit être remis sous tension avec la carte SD installée.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la carte SD, voir le Chapitre 12, [Utilisation de la carte Secure Digital, page 307](#).

Chargement du firmware sur l'automate

Vous devez télécharger la version la plus récente du firmware sur votre automate CompactLogix 5370 pour pouvoir utiliser ce dernier.

IMPORTANT N'interrompez pas une mise à jour de firmware en cours. Si cela se produit, le firmware de l'automate CompactLogix 5370 risque de revenir à son niveau de version de livraison, c'est-à-dire 1.xxx.

Pour charger ce firmware sur l'automate, vous pouvez utiliser :

- utilitaire ControlFLASH installé avec l'application Logix Designer ;
- l'utilitaire AutoFlash, qui est lancé automatiquement par l'application lorsque vous chargez un projet dont la version de firmware ne correspond pas à celle de l'automate ;
- une carte SD (référence 1784-SD1 ou 1784-SD2) comportant une image du projet préalablement enregistrée.

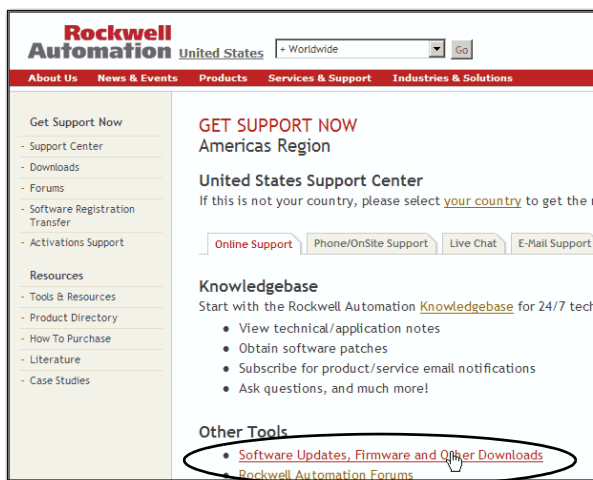
Si vous utilisez les utilitaires ControlFLASH ou AutoFlash, vous avez besoin d'une connexion USB ou en réseau EtherNet/IP avec l'automate.

IMPORTANT Ayez à l'esprit que la version de firmware chargée sur l'automate via l'utilitaire ControlFLASH ou l'option AutoFlash peut se trouver écrasée lors de futures remises sous tension si l'on se trouve dans l'une des situations décrites à la section [Utilisation de la carte SD pour charger le firmware, page 102](#).

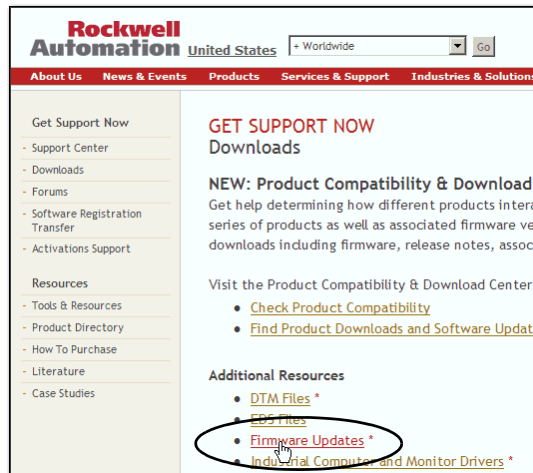
Le firmware est livré avec l'application ou peut être téléchargé sur le site d'assistance technique Rockwell Automation. Rendez-vous à l'adresse <http://www.rockwellautomation.com/support>.

Suivez les étapes décrites à la suite pour télécharger un firmware depuis le site Internet d'assistance technique Rockwell Automation.

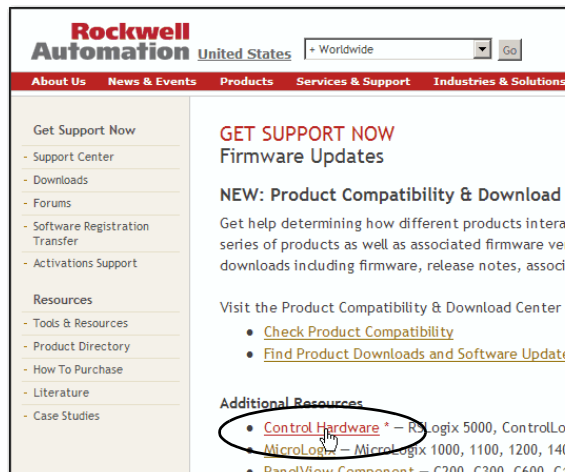
1. Sur la page dédiée à l'assistance de Rockwell Automation, cliquez sur Software Updates, Firmware and Other Downloads (mise à jour des logiciels, firmwares et autres téléchargements) sous la rubrique Other Tools (autres outils).



2. Cliquez sur Firmware Updates (mises à jour de firmwares).



3. Cliquez sur Control Hardware (équipement de commande).



4. Sélectionnez la version de firmware désirée.

5. Téléchargez le fichier compressé (.zip) du firmware.

Utilisation de l'utilitaire ControlFLASH pour charger le firmware dans l'automate

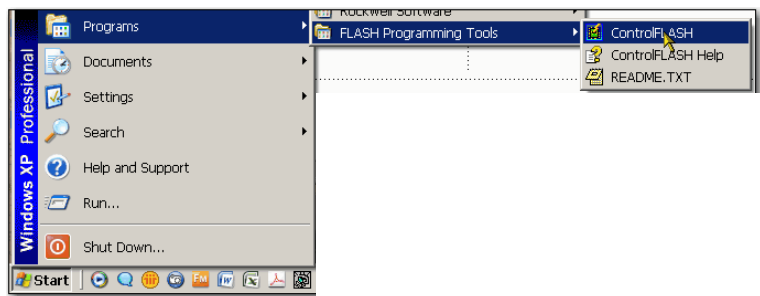
Vous pouvez employer l'utilitaire ControlFLASH pour charger le firmware par l'intermédiaire d'une connexion USB ou en réseau EtherNet/IP. Nous recommandons de procéder de la façon suivante pour charger un firmware via l'utilitaire ControlFLASH :

- utiliser une connexion USB pour effectuer l'opération ;
- retirer la carte SD, s'il y en a une d'installée dans l'automate.

Suivez les étapes ci-dessous pour charger le firmware au moyen de l'utilitaire ControlFLASH.

IMPORTANT Ces étapes font référence à un automate 1769-L36ERM. La même procédure s'applique également aux autres automates de la famille CompactLogix 5370 avec de légères variations au niveau des écrans.

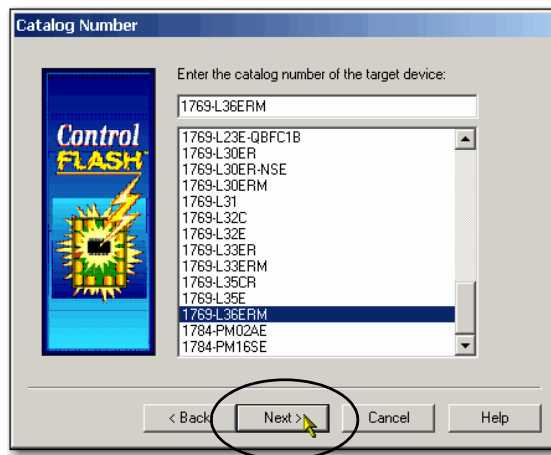
1. Vérifiez qu'il existe une liaison de communication entre votre ordinateur et l'automate CompactLogix 5370.
2. Sélectionnez Start>Programs>FLASH Programming Tools>ControlFLASH utility (Démarrer>Programmes>Outils de programmation FLASH>utilitaire ControlFLASH).



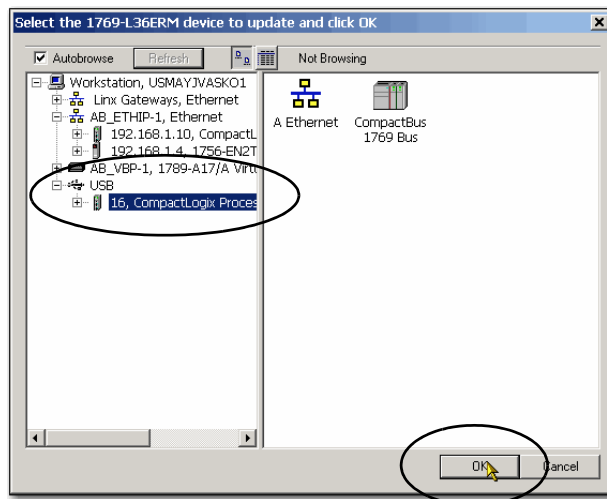
3. Lorsque la boîte de dialogue de bienvenue s'affiche, cliquez sur Next (suivant).



4. Choisissez la référence d'automate appropriée et cliquez sur Next (suivant).



5. Développez l'arborescence du réseau jusqu'à vous voyiez apparaître votre automate.
6. Sélectionnez la première instance de l'automate qui s'affiche, comme illustré ci-dessous, et cliquez sur OK.

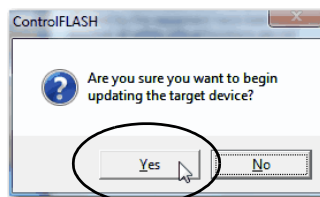
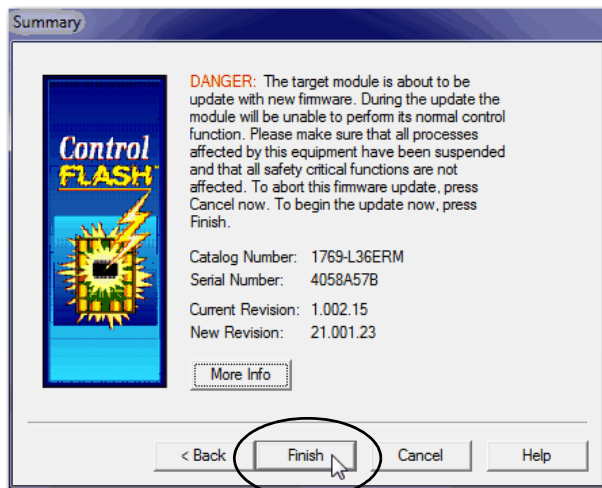


IMPORTANT Si vous développez l'automate, c'est-à-dire si vous développez le réseau au-delà de la première instance qui s'affiche sur le côté gauche de l'écran, vous risquez de rencontrer des problèmes au moment de l'exécution de la mise à jour du firmware.

7. Choisissez le niveau de version auquel vous souhaitez mettre à jour l'automate et cliquez sur Next (suivant).



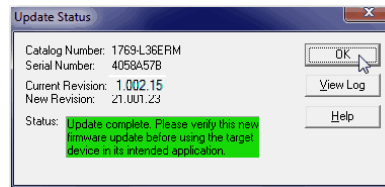
8. Pour lancer la mise à jour de l'automate, cliquez sur Finish (finir), puis sur Yes (oui).



Avant que ne commence cette mise à jour du firmware, la boîte de dialogue suivante s'affiche : Prenez les mesures nécessaires en fonction de votre application. Dans l'exemple présenté, la mise à jour va continuer un fois que vous aurez cliqué sur OK.



Une fois l'automate mis à jour, la boîte de dialogue d'état de la mise à jour (Update Status) affiche un message indiquant « Update complete » (mise à jour terminée).



9. Cliquez sur OK.
10. Pour fermer l'utilitaire ControlFLASH, cliquez sur Cancel (annuler), puis sur Yes (oui).

Mise à niveau automatique du module d'E/S embarqué de CompactLogix 5370 L1

IMPORTANT Cette section concerne uniquement les automates CompactLogix 5370 L1.

Lorsque le processus de mise à jour de son firmware est terminé, l'automate peut passer à la mise à niveau du firmware de son module d'E/S embarqué.

Notez les points suivants concernant cette mise à niveau automatique du firmware du module d'E/S embarqué :

- Cette mise à niveau de firmware s'applique uniquement au module d'E/S embarqué, pas aux modules d'extension.

Si vous avez besoin de mettre à jour le firmware des modules POINT I/O 1734 utilisés comme modules d'extension locaux, vous devrez le faire avant de les monter dans le système de commande CompactLogix 5370 L1.

- La mise à niveau du firmware du module d'E/S embarqué est effectuée automatiquement. Aucune action n'est requise de la part de l'utilisateur.
- Le processus de mise à niveau peut prendre plusieurs minutes.
- Durant tout ce processus de mise à niveau du firmware, le voyant d'état OK de l'automate clignote en rouge.
- Ne coupez pas l'alimentation de l'automate pendant la mise à niveau du firmware du module d'E/S embarqué.

Utilisation d'AutoFlash pour charger le firmware dans l'automate

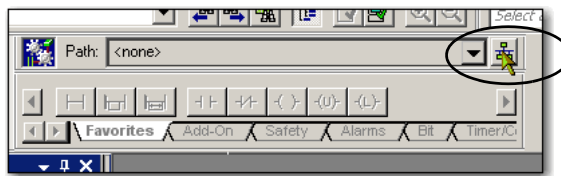
Vous pouvez utiliser AutoFlash pour charger le firmware par l'intermédiaire d'une connexion USB ou en réseau EtherNet/IP.

Laissez la mise à niveau se dérouler sans interruption. Si vous êtes obligé(e) d'interrompre une mise à niveau du firmware, vous êtes averti(e) qu'une erreur s'est produite. Dans ce cas, coupez et remettez l'automate sous tension. Le firmware revient alors à sa version de base 1.xxx et vous pouvez recommencer le processus de mise à niveau.

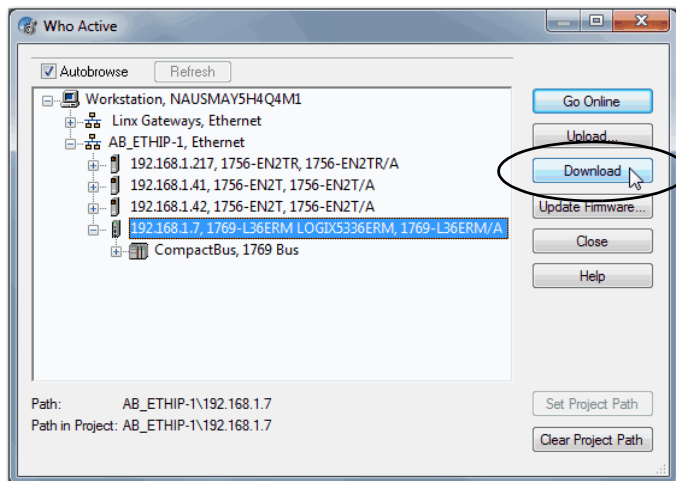
Suivez les étapes ci-dessous pour charger le firmware au moyen de l'utilitaire AutoFlash.

IMPORTANT Ces étapes font référence à un automate 1769-L36ERM. La même procédure s'applique également aux autres automates de la famille CompactLogix 5370 avec de légères variations au niveau des écrans.

1. Vérifiez qu'il existe une connexion réseau appropriée et que le driver pour ce réseau est configuré dans le logiciel RSLinx Classic.
2. Créez un projet d'automate.
3. Cliquez sur RSWho pour spécifier le chemin d'accès à cet automate.



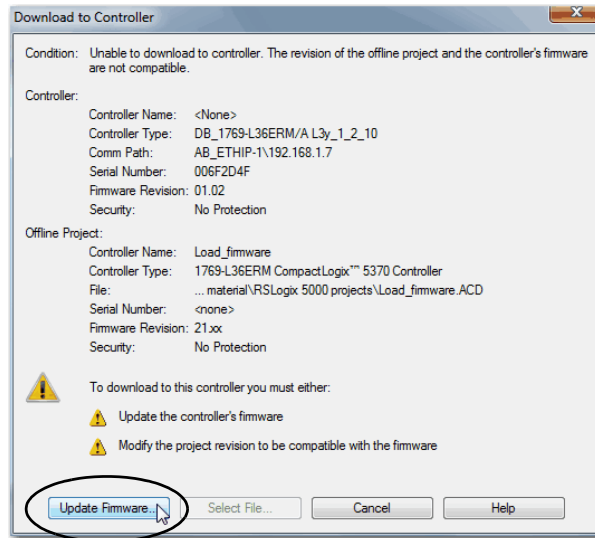
4. Sélectionnez votre automate et cliquez sur Download (charger).



Vous pouvez également cliquer sur Update Firmware (mise à jour du firmware) pour réaliser cette procédure. Dans ce cas, passez directement à l'étape 6.

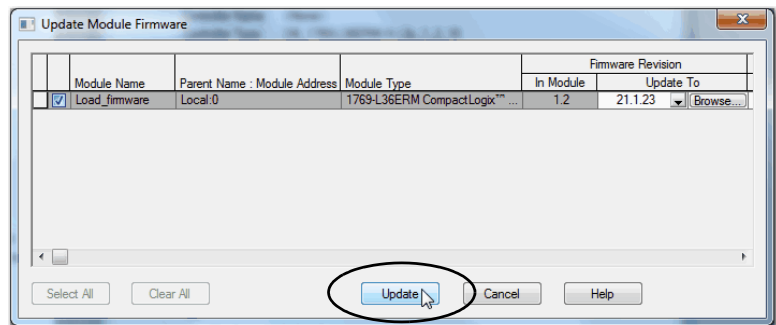
Une boîte de dialogue apparaît pour vous notifier que les niveaux de version du firmware de l'automate et de celui du projet sont différents.

5. Cliquez sur Update Firmware (mise à jour du firmware).

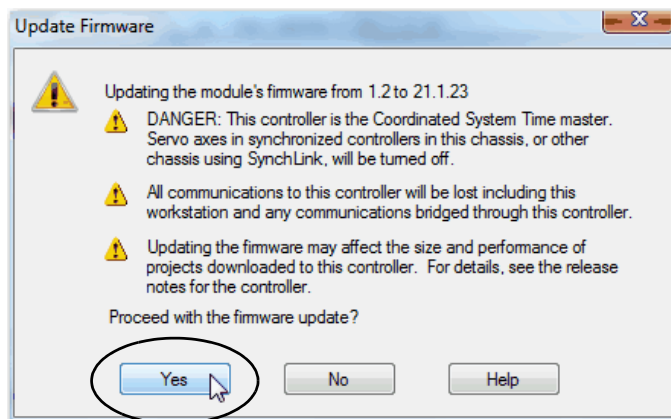


6. Utilisez la case à cocher et le menu déroulant pour sélectionner votre automate et la version du firmware.

7. Cliquez sur Update (mise à jour).



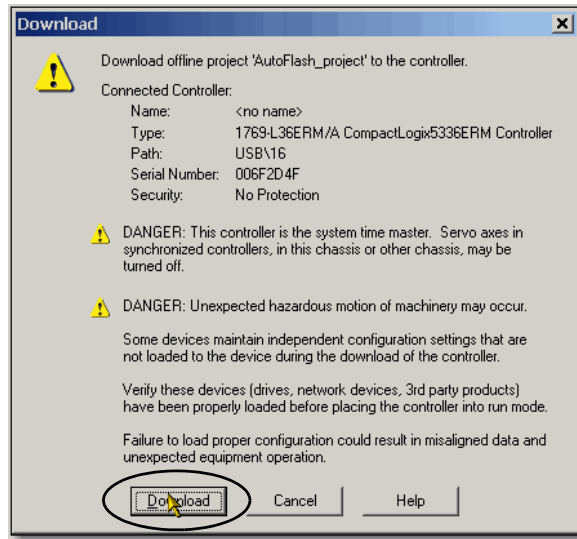
8. Lorsque la boîte de dialogue Update Firmware (mise à jour du firmware) apparaît, cliquez sur Yes (oui).



Avant que la mise à niveau du firmware ne démarre, il se peut que vous soyez averti(e) de l'absence de la carte SD dans votre automate. Prenez les mesures appropriées et cliquez sur OK.

La mise à niveau du firmware commence.

9. Lorsque la mise à niveau du firmware est terminée, la boîte de dialogue Download (chargement) apparaît et vous pouvez passer au chargement de votre projet dans l'automate.



Utilisation de la carte SD pour charger le firmware

Vous pouvez utiliser une carte SD installée pour charger le firmware sur un automate CompactLogix 5370. L'utilisation de la carte SD supprime le besoin d'un logiciel pour réaliser cette opération.

Pour charger le firmware à partir d'une carte SD au démarrage, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Vous devez avoir enregistré le projet sur la carte SD avant la remise sous tension.
- La version du firmware du projet stocké sur la carte SD est différente de celle de l'automate CompactLogix 5370.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la carte SD, voir le Chapitre 12, [Utilisation de la carte Secure Digital, page 307](#).

Sélection du mode de fonctionnement de l'automate

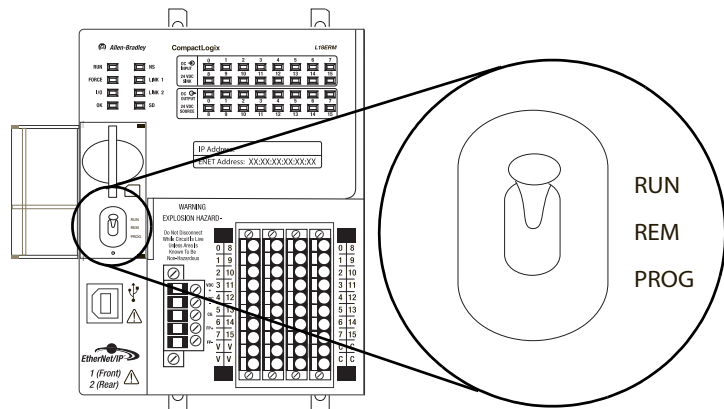
Selon le modèle d'automate CompactLogix 5370, la face avant et l'implantation du commutateur de mode peuvent légèrement différer.



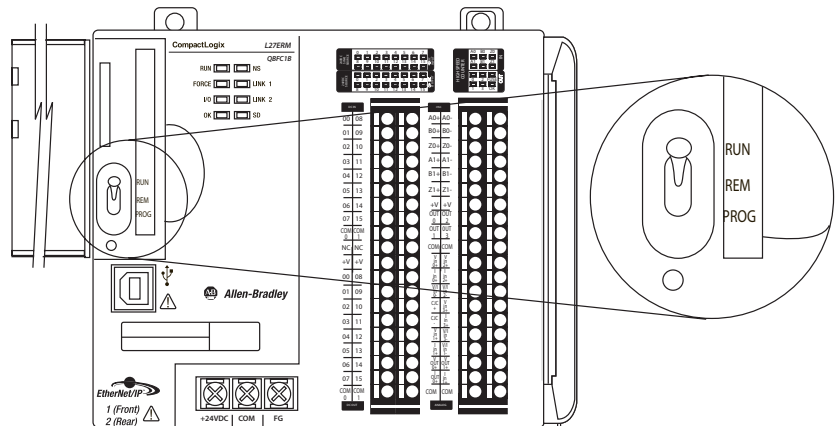
AVERTISSEMENT : lorsque vous changez le commutateur de position sous tension, un arc électrique peut se produire susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

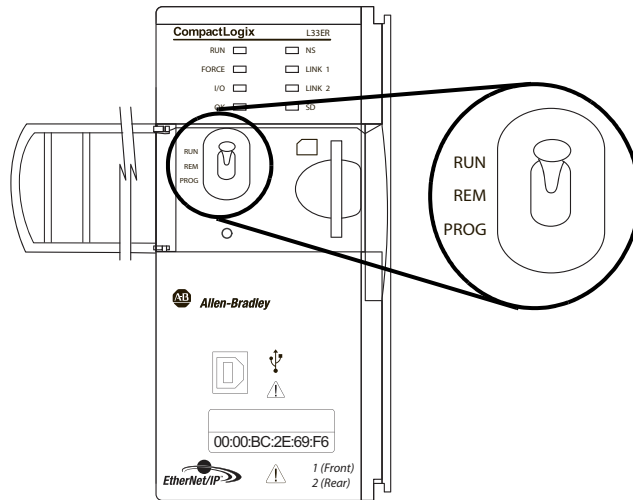
La figure ci-dessous montre le commutateur de mode d'un automate CompactLogix 5370 L1.



La figure ci-dessous montre le commutateur de mode d'un automate CompactLogix 5370 L2.



La figure ci-dessous montre le commutateur de mode d'un automate CompactLogix 5370 L3.



Utilisez le commutateur de mode pour définir le mode de fonctionnement de l'automate CompactLogix 5370.

Position du commutateur de mode	Description
Run (fonctionnement)	<p>Vous pouvez exécuter les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transférer des projets. • Exécuter le programme et activer les sorties. <p>Vous ne pouvez pas exécuter les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre jour le firmware de l'automate. • Créer ou supprimer des tâches, des programmes ou des sous-programmes. • Créer ou supprimer des points ou les modifier en ligne. • Importer un programme dans l'automate. • Modifier la configuration du port de communication de l'automate ainsi que la configuration avancée de ce port et les paramètres de configuration du réseau. • Modifier les paramètres de configuration d'un automate réglé d'origine pour fonctionner dans une topologie réseau DLR (anneau de niveau dispositif).
Prog (programmation)	<p>Vous pouvez exécuter les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre à jour le firmware de l'automate. • Désactiver les sorties. • Transférer/charger des projets. • Créer, modifier et supprimer des tâches, des programmes ou des sous-programmes. • Modifier la configuration du port de l'automate, la configuration de port avancée ou les réglages de configuration du réseau. <p>Vous ne pouvez pas exécuter les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser l'automate pour exécuter (scruter) des tâches.

Position du commutateur de mode	Description
Rem (à distance)	<p>Vous pouvez exécuter les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transférer/charger des projets. • Modifier la configuration du port de l'automate, la configuration de port avancée ou les réglages de configuration du réseau. • Sélectionner le mode de programmation à distance (Remote Program), de test à distance (Remote Test) ou d'exécution à distance (Remote Run) au moyen de l'application.
Remote Run (exécution à distance)	<ul style="list-style-type: none"> • Exécution (scrutation) des tâches par l'automate. • Activation des sorties. • Modification en ligne.
Remote Program (programmation à distance)	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour du firmware de l'automate. • Désactivation des sorties. • Création, modification et effacement de tâches, de programmes ou de sous-programmes. • Transfert/chargement de projets. • Modification en ligne. • pas d'exécution (scrutation) des tâches par l'automate.
Remote Test (test à distance)	<ul style="list-style-type: none"> • exécution des tâches avec les sorties désactivées ; • Modification en ligne.

Notes :

Aperçu de la gamme des automates CompactLogix 5370

Rubrique	Page
Composants d'un système de commande CompactLogix 5370	108
Fonctionnalités des automates	109
Exemples de configuration système	111

Les automates CompactLogix 5370 proposent des composants de commande, de communication et d'E/S de pointe regroupés dans un système de commande distribuée. Cette gamme inclut les références d'automates CompactLogix 5370 suivantes :

- 1769-L16ER-BB1B
- 1769-L18ER-BB1B
- 1769-L18ERM-BB1B
- 1769-L24ER-QB1B
- 1769-L24ER-QBFC1B
- 1769-L27ERM-QBFC1B
- 1769-L30ER
- 1769-L30ERM
- 1769-L30ER-NSE
- 1769-L33ER
- 1769-L33ERM
- 1769-L36ERM

Parmi les caractéristiques des automates CompactLogix 5370, on peut citer le double port EtherNet/IP sur chaque automate et la prise en charge de la commande d'axe intégrée sur un réseau EtherNet/IP pour certains automates CompactLogix 5370.

Pour une description complète des composants et des fonctionnalités des systèmes de commande CompactLogix 5370, reportez-vous respectivement au [Tableau 2](#) et au [Tableau 3](#).

Composants d'un système de commande CompactLogix 5370

Le [Tableau 2](#) décrit les composants qui peuvent être utilisés avec un automate CompactLogix 5370 dans un système de commande typique :

Tableau 2 – Composants d'un système de commande CompactLogix 5370

Composant système	Famille produit		
	Automates CompactLogix 5370 L1	Automates CompactLogix 5370 L2	Automates CompactLogix 5370 L3
Automate	L'un des modèles décrits dans ce document.		
Alimentation	Alimentation externe raccordée en entrée de l'alimentation embarquée non isolée de tension nominale 24 V c.c. de l'automate. La plage d'entrée de l'alimentation va de 10 à 28,8 V.	Alimentation externe raccordée en entrée de l'alimentation embarquée 24 V c.c. isolée de l'automate.	L'une des alimentations Compact I/O 1769 suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • 1769-PA2 • 1769-PB2 • 1769-PA4 • 1769-PB4
Composants de communication réseau	L'un des supports de communication suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Réseau EtherNet/IP utilisant les ports réseau EtherNet/IP intégrés • Connexion USB (uniquement pour la programmation ou les mises à jour du firmware) 	L'un des supports de communication suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Réseau EtherNet/IP utilisant les ports réseau EtherNet/IP intégrés • Réseau DeviceNet utilisant un module 1769-SDN • Connexion USB (uniquement pour la programmation ou les mises à jour du firmware) 	
Logiciel	<ul style="list-style-type: none"> • L'un des cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> – Logiciel RSLogix 5000, version 20.xx.xx – Pour les automates CompactLogix 5370 utilisant le firmware de version 20.xxx – Application Logix Designer, version 21.00.00 ou ultérieure – Pour les automates CompactLogix 5370 utilisant le firmware de version 21.000 ou ultérieure • Logiciel RSLinx Classic, version 2.59.xx ou ultérieure • Logiciel RSNetWorx for DeviceNet, version 11.00.00 ou ultérieure <p>IMPORTANT : ce logiciel n'est pas utilisé avec les automates CompactLogix 5370 L1 car ceux-ci n'offrent pas de connexion DeviceNet.</p>		
Carte Secure Digital (SD) pour stockage en mémoire non volatile externe	<ul style="list-style-type: none"> • Carte 1784-SD1 – Livrée avec l'automate CompactLogix 5370 et fournissant 1 Go de mémoire. • Carte 1784-SD2 – Livrable séparément et fournissant 2 Go de mémoire 		
Modules d'E/S	<ul style="list-style-type: none"> • 16 points d'entrée TOR 24 V c.c. embarqués – La tension d'entrée nominale est de 24 V c.c. mais la plage de fonctionnement est comprise entre 10 et 28,8 V c.c. • 16 points de sortie TOR 24 V c.c. embarqués – La tension d'entrée nominale est de 24 V c.c. mais la plage de fonctionnement est comprise entre 10 et 28,8 V c.c. • Modules d'extension locaux : modules POINT I/O 1734 • E/S distribuées : plusieurs familles de modules d'E/S en réseau EtherNet/IP 	<ul style="list-style-type: none"> • 16 points d'entrée TOR 24 V c.c. embarqués • 16 points de sortie TOR 24 V c.c. embarqués • Automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B uniquement <ul style="list-style-type: none"> – Quatre compteurs rapides embarqués – Quatre points d'entrée analogique universelle embarqués – Deux points de sortie analogique embarqués • Modules d'extension locaux – Modules Compact I/O 1769 • E/S distribuées – Plusieurs familles de modules d'E/S en réseau EtherNet/IP et EtherNet/IP 	<ul style="list-style-type: none"> • Modules d'extension locaux – Modules Compact I/O 1769 • E/S distribuées – Plusieurs familles de modules d'E/S en réseau EtherNet/IP et EtherNet/IP
Bouton de réinitialisation	Lorsqu'il est maintenu enfoncé pendant le démarrage de l'automate, il permet d'effacer le programme utilisateur de la mémoire interne.		

Fonctionnalités des automates

Le [Tableau 3](#) décrit les fonctionnalités disponibles sur les automates CompactLogix 5370.

Tableau 3 – Fonctionnalités des automates CompactLogix 5370

Référence	Nombre de tâches automate gérées	Nombre de programmes gérés par tâche	Solution de stockage d'énergie interne	Prise en charge des réseaux EtherNet/IP	Distance nominale par rapport à l'alimentation	Taille de la mémoire d'application interne	Prise en charge d'E/S locales												
1769-L16ER-BB1B	32	100	Oui – Supprime la nécessité d'une pile	Accepte les topologies suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Anneau de niveau dispositif (DLR) Linéaire Étoile traditionnelle 	–	384 Ko	Jusqu'à 16 modules POINT I/O 1734 ⁽²⁾												
1769-L18ER-BB1B						512 Ko	Jusqu'à huit modules 1734 POINT I/O ⁽²⁾												
1769-L18ERM-BB1B						768 Ko	Jusqu'à quatre modules Compact I/O												
1769-L24ER-QB1B					32	100	Oui – Supprime la nécessité d'une pile	Accepte les topologies suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Anneau de niveau dispositif (DLR) Linéaire Étoile traditionnelle 	Voir Remarque ci-dessous ⁽¹⁾	1 Mo	Jusqu'à quatre modules Compact I/O								
1769-L24ER-QBFC1B										1 Mo	Jusqu'à huit modules Compact I/O								
1769-L27ERM-QBFC1B									4	100	Oui – Supprime la nécessité d'une pile	Accepte les topologies suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Anneau de niveau dispositif (DLR) Linéaire Étoile traditionnelle 	1 Mo	1 Mo	Jusqu'à huit modules Compact I/O				
1769-L30ER														2 Mo	Jusqu'à seize modules Compact I/O				
1769-L30ER-NSE														3 Mo	Jusqu'à 30 modules Compact I/O				
1769-L30ERM													4	100	Oui – Supprime la nécessité d'une pile	Accepte les topologies suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Anneau de niveau dispositif (DLR) Linéaire Étoile traditionnelle 	1 Mo	1 Mo	Jusqu'à huit modules Compact I/O
1769-L33ER																		2 Mo	Jusqu'à seize modules Compact I/O
1769-L33ERM																		3 Mo	Jusqu'à 30 modules Compact I/O
1769-L36ERM																		3 Mo	Jusqu'à 30 modules Compact I/O

- (1) Les automates CompactLogix 5370 L2 possèdent une alimentation embarquée. La distance nominale par rapport à l'alimentation n'est donc pas à prendre en compte lors de l'installation de tels automates. Les modules Compact I/O utilisés en tant que modules d'extension locaux dans un système de commande CompactLogix 5370 L2 fonctionnent sur un bus intermodules CompactBus et il faut tenir compte de la distance nominale par rapport à l'alimentation lorsque vous installez de tels modules.
 Pour de plus amples informations sur la distance nominale par rapport à l'alimentation lorsque vous utilisez des modules Compact I/O dans un système de commande CompactLogix 5370 L2, voir [page 134](#) et [page 218](#).
- (2) **IMPORTANT** : vous pouvez utiliser le nombre maximum de modules POINT I/O 1734 avec les automates CompactLogix 5370 L1 répertoriés dans le tableau 1, tant que le courant total consommé par les modules n'est pas supérieur au courant disponible sur le bus intermodules POINTBus, soit 1 A. Si vous avez besoin d'utiliser davantage de modules d'extension locaux que le courant fourni par le bus intermodules POINTBus ne peut supporter, vous pouvez installer une alimentation d'extension 1734-EP24DC POINT I/O entre les modules d'extension locaux pour accroître la puissance du bus intermodules POINTBus et répondre aux exigences de votre système.

De plus, vous ne pouvez utiliser l'automate **1769-L30ER-NSE** que dans des applications nécessitant que cet automate soit déchargé de son énergie résiduelle jusqu'à un certain niveau avant d'être retiré de l'application ou d'y être installé.



AVERTISSEMENT : si votre application nécessite que l'automate 1769-L30ER-NSE soit déchargé de son énergie résiduelle jusqu'à un niveau de 40 µJ ou inférieur avant d'être manipulé, suivez les étapes ci-dessous avant de procéder à la dépose de cet automate :

1. Coupez l'alimentation du châssis.

Une fois l'alimentation coupée, le voyant d'état OK de l'automate passe du vert au rouge fixe puis s'éteint.

2. Attendez **au moins 15 minutes** pour que le niveau d'énergie résiduelle redescende à 40 µJ ou moins avant de déposer l'automate.

Aucun indication visuelle n'indique que ce délai 15 minutes est écoulé. **Vous devez donc contrôler cette durée vous-même.**

Les applications nécessitant que l'automate en place soit déchargé de son énergie résiduelle jusqu'à un certain niveau avant d'être retiré de l'application ou d'y être installé peuvent inclure d'autres dispositifs nécessitant également un délai d'attente avant leur retrait. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la documentation de ces produits.

Prise en charge de la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP

Les automates CompactLogix 5370 suivants peuvent gérer la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP :

- 1769-L18ERM-BB1B
- 1769-L27ERM-QBFC1B
- 1769-L30ERM
- 1769-L33ERM
- 1769-L36ERM

Pour de plus amples informations sur l'utilisation des automates CompactLogix 5370 dans des applications nécessitant une commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, voir le Chapitre 11, [Développement d'applications de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, page 295](#).

Exemples de configuration système

Les automates CompactLogix 5370 sont compatibles avec les réseaux suivants :

- Réseaux EtherNet/IP : tous les automates CompactLogix 5370
- Réseau DeviceNet – Automates CompactLogix 5370 L2 et L3 uniquement

Réseau EtherNet/IP

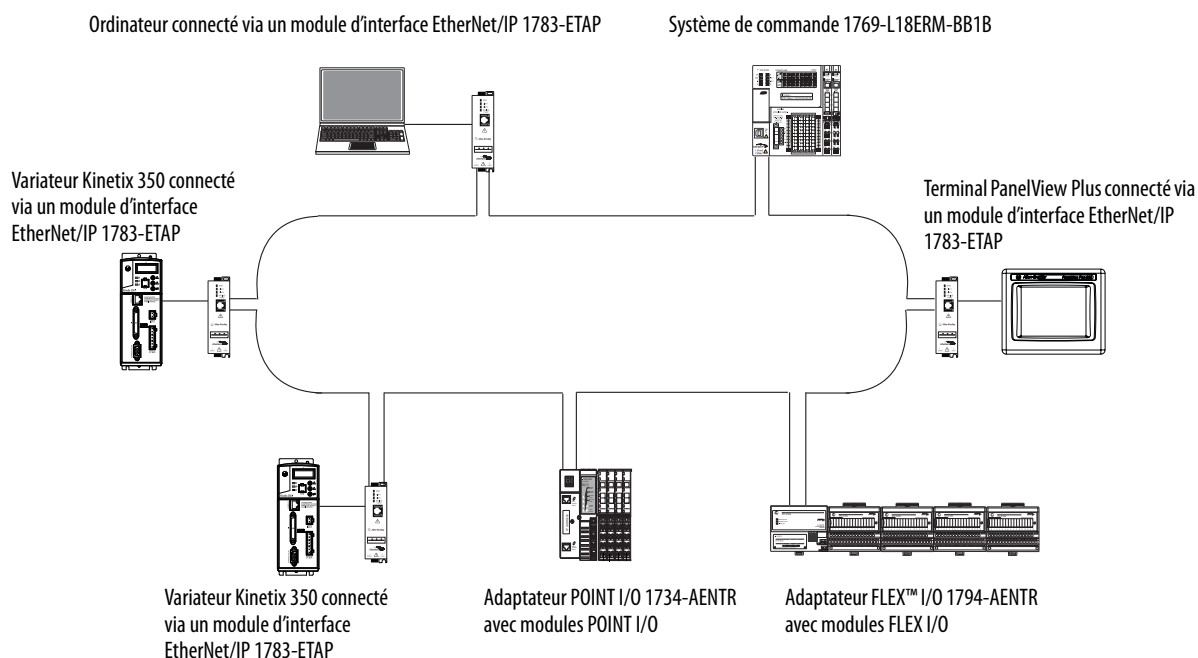
IMPORTANT Les figures 4 et 2 présentent des automates CompactLogix 5370 connectés en réseau EtherNet/IP selon une topologie DLR. Vous pouvez également utiliser les automates CompactLogix 5370 dans des topologies réseau EtherNet/IP linéaire ou en étoile.

Pour de plus amples informations sur ces autres topologies réseau EtherNet/IP, voir [Communications réseaux, page 115](#).

Certains automates CompactLogix 5370 prennent en charge la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, lorsque cela est nécessaire. Pour de plus amples informations sur l'utilisation d'un système de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, voir le Chapitre 11, [Développement d'applications de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, page 295](#).

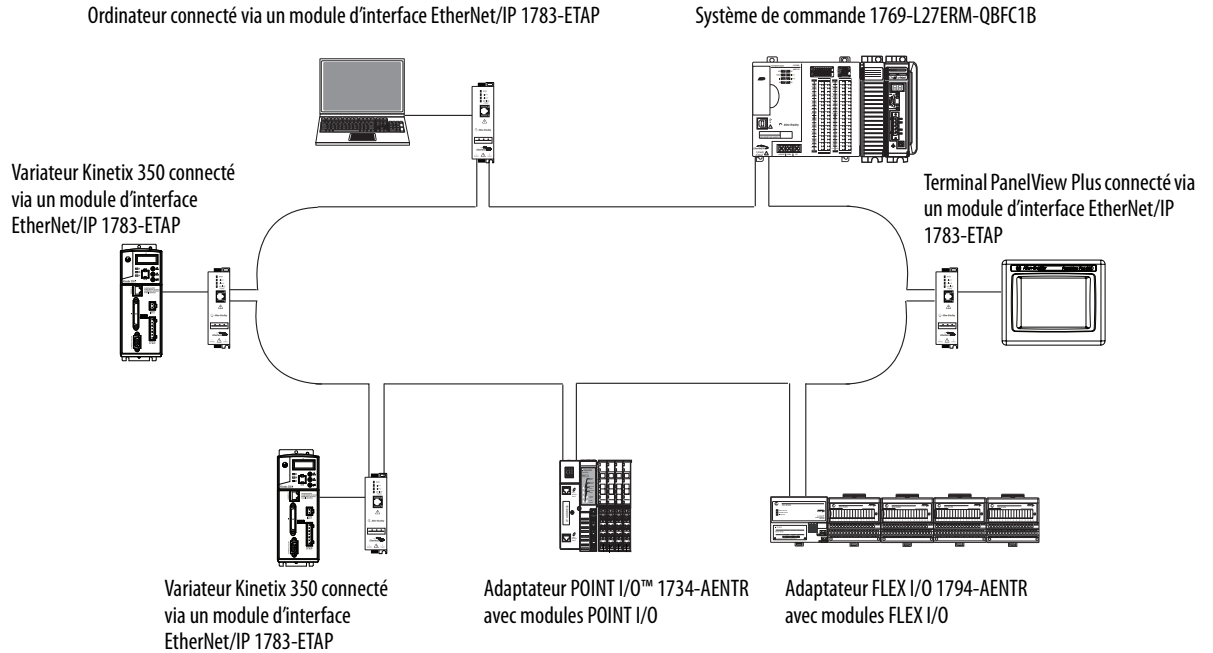
La [Figure 2](#) montre un exemple de configuration système EtherNet/IP pour un automate 1769-L18ERM-BB1B.

Figure 2 – Exemple de configuration d'un système de commande 1769L18ERM-BB1B en réseau EtherNet/IP



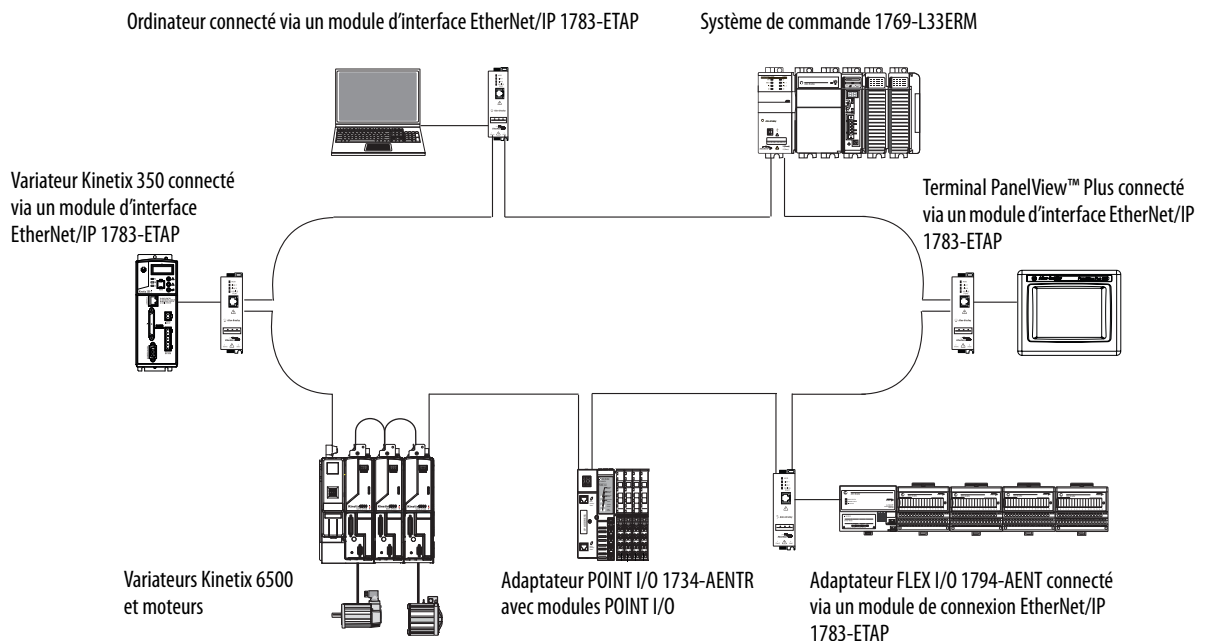
La [Figure 2](#) montre un exemple de configuration système EtherNet/IP pour un automate 1769-L27ERM-QBFC1B.

Figure 3 – Exemple de configuration d'un système de commande 1769-L27ERM-QBFC1B en réseau EtherNet/IP



La [Figure 4](#) montre un exemple de configuration système EtherNet/IP pour un automate 1769-L33ERM.

Figure 4 – Exemple de configuration d'un système de commande 1769-L33ERM en réseau EtherNet/IP

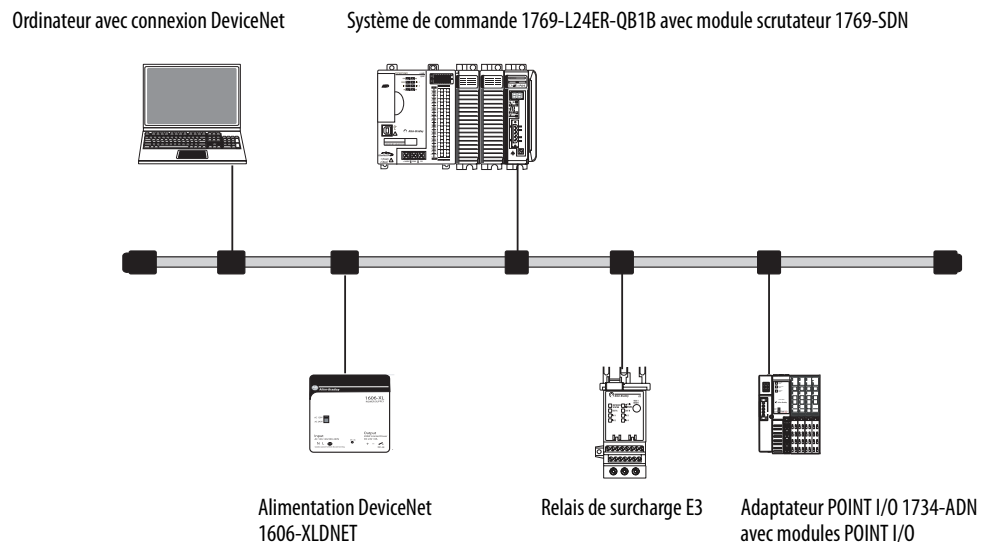


Réseau DeviceNet

IMPORTANT Les automates CompactLogix 5370 L2 et L3 peuvent adresser des messages aux périphériques présents sur un réseau DeviceNet. Cependant, ces **automates ne peuvent pas recevoir** de messages provenant des périphériques réseau DeviceNet.

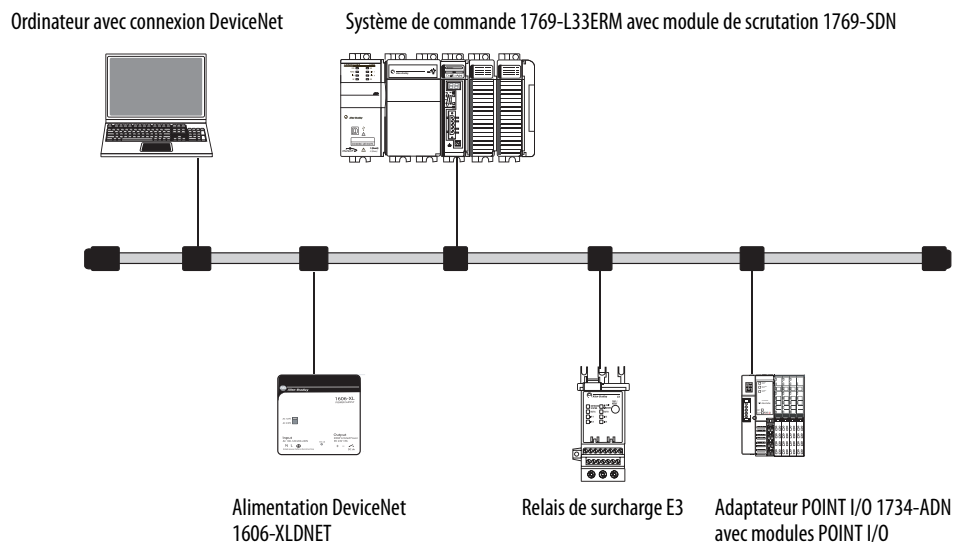
La [Figure 6](#) présente un exemple de configuration système DeviceNet pour un automate CompactLogix 1769-L24ER-QB1B.

Figure 5 – Exemple de configuration d'un système de commande 1769-L24ER-QB1B en réseau DeviceNet



La [Figure 6](#) présente un exemple de configuration système DeviceNet pour un automate CompactLogix 1769-L33ERM.

Figure 6 – Exemple de configuration d'un système de commande 1769-L33ERM en réseau DeviceNet



Pour de plus amples informations sur les automates CompactLogix 5370 L2 ou L3 en réseau DeviceNet, voir la section [Communications réseaux, page 115](#).

Notes :

Communications réseaux

Rubrique	Page
Communications en réseau EtherNet/IP	116
Communications en réseau DeviceNet	131

Tous les automates CompactLogix 5370 sont capables de réaliser les tâches suivantes en **réseau EtherNet/IP** :

- commande d'E/S distribuées ;
- émission/réception de messages vers/depus des périphériques du même réseau ou d'un autre réseau ;
- production/consommation de données (verrouillage) entre automates ;
- interface de connexion.

Les automates CompactLogix 5370 L2 et L3 prennent en charge les tâches suivantes en **réseau DeviceNet** :

- commande d'E/S distribuées ;
- envoi de messages vers des périphériques du même réseau (mais l'automate ne peut pas recevoir de messages provenant d'autres périphériques du réseau).

Les automates CompactLogix 5370 prennent aussi en charge des communications temporaires avec votre ordinateur par l'intermédiaire d'une connexion USB.

Communications en réseau EtherNet/IP

Le réseau EtherNet/IP offre un ensemble complet de services de commande, de configuration à distance et de collecte des données. Pour cela, il utilise le protocole CIP (Common Industrial Protocol) en surcouche sur les protocoles Internet standard tels que TCP/IP et UDP. Cette combinaison de normes très répandues apporte les capacités nécessaires pour pouvoir gérer à la fois l'échange de données à caractère informatique et les applications de commande.

En plus des communications conventionnelles en réseau EtherNet/IP, les automates CompactLogix 5370 utilisent des transactions par interface de connexion pour communiquer avec les dispositifs Ethernet qui ne prennent pas en charge le protocole d'application EtherNet/IP.

Pour de plus amples informations sur ces transactions par interface de connexion, reportez-vous à la section [Interface de connexion pour automates CompactLogix 5370, page 126](#).

Logiciels disponibles

Les applications logicielles répertoriées dans le tableau suivant sont utilisées avec un automate CompactLogix 5370 en réseau EtherNet/IP.

Logiciel	Version requise	Fonctions	Obligatoire
RSLinx 5000	Version 20.xx.xx – Pour les automates CompactLogix 5370 utilisant le firmware de version 20.xxx.	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration du projet CompactLogix. • Définition de la communication EtherNet/IP. • Modification de l'adresse IP des périphériques du réseau, y compris l'automate CompactLogix 5370. 	Oui
Environnement Studio 5000	Version 21.00.00 ou ultérieure – Pour les automates CompactLogix 5370 utilisant le firmware de version 21.000 ou ultérieure.		
RSLinx Classic	Version 2.59 ou ultérieure		
Utilitaire BOOTP/DHCP	La version la plus récente est installée avec le logiciel RSLinx Classic	Attribuer des adresses IP aux périphériques d'un réseau EtherNet/IP.	Non

Fonctionnalités réseau EtherNet/IP des automates CompactLogix 5370

Les automates CompactLogix 5370 offrent les fonctionnalités réseau EtherNet/IP suivantes :

- Double port EtherNet/IP intégré.
- Prise en charge des topologies réseau EtherNet/IP suivantes :
 - [Topologie réseau en anneau de niveau dispositif \(DLR\)](#)
 - [Topologie réseau linéaire](#)
 - [Topologie réseau en étoile](#)
- Prise en charge de la technologie CIP Sync.
- Prise en charge de la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP – Seuls les automates suivants sont compatibles avec cette fonction :
 - 1769-L18ERM-BB1B
 - 1769-L27ERM-QBFC1B
 - 1769-L30ERM
 - 1769-L33ERM
 - 1769-L36ERM
- Interface de connexion pour communiquer avec les dispositifs Ethernet ne prenant pas en charge le protocole d'application EtherNet/IP.
- Détection d'adresses IP en double.
- Communications en envoi individuel et multidiffusion.
- Gestion de la messagerie, des points produits/consommés, des IHM et des E/S distribuées.
- Interface RJ45 pour câbles à paire torsadée.
- Prise en charge des communications half et full duplex à 10 ou 100 Mbits/s.
- Compatibilité avec les switches standard.
- Pas d'ordonnancement du réseau nécessaire.
- Pas de tables de routage nécessaires.

Stations d'un réseau EtherNet/IP

Lorsque vous configurez votre système de commande CompactLogix 5370, vous devez tenir compte du nombre de stations Ethernet à inclure dans la section de configuration des E/S de votre projet. Les automates CompactLogix 5370 sont limités en nombre de stations qu'ils peuvent prendre en charge au niveau de cette rubrique de configuration des E/S.

Le [Tableau 4](#) indique le nombre maximum de stations Ethernet pouvant être gérées selon les différents automates CompactLogix.

Tableau 4 – Nombre de stations Ethernet des automates CompactLogix 5370

Référence	Stations Ethernet gérées
1769-L16ER-BB1B	4
1769-L18ER-BB1B	8
1769-L18ERM-BB1B	
1769-L24ER-QB1B	8
1769-L24ER-QBFC1B	
1769-L27ERM-QBFC1B	16
1769-L30ER	16
1769-L30ERM	
1769-L30ER-NSE	
1769-L33ER	32
1769-L33ERM	
1769-L36ERM	48

IMPORTANT

Bien que les automates CompactLogix 5370 offrent la possibilité d'optimiser la conception et la performance du système de commande par un recensement précis des stations Ethernet, ils n'en sont pas moins limités en terme de nombre de connexions à un réseau EtherNet/IP.

Pour de plus amples informations sur la conception d'un réseau EtherNet/IP pour votre système de commande CompactLogix 5370, vous pouvez utiliser les outils et documents suivants :

- L'outil « EtherNet/IP Capacity Tool » disponible sur <http://www.rockwellautomation.com/solutions/integratedarchitecture/resources3.html#enetpredict>.

Cet outil facilite la conception initiale de votre réseau EtherNet/IP.

- Publication [ENET-RM002](#) « Ethernet Design Considerations Reference Manual »
- Annexe B, [Connexions en réseau EtherNet/IP, page 319](#).

Périphériques inclus dans le décompte des stations

Tous les périphériques directement associés à la configuration des E/S Ethernet locales sont pris en compte par rapport au nombre maximum de stations de l'automate. Les périphériques suivants, entrant dans la section de configuration des E/S de votre projet, sont des exemples de stations à comptabiliser :

- adaptateurs de communication décentralisés ;
- modules d'E/S directement raccordés au réseau EtherNet/IP, par exemple un module Ethernet/IP 1732E-IB16M12R ArmorBlock®
- dispositifs de commande de mouvement, comme des variateurs ;
- automates distants ;
- terminaux d'IHM entrant dans la rubrique de configuration des E/S, comme les terminaux PanelView Plus ;
- interfaces de connexion, comme l'interface de connexion Ethernet/DeviceNet 1788-EN2DN ;
- périphériques tiers qui ne sont pas directement connectés au réseau EtherNet/IP.

Périphériques exclus du décompte des stations

Pour calculer le nombre total de stations Ethernet gérables par un automate CompactLogix 5370, vous n'avez pas besoin de compter les périphériques Ethernet qui sont présents physiquement sur le réseau EtherNet/IP mais ne sont pas inclus dans la section de configuration des E/S du projet.

Les périphériques suivants **ne sont pas inclus** dans la section de configuration des E/S de votre projet et **ne sont pas comptés** dans le nombre total des stations :

- ordinateur ;
- terminaux d'IHM n'entrant pas dans la rubrique de configuration des E/S, comme les terminaux PanelView Plus ;
- instructions MSG ;
- périphériques avec lesquels les automates CompactLogix 5370 communiquent par l'intermédiaire d'une interface de connexion.

Par exemple, les périphériques suivants nécessitent une interface de connexion pour pouvoir communiquer :

- dispositifs TCP/IP Modbus ;
- lecteurs de codes à barres.

Topologies réseau EtherNet/IP

Les automates CompactLogix 5370 acceptent les types de réseau EtherNet/IP suivants :

- [Topologie réseau en anneau de niveau dispositif \(DLR\)](#)
- [Topologie réseau linéaire](#)
- [Topologie réseau en étoile](#)

Chacune de ces topologies réseau EtherNet/IP est compatible, si nécessaire, avec les applications comprenant une commande d'axe intégrée sur EtherNet/IP.

Topologie réseau en anneau de niveau dispositif (DLR)

Une topologie réseau DLR correspond à un réseau en boucle à tolérance de défaut unique, destiné à l'interconnexion de composants d'automatisme. Un tel réseau est constitué de stations de supervision (actives et de sauvegarde) et de stations de raccordement à l'anneau.

Les topologies réseau DLR se transforment automatiquement en topologies réseau linéaires lorsqu'un défaut est détecté. Cette conversion dans la nouvelle topologie maintient le transfert des données sur le réseau. La condition de défaut est généralement facile à détecter et à rectifier.

Les automates CompactLogix 5370 se connectent en topologie réseau DLR directement, c'est-à-dire sans avoir besoin de passer par un module de connexion 1783-ETAP. Les automates peuvent jouer n'importe quel rôle sur un réseau DLR : station de supervision active, station de supervision de sauvegarde ou station de raccordement à l'anneau.

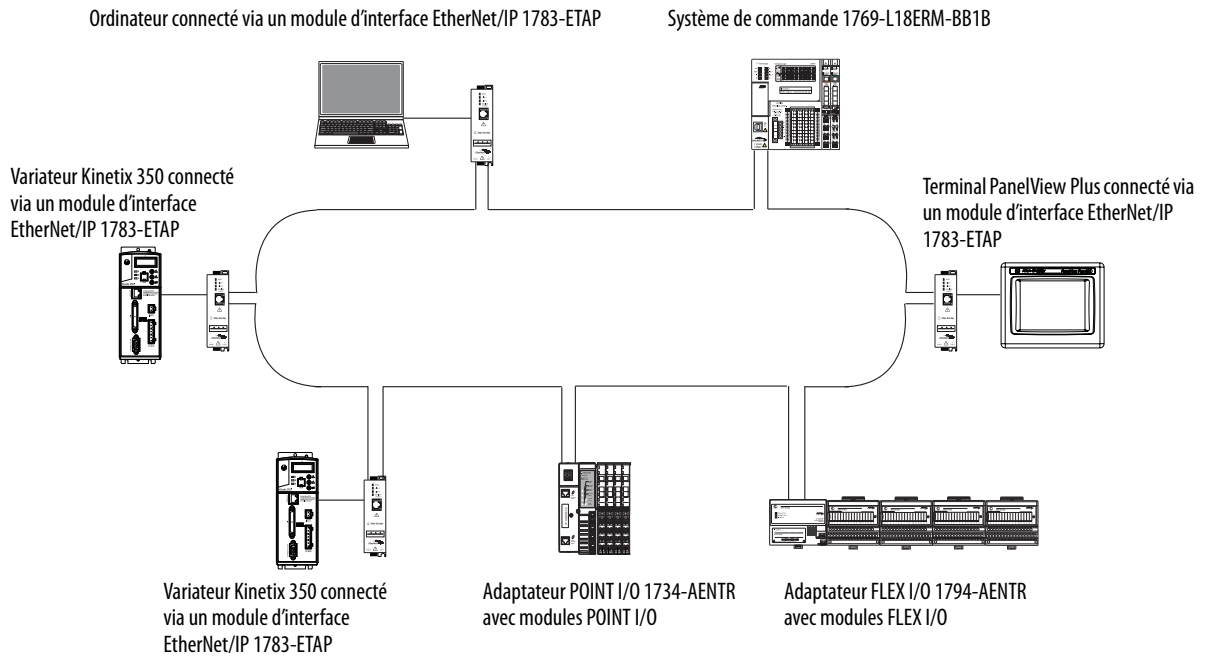
IMPORTANT Les exemples de topologie présentés dans les figures de cette section font référence à des applications en topologie réseau DLR uniquement.

Nous vous recommandons d'être prudent(e) dans le cas où vous envisageriez une application incluant l'interconnexion d'un réseau DLR avec un réseau linéaire ou en étoile.

Pour de plus amples informations sur les réseaux DLR, voir la publication [ENET-AP005](#) « EtherNet/IP Embedded Switch Technology Application Guide ».

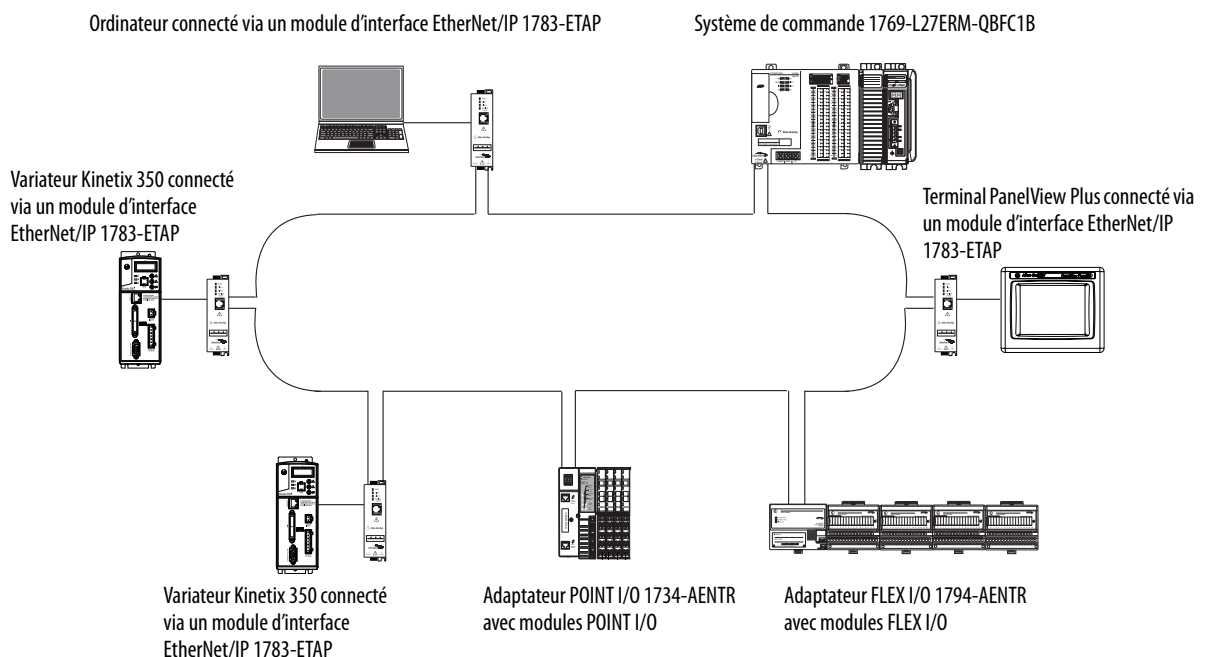
La [Figure 7](#) présente un exemple de système de commande 1769L18ERM-BB1B utilisant une topologie réseau DLR.

Figure 7 – Exemple de système de commande 1769-L18ERM-BB1B utilisant la topologie réseau DLR



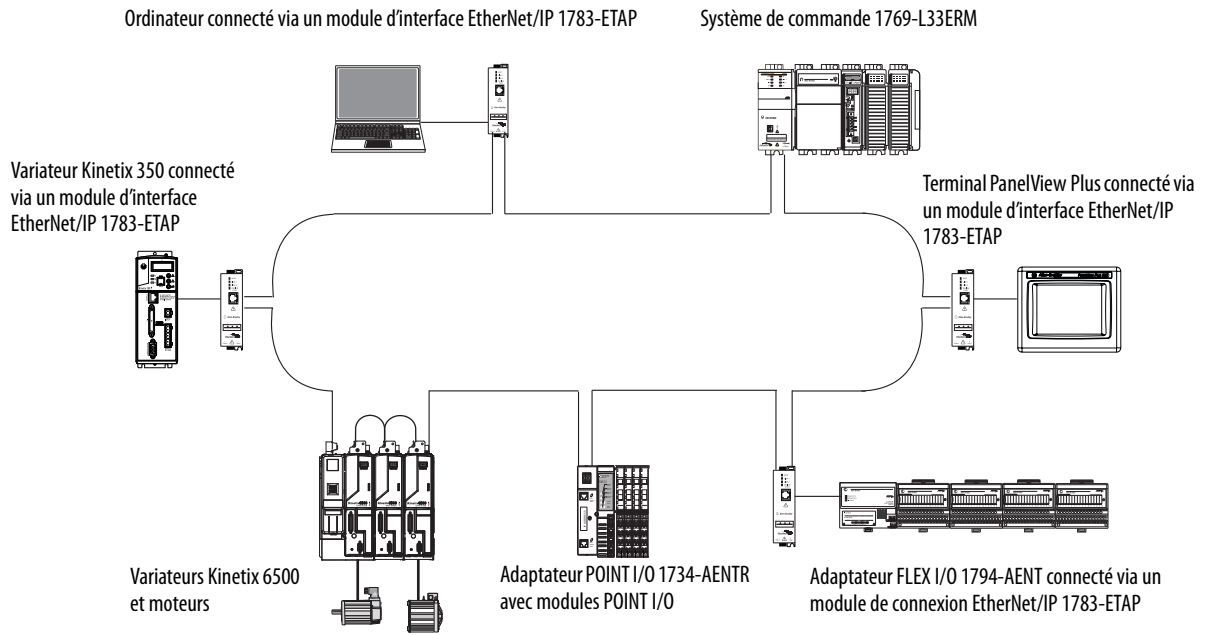
La [Figure 8](#) montre un exemple de système de commande 1769-L27ERM-QBFC1B utilisant la topologie réseau DLR.

Figure 8 – Exemple de système de commande 1769-L27ERM-QBFC1B utilisant la topologie réseau DLR



La [Figure 9](#) montre un exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant la topologie réseau DLR.

Figure 9 – Exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant la topologie réseau DLR

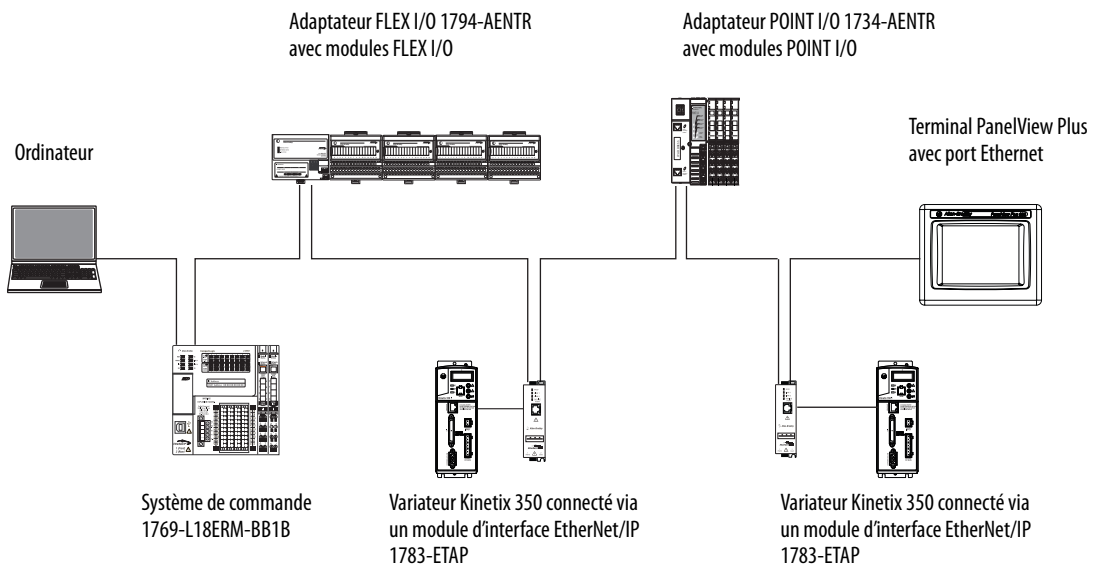


Topologie réseau linéaire

Une topologie linéaire consiste en un ensemble de périphériques raccordés en série sur un réseau EtherNet/IP. Les périphériques susceptibles de se connecter selon la topologie réseau linéaire utilisent un switch embarqué, ce qui évite d'avoir recours à un switch séparé comme dans le cas des topologies de réseau en étoile.

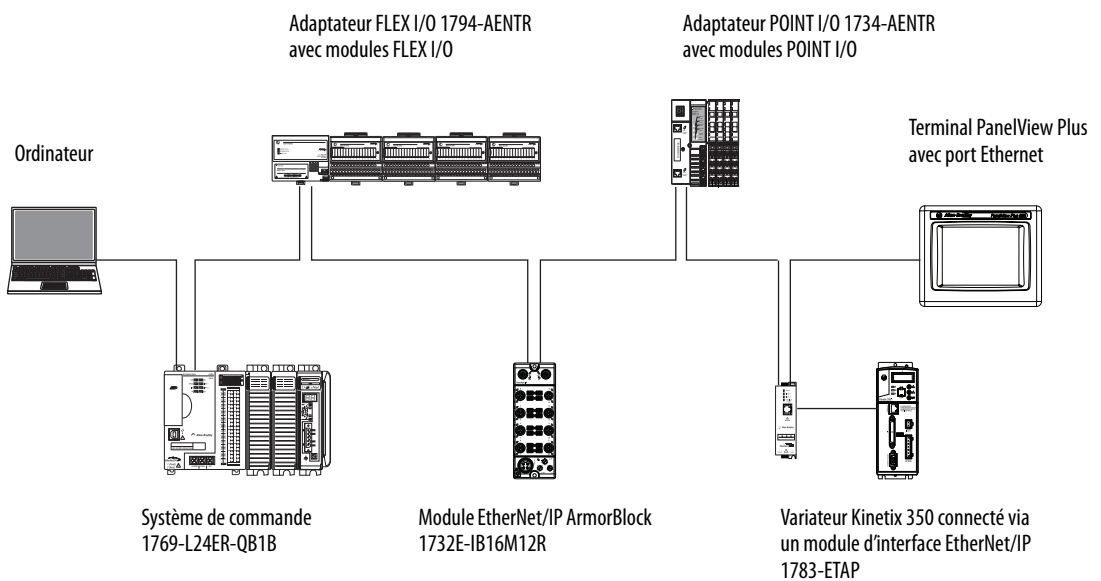
La [Figure 10](#) présente un exemple de système de commande 1769-L18ERM-BB1B utilisant la topologie réseau linéaire.

Figure 10 – Exemple de système de commande 1769-L18ERM-BB1B utilisant la topologie réseau linéaire



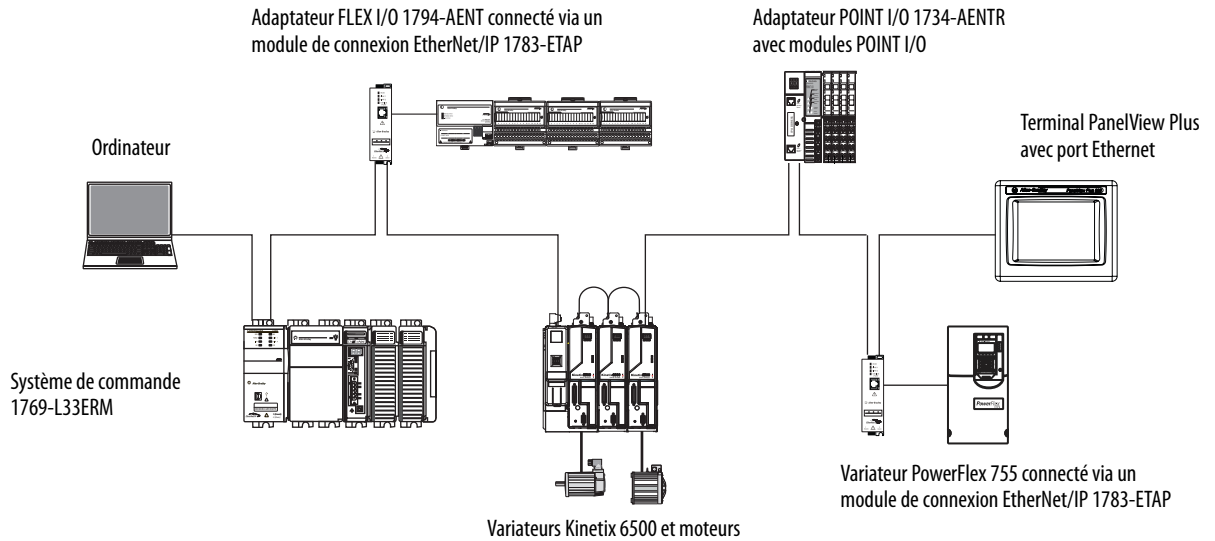
La [Figure 11](#) présente un exemple de système de commande 1769-L24ER-QB1B utilisant la topologie réseau linéaire.

Figure 11 – Exemple de système de commande 1769-L24ER-QB1B utilisant la topologie réseau linéaire



La [Figure 12](#) présente un exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant la topologie réseau linéaire.

Figure 12 – Exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant la topologie réseau linéaire

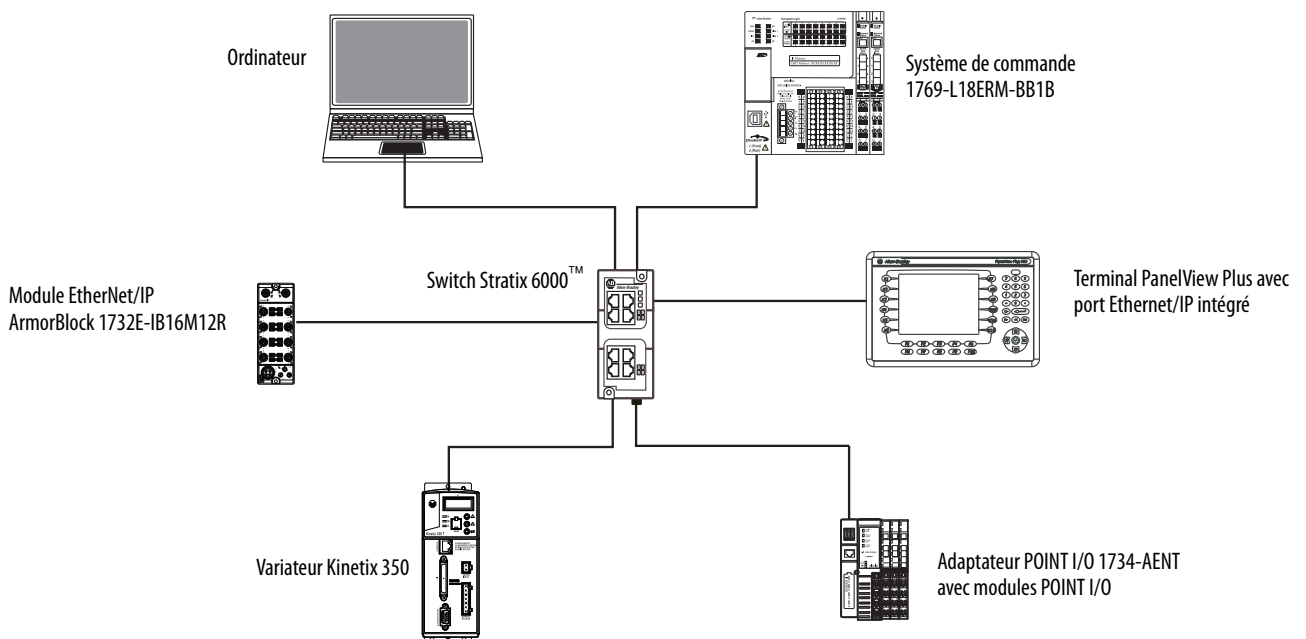


Topologie réseau en étoile

Une topologie réseau en étoile est un réseau EtherNet/IP traditionnel incluant plusieurs périphériques raccordés les uns aux autres via un switch Ethernet.

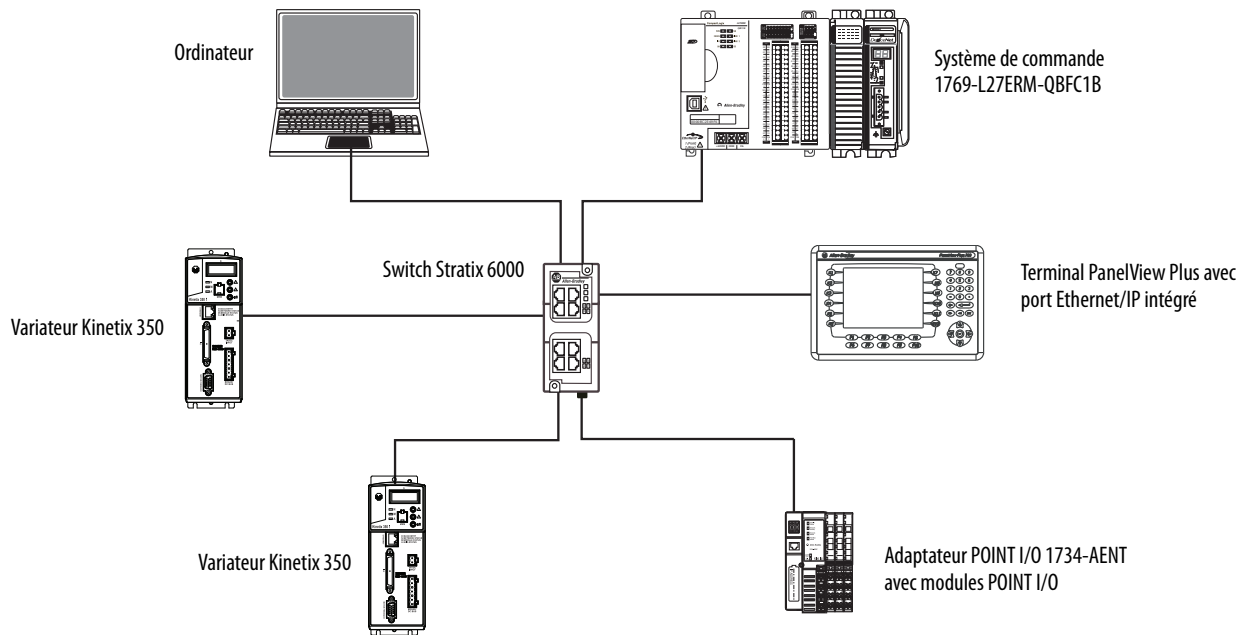
La [Figure 13](#) présente un système de commande 1769-L18ERM-BB1B utilisant la topologie en étoile.

Figure 13 – Exemple de système de commande 1769-L18ERM-BB1B utilisant la topologie réseau en étoile



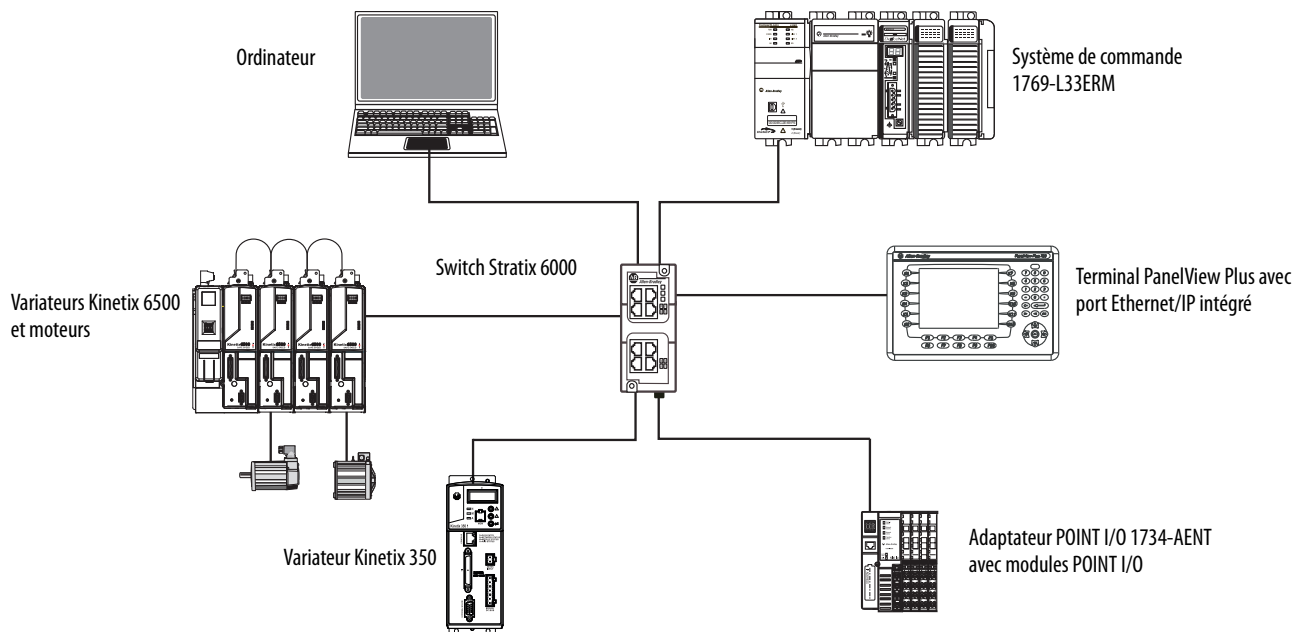
La [Figure 14](#) présente un système de commande 1769-L27ERM-QBFC1B utilisant la topologie en étoile.

Figure 14 – Exemple de système de commande 1769-L27ERM-QBFC1B utilisant la topologie réseau en étoile



La [Figure 15](#) présente un exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant la topologie réseau en étoile.

Figure 15 – Exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant la topologie réseau en étoile



Interface de connexion pour automates CompactLogix 5370

L'automate CompactLogix 5370 peut utiliser des interfaces de connexion pour communiquer avec les périphériques Ethernet ne gérant pas le protocole EtherNet/IP.

Exemples de périphériques ne prenant pas en charge le protocole EtherNet/IP mais pouvant être utilisés dans une application de commande CompactLogix 5370 :

- Dispositifs TCP/IP Modbus ;
- Lecteurs de codes à barres ;
- Lecteurs RFID.

Une interface de connexion est mise en œuvre à l'aide d'un objet Socket. Les automates CompactLogix 5370 communiquent avec cet objet Socket au moyen d'instructions MSG. Tous les automates CompactLogix 5370 doivent utiliser des instructions MSG déconnectées avec des interfaces de connexion.

Les services de l'objet Socket permettent à l'automate d'exécuter les actions suivantes :

- Ouvrir des connexions.
- Accepter les connexions entrantes.
- Envoyer des données.
- Recevoir des données.

Pour communiquer avec un autre périphérique, vous devez connaître le protocole utilisé par cet autre périphérique. L'automate CompactLogix 5370 n'a pas connaissance du protocole d'application. Il met donc les services de l'objet Socket à la disposition de son programme.

Nombre et types d'interfaces

Les automates CompactLogix 5370 peuvent gérer jusqu'à 32 instances d'interface. Chacune de ces instances peut être de l'un des types suivants :

- Interface UDP : permet l'envoi et la réception de données UDP.
- Interface client TCP : le programme Logix5000 initie la connexion.
- Interface serveur TCP : un autre périphérique initie la connexion au programme Logix5000.
- Interface d'écoute TCP : écoute un numéro de port particulier pour y détecter les connexions entrantes.

Les options disponibles pour les services d'envoi et de réception UDP et TCP sont décrites dans le tableau suivant.

Type	communication	Envoi (écriture)	Réception (lecture)
UDP	Envoi individuel	Oui	Oui
	Multidiffusion	Oui	Oui
	Diffusion générale	Oui	Oui
TCP	Envoi individuel	Oui	Oui
	Multidiffusion	–	–
	Diffusion générale	–	–

Vous devez disposer d'une interface d'écoute qui accepte les connexions pour chaque numéro de port TCP. Plusieurs interfaces serveur TCP peuvent partager une même interface d'écoute si les connexions se font sur le même numéro de port.

Vous pouvez partager les instances d'interface disponibles entre connexions UDP et TCP de la façon suivante :

- Utiliser toutes les instances pour les connexions TCP.
- Utiliser une instance pour écouter les connexions TCP entrantes, puis accepter les connexions restantes venant d'autres dispositifs.
- Effectuer à la fois des opérations client et serveur TCP.
- Effectuer à la fois des opérations TCP et UDP.

Les services d'interface suivants sont disponibles.

Service d'interface	Instance d'interface
SocketCreate (créer une interface)	Serveur ou client
OpenConnection (ouvrir une connexion)	Client
AcceptConnection (accepter la connexion)	<ul style="list-style-type: none"> • Si vous lancez un service AcceptConnection, l'instance sera de type « écoute ». • Si le service AcceptConnection renvoie une instance en réponse à une requête de connexion entrante, cette instance d'interface sera de type « serveur ».
ReadSocket (lire l'interface)	Serveur ou client
WriteSocket (écrire l'interface)	
DeleteSocket (supprimer l'interface)	
DeleteAllSockets (supprimer toutes les interfaces)	
ClearLog (effacer le journal)	
JoinMulticastAddress (joindre une adresse en multidiffusion)	
DropMulticastAddress (abandonner l'adresse en multidiffusion)	

Lorsque vous avez ouvert une connexion avec une instance d'interface cliente, vous ne pouvez pas vous servir de la même instance d'interface pour accepter les connexions entrantes. De même, si vous acceptez des connexions sur une instance d'interface, vous ne pouvez pas utiliser cette instance pour ouvrir des connexions sortantes. Ce comportement est similaire à celui d'une interface API standard.

Instructions de message pour l'utilisation des services d'interface

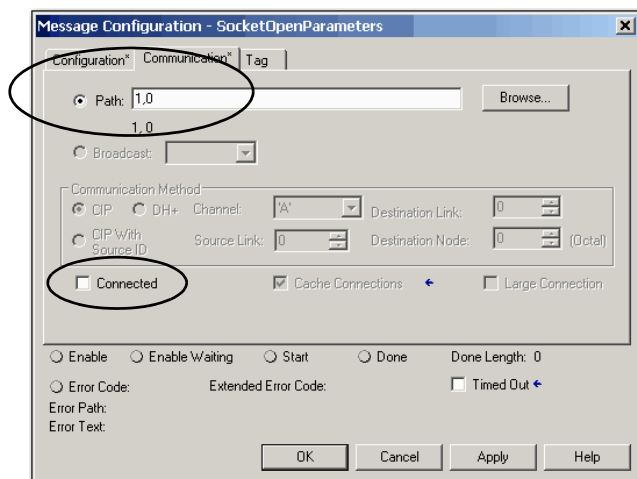
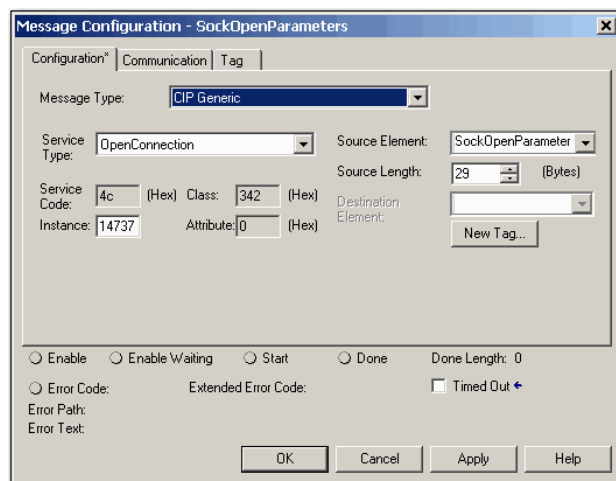
IMPORTANT Cette section ne décrit qu'un seul des multiples services d'interface utilisables avec votre automate CompactLogix 5370.

Pour de plus amples informations sur l'ensemble des services d'interface, reportez-vous à la publication [ENET-AT002](#) « EtherNet/IP Socket Interface Application Technique ».

Dans le programme de l'automate CompactLogix 5370, utilisez une instruction MSG de type CIP Generic pour appeler les services d'interface.

Les figures suivantes montrent les onglets Configuration et Communication pour une instruction MSG faisant appel au type de service OpenConnection (ouvrir une connexion). Les valeurs de paramètre de ce type d'instruction MSG sont précisées dans le [Tableau 5](#).

IMPORTANT Avant d'entreprendre la configuration d'une instruction MSG, vous devez créer un type de données utilisateur (UDT) qui sera disponible dans le paramètre Source Element (élément source). Voir [Élément source MSG](#) pour de plus amples informations sur la façon de créer un type de données utilisateur UDT.



IMPORTANT : gardez à l'esprit les points suivants lorsque vous utilisez des interfaces de connexion avec un automate CompactLogix 5370 :

- Une différence significative entre les automates CompactLogix 5370 et les autres automates de la famille Logix5000 est l'acheminement des communications. Les automates CompactLogix 5370 ne nécessitent pas de module de communication réseau EtherNet/IP distinct, comme par exemple un module 1756-EN2T. Dans le cas des automates CompactLogix 5370, l'instruction MSG est envoyée à l'automate lui-même par l'intermédiaire du chemin « 1,0 ».
- Tous les automates CompactLogix 5370 doivent utiliser des instructions MSG **déconnectées** avec des serveurs de connexion. Lorsque vous configurez un message pour un automate CompactLogix 5370, assurez-vous que la case à cocher Connected (connecté) dans la boîte de dialogue Message Configuration (configuration de message) est décochée.

Tableau 5 – Valeur des paramètres du service OpenConnection (ouvrir une connexion)

Paramètre de configuration	Description
Type MSG	CIP Generic
Type de Service	OpenConnection (ouvrir une connexion)
Code du Service	4c
Classe	342
Instance	à partir de CreateSocket (créer une interface)
Attribut	0
Élément source	Propre à l'application
Longueur de la source	

Élément source MSG

Vous devez également créer un type de données utilisateur (UDT) pour pouvoir utiliser ce service. La figure suivante présente l'écran UDT. Les valeurs de paramètres pour ce type d'instruction MSG sont précisées dans le [Tableau 6, page 130](#).

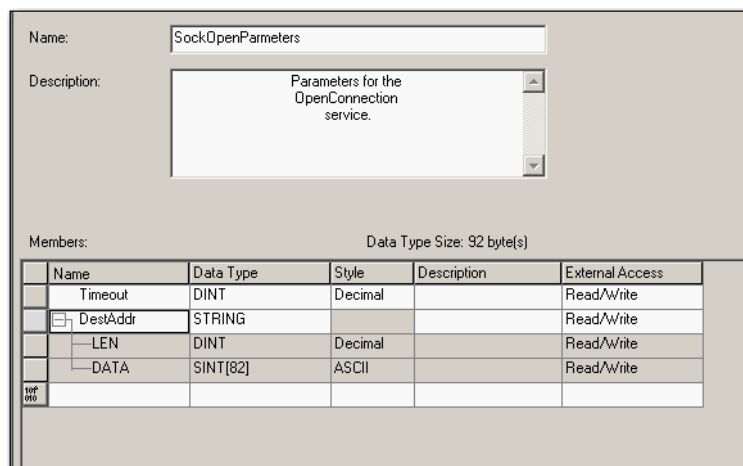


Tableau 6 – Valeur des paramètres du service OpenConnection (ouvrir une connexion)

Paramètre de configuration	Élément	Description
Timeout (délai d'attente)	DINT	Spécifiez le délai d'attente en millisecondes.
DestAddr (adresse de destination)	STRING	Spécifiez une matrice de caractères (64 maximum) pour définir la destination de la connexion. Définissez l'un des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Hostname?port=xxx • IPAddr?port=xxx Par exemple, pour spécifier une adresse IP, saisissez 10.88.81.10?port=2813
.LEN	DINT	La longueur de l'adresse de destination.
.DATA	Matrice SINT	La matrice contenant l'adresse de destination.

Pour de plus amples informations sur l'interface de connexion, voir :

- La publication [ENET-AT002](#)
« EtherNet/IP Socket Interface Application Technique »
- La bibliothèque d'exemples de code de Rockwell Automation disponible à l'adresse : <http://samplecode.rockwellautomation.com/>

Qualité du service (QoS) et connexions au module d'E/S

Les automates CompactLogix 5370 sont compatibles avec la technologie QoS (qualité du service). QoS permet à l'automate d'établir des priorités dans le trafic sur le réseau EtherNet/IP. Par défaut, les automates CompactLogix 5370 ont la fonctionnalité QoS activée.

Certains périphériques EtherNet/IP ne prennent pas en charge la technologie QoS à moins que leur firmware ne soit mis à jour à un niveau de version compatible. Par exemple, le module de communication ControlLogix® 1756-ENBT doit utiliser le firmware de version 4.005 ou ultérieure pour pouvoir prendre en charge la technologie QoS.

Afin de garantir le bon fonctionnement de la communication entre l'automate CompactLogix 5370 et les modules d'E/S, vérifiez que les périphériques EtherNet/IP utilisent bien le niveau de firmware minimum requis pour qu'ils puissent prendre en charge la technologie QoS.

Pour de plus amples informations sur les niveaux de version de firmware minimum à utiliser pour que les dispositifs EtherNet/IP puissent prendre en charge la technologie QoS, reportez-vous à la note technique n° 66325 dans la base de connaissances Rockwell Automation. Ce document est disponible à l'adresse <http://www.rockwellautomation.com/knowledgebase/>.

Communications en réseau DeviceNet

Les automates CompactLogix 5370 L2 et L3 peuvent communiquer avec d'autres périphériques en réseau DeviceNet par l'intermédiaire d'un module scrutateur DeviceNet Compact I/O 1769-SDN. Le réseau DeviceNet utilise le protocole CIP pour assurer les fonctions de commande, de configuration et de collecte de données avec des équipements industriels.

IMPORTANT Cette section concerne uniquement les applications utilisant des automates CompactLogix 5370 L2 et L3.
En effet, les automates CompactLogix 5370 L1 ne fonctionnent pas en réseau DeviceNet.

Logiciels disponibles

Les applications logicielles énumérées dans le tableau ci-dessous sont **nécessaires** pour pouvoir utiliser un automate CompactLogix 5370 L2 ou L3 en réseau DeviceNet.

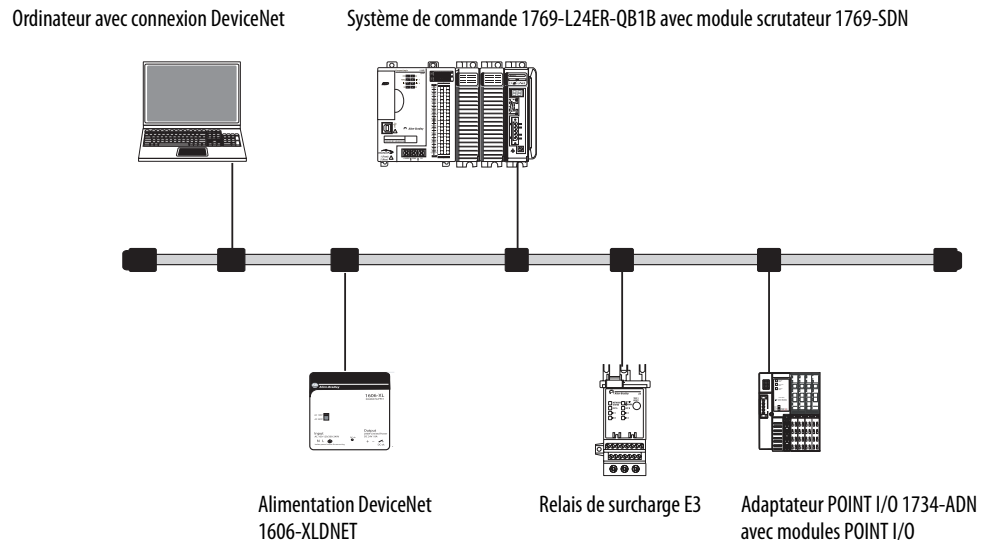
Logiciel	Version requise	Fonctions
RSLogix 5000	20.xx.xx – Pour les automates CompactLogix 5370 utilisant le firmware de version 20.xxx.	Configurer le projet CompactLogix.
Environnement Studio 5000	21.00.00 ou ultérieure – Pour les automates CompactLogix 5370 utilisant le firmware de version 21.000 ou ultérieure.	
RSLinx Classic	2.59.00 ou ultérieure ^{(1), (2)}	<ul style="list-style-type: none"> • Configurer les dispositifs de communication • Effectuer des diagnostics • Établir la communication entre différents périphériques
RSNetWorx for DeviceNet	L'un des cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> • 11.00.00 ou ultérieure si utilisé avec le logiciel RSLogix 5000, version 20.xx.xx • 21.00.00 ou ultérieure si utilisé avec le logiciel RSLogix 5000, version 21.00.00 ou ultérieure 	<ul style="list-style-type: none"> • Configurer les dispositifs DeviceNet. • Définir la liste de scrutation pour le réseau DeviceNet.

(1) Les automates CompactLogix 5370 L2 exigent le logiciel RSLinx Classic, version 2.59.01 ou ultérieure.

(2) Nous vous conseillons d'utiliser le logiciel RSLinx Classic, version 3.51.00 ou ultérieure, avec l'environnement Studio 5000, version 21.00.00 ou ultérieure.

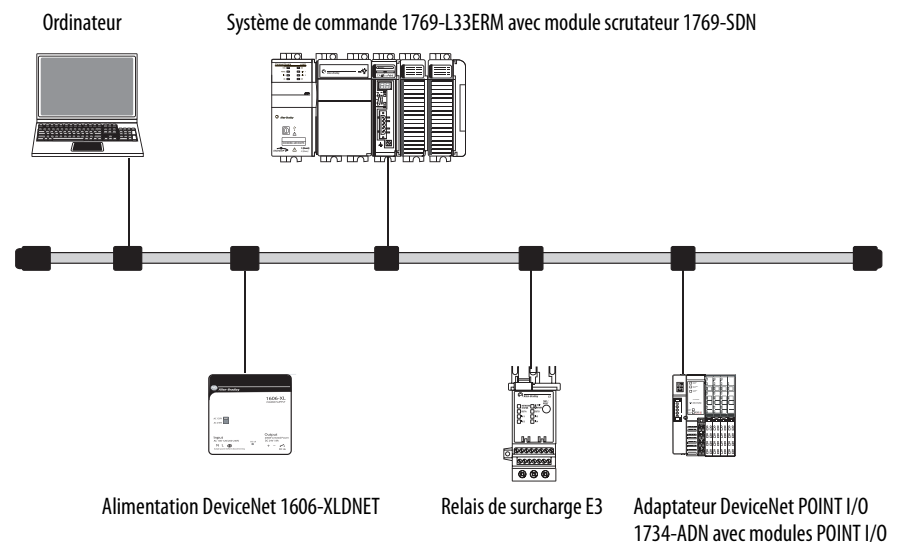
La [Figure 16](#) montre un exemple de système de commande 1769-L27ERM-QBFC1B en réseau DeviceNet.

Figure 16 – Exemple d'un système de commande 1769-L24ER-QB1B en réseau DeviceNet



La figure [Figure 17](#) montre un exemple d'un système de commande 1769-L33ERM en réseau DeviceNet.

Figure 17 – Exemple de système de commande 1769-L33ERM en réseau DLR



Module scrutateur DeviceNet Compact I/O 1769-SDN

Pour raccorder un automate CompactLogix 5370 L2 ou L3 à un réseau DeviceNet, il est nécessaire d'utiliser un module scrutateur DeviceNet Compact I/O 1769-SDN.

Avant d'installer ce module scrutateur, prenez note des points suivants :

- Vous pouvez raccorder un module scrutateur à un automate, une alimentation ou un module d'E/S contigu.
- Vous devez tenir compte de ces deux contraintes combinées :
 - **Distance nominale par rapport à l'alimentation** – Décrit [page134](#)
 - **Capacité électrique d'un système de commande CompactLogix 5370 L3** – Décrit [page138](#)
- Le module scrutateur, en tant que maître, peut gérer jusqu'à 63 stations d'E/S esclaves maximum.
- Le module scrutateur peut être à la fois maître et esclave, dépendant d'un autre maître sur le réseau DeviceNet.

Le module scrutateur a les fonctionnalités suivantes :

- gestion de la messagerie en direction des périphériques (mais pas entre automates) ;
- gestion de l'interface réseau entre le niveau automate et le niveau dispositifs pour la programmation, la configuration, la commande et la collecte de données ;
- gestion des sauvegardes de l'automate CompactLogix 5370 L2 ou L3 par l'intermédiaire du réseau DeviceNet ;

Pour de plus amples informations sur l'utilisation d'un module 1769-SDN pour la sauvegarde de votre automate CompactLogix 5370 L2 ou L3, voir la publication [1769-UM009](#) « 1769-SDN DeviceNet Scanner Module User Manual ».

- Partage d'une couche applications commune avec les réseaux EtherNet/IP ;
- fourniture de diagnostics permettant d'améliorer la collecte des données et la détection des défauts.

Distance nominale par rapport à l'alimentation

Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L2 et L3 permettent d'installer des modules scrutateurs 1769-SDN en tant que modules d'extension locaux. Afin d'installer le module scrutateur 1769-SDN, il faut tenir compte de sa distance nominale par rapport à l'alimentation.

La distance nominale par rapport à l'alimentation correspond au nombre maximum d'emplacements auquel le module scrutateur 1769-SDN peut être installé par rapport à l'alimentation. Le module scrutateur 1769-SDN est défini par une distance nominale de quatre. Par conséquent, votre système de commande CompactLogix 5370 L2 ou L3 peut comporter jusqu'à trois modules entre le module scrutateur 1769-SDN et l'alimentation.

Dans la conception du système, la prise en compte de la distance nominale par rapport à l'alimentation du module scrutateur 1769-SDN diffère selon la référence de l'automate CompactLogix L2.

Systèmes de commande CompactLogix 5370 L2

Dans un système de commande CompactLogix 5370 L2, vous pouvez installer un module scrutateur 1769-SDN sur le côté droit du système de commande. L'automate possède une alimentation embarquée qui empêche l'installation de modules scrutateurs 1769-SDN entre l'automate et l'alimentation.

L'automate possède en outre des modules d'E/S embarqués qui empêchent l'installation du module scrutateur 1769-SDN immédiatement à droite de l'alimentation embarquée. Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L2 possèdent un ou deux modules d'E/S embarqués, comme expliqué ci-dessous :

- Automate 1769-L24ER-QB1B – Un module d'E/S embarqué
- Automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B – Deux modules d'E/S embarqués

Bien que les modules d'E/S embarqués ne soient pas considérés comme des modules d'extension locaux, vous devez inclure chacun d'eux dans le décompte des emplacements occupés par les modules lorsque vous déterminez l'endroit où installer le module scrutateur 1769-SDN en tant que module d'extension local.

L'emplacement de module d'extension local le plus éloigné auquel vous pouvez installer le module scrutateur 1769-SDN dans un système de commande CompactLogix 5370 L2 correspond au numéro d'emplacement deux ou trois tel qu'il est déterminé par la référence de l'automate utilisé dans le système de commande.

Le [Tableau 7](#) donne l'emplacement de module d'extension local le plus éloigné auquel vous pouvez installer un module scrutateur 1769-SDN tout en satisfaisant à ses exigences en matière de distance nominale par rapport à l'alimentation.

Tableau 7 – Exemple de système de commande CompactLogix 5370 L2 avec un module scrutateur 1769-SDN

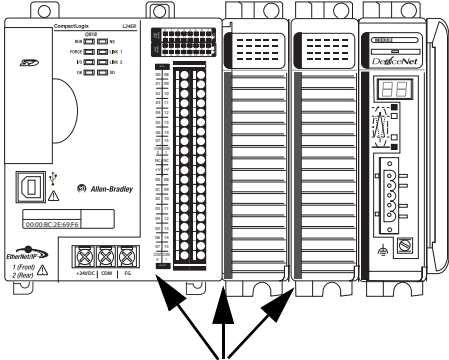
Référence d'automate	Nombre de modules d'E/S embarqués	Impact du calcul de la distance nominale du module scrutateur 1769-SDN par rapport à l'alimentation
1769-L24ER-QB1B	1	<p>Le module d'E/S embarqué est le premier module de la série des modules comptés. À sa distance nominale maximale par rapport à l'alimentation, le module scrutateur 1769-SDN peut être installé à l'emplacement 3 des modules d'extension locaux, comme illustré ci-dessous.</p>  <p>Trois modules entre l'alimentation et le module scrutateur 1769-SDN. Avec cette référence d'automate, vous pouvez installer jusqu'à deux modules d'extension locaux entre l'automate et le module scrutateur 1769-SDN.</p>

Tableau 7 – Exemple de système de commande CompactLogix 5370 L2 avec un module scrutateur 1769-SDN

Référence d'automate	Nombre de modules d'E/S embarqués	Impact du calcul de la distance nominale du module scrutateur 1769-SDN par rapport à l'alimentation
1769-L24ER-QBFC1B 1769-L27ERM-QBFC1B	2	<p data-bbox="580 300 1490 383">Les modules d'E/S embarqués sont les deux premiers modules de la série des modules comptés. À sa distance nominale maximale par rapport à l'alimentation, le module scrutateur 1769-SDN peut être installé à l'emplacement 2 des modules d'extension locaux, comme illustré ci-dessous.</p> <div data-bbox="687 412 1158 779" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="635 786 1283 864" style="text-align: center;">Trois modules entre l'alimentation et le module scrutateur 1769-SDN. Avec cette référence d'automate, vous ne pouvez installer qu'un seul module d'extension local entre l'automate et le module scrutateur 1769-SDN.</p> <hr/> <p data-bbox="596 902 1453 1070">IMPORTANT Lorsque vous comptez les modules d'E/S pour déterminer l'emplacement du module scrutateur 1769-SDN dans un système de commande 1769-L24ER-QBFC1B ou 1769-L27ERM-QBFC1B, il existe une différence entre l'endroit physique où apparaît le module d'E/S embarqué et sa représentation dans l'application.</p> <p data-bbox="767 1081 1430 1182">L'endroit physique est illustré ci-dessus. Le second module se situe à deux rangées de points de raccordement au-dessous d'un seul ensemble de voyants d'état.</p> <p data-bbox="767 1193 1449 1294">Dans l'application, le second module d'E/S embarqué apparaît sous l'aspect de deux modules dans l'arborescence de l'automate avec chacun son propre numéro d'emplacement, à savoir [2] et [3].</p> <p data-bbox="767 1305 1453 1440">Lorsque le module scrutateur 1769-SDN est installé à l'emplacement de module d'extension local le plus éloigné possible, c'est-à-dire au quatrième emplacement dans le système de commande, il apparaît avec la désignation [5] dans l'arborescence de l'automate, comme illustré ci-dessous.</p> <div data-bbox="746 1473 959 1742"> <p>Les modules [2] et [3] figurent séparément mais ils sont considérés comme constituant un seul module lorsque les modules sont dénombrés dans le cadre des exigences à satisfaire en ce qui concerne la distance nominale par rapport à l'alimentation.</p> </div> <div data-bbox="983 1473 1477 1765" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="746 1809 1414 1888">Le module scrutateur 1769-SDN figure en tant que module [5] dans cet emplacement mais c'est le quatrième des modules dénombrés dans le cadre des exigences à satisfaire en ce qui concerne la distance nominale par rapport à l'alimentation.</p>

Systemes de commande CompactLogix 5370 L3

Les systemes de commande CompactLogix 5370 L3 ne possedent pas de modules d'E/S embarques. Le denombrement des emplacements d'extension locaux commence avec le premier module Compact I/O installe pres de l'alimentation lorsqu'il s'agit de determiner l'endroit ou installer un module scrutateur 1769-SDN tout en satisfaisant a ses exigences en matiere de distance nominale par rapport a l'alimentation.

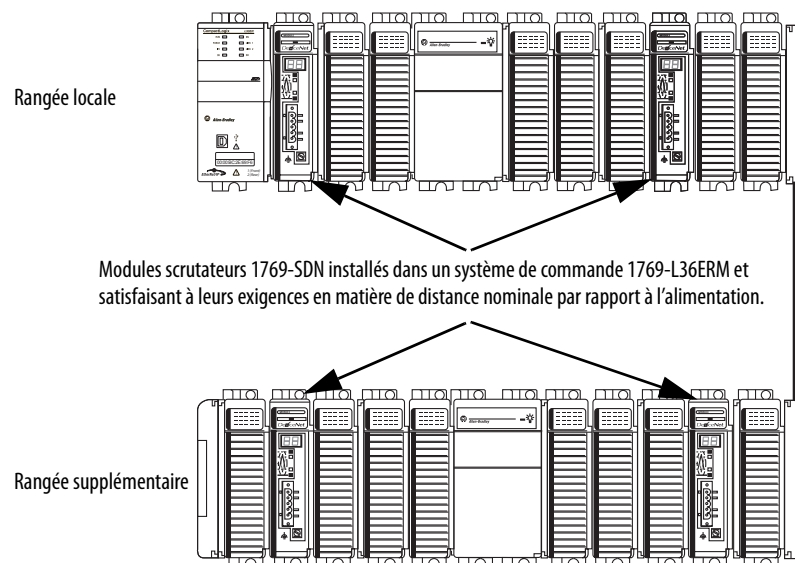
Dans les systemes de commande CompactLogix 5370 L3, vous pouvez installer les modules scrutateurs 1769-SDN a gauche ou a droite de l'alimentation. Vous pouvez utiliser a la fois la rangee locale et des rangees supplementaires d'un systeme de commande CompactLogix 5370 L3, chacune d'elles permettant d'inclure un module scrutateur 1769-SDN.

Dans la rangee locale, l'automate doit etre le dispositif le plus a gauche du systeme et vous pouvez uniquement installer un maximum de trois modules entre l'automate et l'alimentation. Par consequent, tout module scrutateur 1769-SDN installe a la gauche de l'alimentation dans la rangee locale, se trouve a un emplacement qui satisfait aux exigences du module en matiere de distance nominale par rapport a l'alimentation.

Les systemes de commande CompactLogix 5370 L3 prennent egalement en charge l'utilisation de rangees supplementaires destinees aux modules d'extension locaux du systeme. Chaque rangee supplementaire exige une alimentation Compact I/O 1769. La rangee peut etre conque avec des modules d'extension locaux de part et d'autre de l'alimentation.

Dans ce cas, vous devez installer le module scrutateur 1769-SDN de sorte qu'il est separe de l'alimentation d'au plus trois modules Compact I/O, que les modules soient installes a gauche ou a droite de l'alimentation.

La figure ci-dessous presente des modules scrutateurs 1769-SDN installes dans un systeme de commande 1769-L36ERM et satisfaisant a leurs exigences en matiere de distance nominale par rapport a l'alimentation.



Capacité électrique d'un système de commande CompactLogix 5370 L3

Dans une rangée locale ou supplémentaire, les modules installés de part et d'autre de l'alimentation ne peuvent pas consommer plus de courant que l'alimentation ne peut en fournir. Cette contrainte détermine en partie l'implantation des modules dans une rangée.

Par exemple, si une rangée utilise une alimentation Compact I/O 1769-PA2, cette rangée disposera d'une puissance nominale de 1 A sous 5 V c.c. et de 0,4 A sous 24 V c.c. de part et d'autre de l'alimentation. Un module scrutateur 1769-SDN ayant une consommation électrique de 440 mA sous 5 V c.c. et de 0 mA sous 24 V c.c., vous ne pourrez donc installer que deux de ces modules de part et/ou d'autre de l'alimentation dans une même rangée.

Pour de plus amples informations sur la puissance nominale maximale des alimentations Compact I/O 1769 et sur les calculs que vous pouvez effectuer pour déterminer l'implantation des modules dans une rangée locale ou supplémentaires, voir la section [Calcul de la consommation électrique du système, page 248](#).

Utilisation des modules d'E/S avec les automates CompactLogix 5370 L1

Ce chapitre explique comment utiliser les modules d'E/S dans un système de commande CompactLogix 5370 L1.

Rubrique	Page
Choix des modules d'E/S	139
Validation de l'organisation des E/S	156
Utilisation de la tâche événementielle	161
Configuration des E/S	165
Détrompage électronique	167
Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP	174
Surveillance des modules d'E/S	176

Choix des modules d'E/S

Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L1 offrent les options de modules d'E/S suivantes :

- [Modules d'E/S embarqués](#)
- [Modules d'extension locaux](#)
- [Modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP](#)

Branchement de l'alimentation des dispositifs d'E/S raccordés à un système de commande CompactLogix 5730 L1

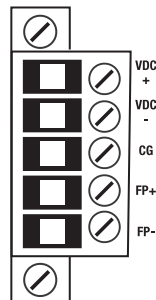
La section [Raccordement de l'alimentation à l'automate, page 26](#) explique comment raccorder une alimentation 24 V c.c. externe dédiée de classe 2/TBTS homologuée aux bornes VDC+ et VDC- du connecteur amovible illustré ci-dessous. Ces connexions fournissent l'alimentation au seul côté système des modules d'E/S embarqués et des modules d'E/S d'extension locaux.

Vous devez raccorder une source d'alimentation externe distincte aux bornes FP+ et FP- du connecteur amovible de l'automate pour alimenter les circuits côté terrain des modules d'E/S embarqués et des modules d'extension locaux.

Autrement dit, les connexions d'alimentation aux bornes FP+ et FP- alimentent les dispositifs d'entrée ou de sortie raccordés aux modules d'E/S embarqués ou aux modules d'extension locaux de l'automate. Un lecteur de codes à barres est un exemple de dispositif d'entrée ou de sortie.

La tension nominale de l'alimentation côté terrain des modules d'E/S embarqués et des modules d'extension locaux de l'automate est de 24 V c.c. avec une plage d'entrée comprise entre 10 et 28,8 V c.c.

La figure suivante représente le connecteur amovible.



IMPORTANT La borne CG du connecteur amovible est raccordée au rail DIN via une pince de terre en face arrière de l'automate. L'automate est raccordé à la terre une fois qu'il est installé sur un rail DIN comme expliqué à la section [Montage du système, page 22](#).

Vous ne devez pas réaliser de connexions à la borne CG.

Tenez compte des points suivants avant d'entreprendre la procédure décrite dans ce paragraphe :

- Cette section explique comment raccorder une source d'alimentation 24 V c.c. à des dispositifs d'entrée ou de sortie connectés aux modules d'E/S embarqués ou aux modules d'extension locaux de l'automate CompactLogix 5370 L1 via les bornes FP+ et FP-.

Pour des informations sur la façon de raccorder l'alimentation 24 V c.c. à l'automate CompactLogix 5370 L1 et au bus intermodules POINTBus via les bornes VDC+ et VDC- du connecteur amovible, voir [page 26](#).

- La source d'alimentation externe 24 V c.c. qui est branchée aux bornes FP+ et FP- **doit être distincte** de la source d'alimentation réservée à l'alimentation de l'automate via les bornes VDC+ et VDC-.
- Vous pouvez utiliser la source d'alimentation externe 24 V c.c. raccordée aux bornes FP+ et FP- pour alimenter d'autres composants ou dispositifs de l'application.
- La source d'alimentation externe 24 V c.c. raccordée aux bornes FP+ et FP- peut être installée sur le même rail DIN que la source d'alimentation externe 24 V c.c. qui alimente les bornes VDC+ et VDC- ou sur un rail DIN distinct.
- Utilisez une source d'alimentation qui satisfait au mieux aux besoins de votre application. Pour cela, calculez la puissance dont votre application a besoin avant de choisir une source d'alimentation, afin d'éviter de surdimensionner cette source d'alimentation.
- Cette section suppose que le rail DIN utilisé a été raccordé à la terre en suivant les instructions contenues dans la publication [1770-4.1](#) « Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines ».
- À titre d'exemple, cette section explique comment utiliser une alimentation à découpage de classe 2 1606-XLE80E. Les étapes à exécuter pour les autres alimentations peuvent ne pas correspondre exactement à celles décrites dans cette section.

Suivez les étapes ci-dessous pour brancher l'alimentation à l'automate CompactLogix 5370 L1.

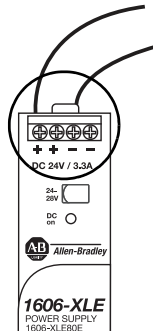
1. Vérifiez que la source d'alimentation 24 V c.c. externe distincte alimentant l'automate CompactLogix 5370 L1 n'est pas en service.
2. Vérifiez que la source d'alimentation externe 24 V c.c. à brancher aux bornes FP+ et FP- n'est pas en service.
3. Montez l'alimentation externe à raccorder aux bornes FP+ et FP- sur un rail DIN.

L'alimentation externe peut être montée sur le même rail DIN que l'automate ou sur un autre rail DIN.

4. Raccordez les fils aux bornes + et - appropriées de la source d'alimentation externe 24 V c.c.

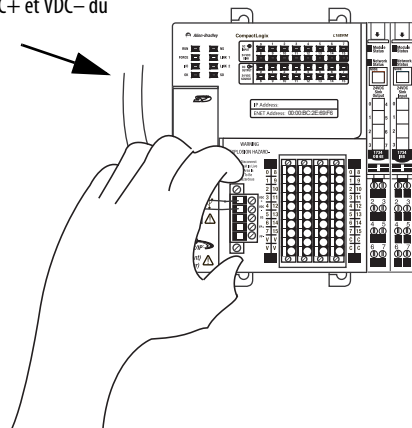


AVERTISSEMENT : si vous branchez ou débranchez des fils avec l'alimentation réseau active un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux. Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.

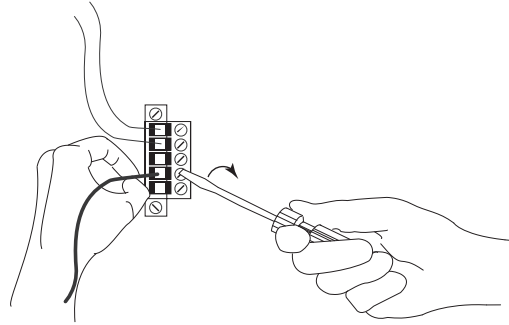


5. Retirez le connecteur amovible de l'automate CompactLogix 5370 L1.

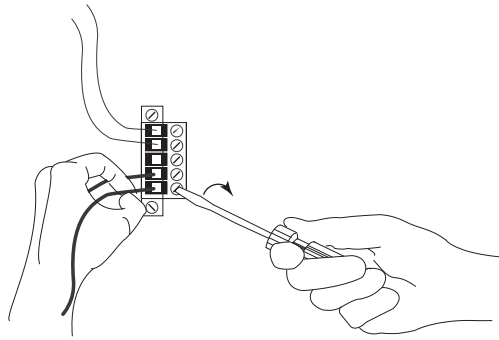
Fils raccordés entre la source d'alimentation externe 24 V c.c. et les bornes VDC+ et VDC- du connecteur amovible.



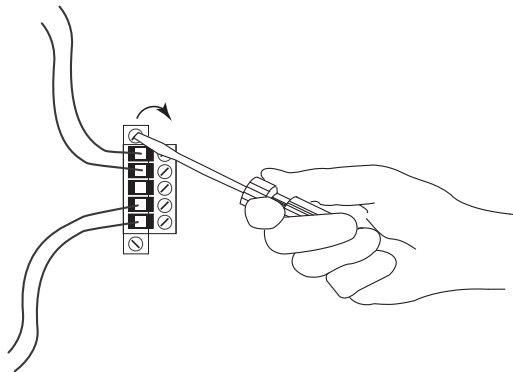
- Raccordez le fil branché à la borne + de la source d'alimentation externe 24 V c.c., à la borne FP+, c'est-à-dire à la quatrième borne à partir du haut sur le connecteur amovible.



- Raccordez le fil branché à la borne - de la source d'alimentation externe 24 V c.c., à la borne FP-, c'est-à-dire à la cinquième borne à partir du haut sur le connecteur amovible.



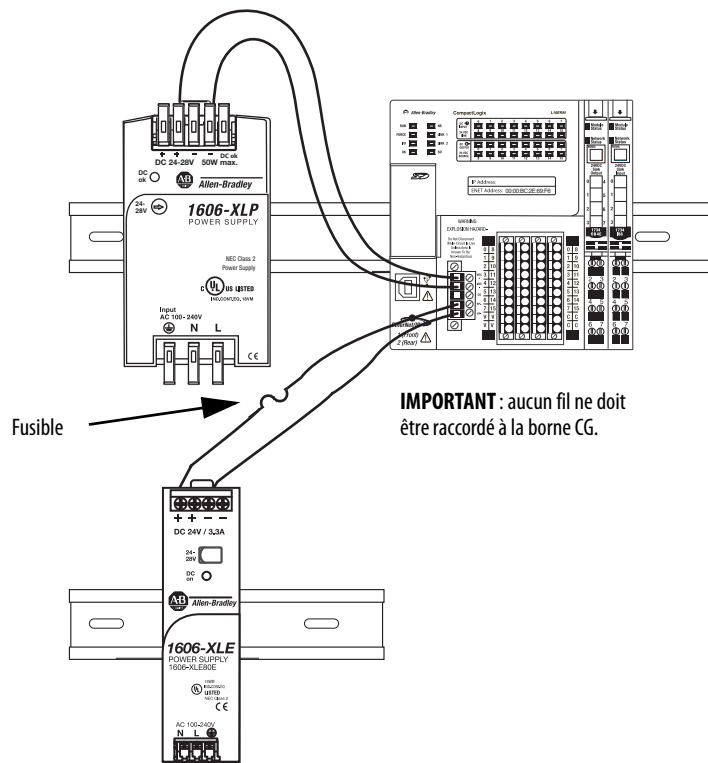
- Rebranchez le connecteur amovible sur l'automate.
- Fixez le connecteur amovible pour le maintenir en place.



10. Mettez en service la source d'alimentation externe distincte 24 V c.c. raccordée aux bornes VDC+ et VDC- du connecteur amovible.
11. Mettez en service la source d'alimentation externe 24 V c.c. raccordée aux bornes FP+ et FP- du connecteur amovible.

La figure suivante représente les deux sources d'alimentation 24 V c.c. externes distinctes raccordées respectivement aux bornes VDC+/VDC- et FP+/FP- du connecteur amovible.

IMPORTANT Nous vous recommandons d'installer un fusible remplaçable par l'utilisateur avec une protection contre les surintensités de 4 à 6 A à 52,5 à 68,25 A²t entre l'alimentation d'arrivée et la borne FP+.

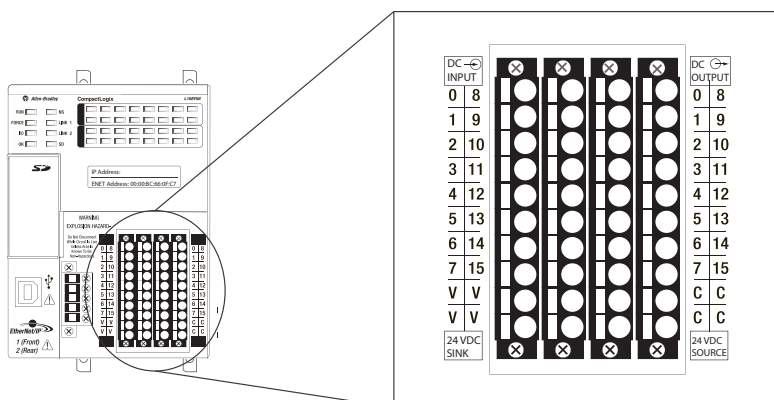


Modules d'E/S embarqués

En complément de leur alimentation embarquée, les automates CompactLogix 5370 L1 fournissent un module d'E/S embarqué offrant les points d'entrée/sortie suivants :

- 16 points d'entrée TOR 24 V c.c. NPN
- 16 points de sortie TOR 24 V c.c. PNP

La figure suivante représente les bornes de raccordement d'un module d'E/S embarqué.



Tenez compte des points suivants lorsque vous raccordez des dispositifs d'entrée ou de sortie aux modules d'E/S embarqués de votre automate CompactLogix 5370 L1 :

- Pour alimenter les dispositifs d'entrée et de sortie raccordés aux modules d'E/S embarqués de l'automate, vous devez raccorder une source d'alimentation externe 24 V c.c. aux bornes FP+ et FP– du connecteur amovible de l'automate.

La tension nominale de l'alimentation côté terrain des modules d'E/S embarqués de l'automate est de 24 V c.c. avec une plage d'entrée comprise entre 10 et 28,8 V c.c.

Pour de plus amples informations sur la façon de raccorder une source d'alimentation externe aux bornes FP+ et FP–, voir [page 140](#).

- La plage de réglage du RPI (intervalle de trame requis) des points d'E/S va de 1 à 750 ms, modifiable par incréments de 0,5 ms. La valeur par défaut est de 20 ms.

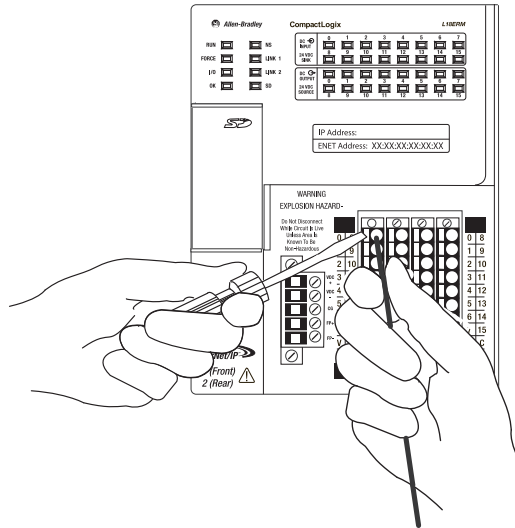
IMPORTANT

- Si vous tentez d'utiliser une valeur de RPI incorrecte, l'application arrondit automatiquement cette valeur vers le bas au multiple de 0,5 ms le plus proche lorsque vous appliquerez la modification. Par exemple, si vous avez défini un RPI de 1,75 ms, cette valeur sera arrondie à 1,5 ms avant d'être appliquée lorsque vous cliquerez sur Apply (appliquer) ou sur OK.
- Dans un module d'E/S embarqué, la valeur de RPI a pour objet de définir un intervalle de temps spécifique auquel les données seront transmises. Cependant, l'intervalle de temps effectif nécessaire à cette transmission de données peut être affecté par la configuration de votre système de commande CompactLogix 5370 L1.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Estimation de l'intervalle entre trames requis, page 158](#).

Les opérations suivantes sont à réaliser pour câbler les points d'entrée et de sortie d'un automate CompactLogix 5370 L1.

1. Vérifiez que le système de commande n'est pas sous tension.
2. Utilisez un petit tournevis pour repousser la languette ressort et insérez le fil.



3. Lorsque le fil est en place, retirez le tournevis de la borne à ressort.
4. Répétez l'étape 2 pour tous les raccordements des E/S embarquées nécessaires à votre application.

Pour retirer un fil du connecteur amovible, procédez de la façon suivante :

1. Vérifiez que le système de commande n'est pas sous tension.
2. Utilisez un petit tournevis pour repousser la languette ressort et retirez le fil.

Points d'entrée embarqués

Les points d'entrée embarqués des automates CompactLogix 5370 L1 acceptent des dispositifs d'entrée à 2 et 3 fils. Vous pouvez câbler les dispositifs d'entrée à alimenter par l'une des méthodes suivantes :

- utilisation d'une **alimentation externe**, comme illustré à la [Figure 18](#) – Dans ce cas, vous pouvez surveiller les dispositifs d'entrée même si l'alimentation externe est coupée, par exemple par le MCR.

Cette méthode est obligatoire si vous devez continuer à lire les données depuis les dispositifs d'entrée lorsque les bornes des sorties embarquées sont désactivées, par exemple suite à la coupure de l'alimentation de sortie par le recours à un relais de contrôle maître (MCR).

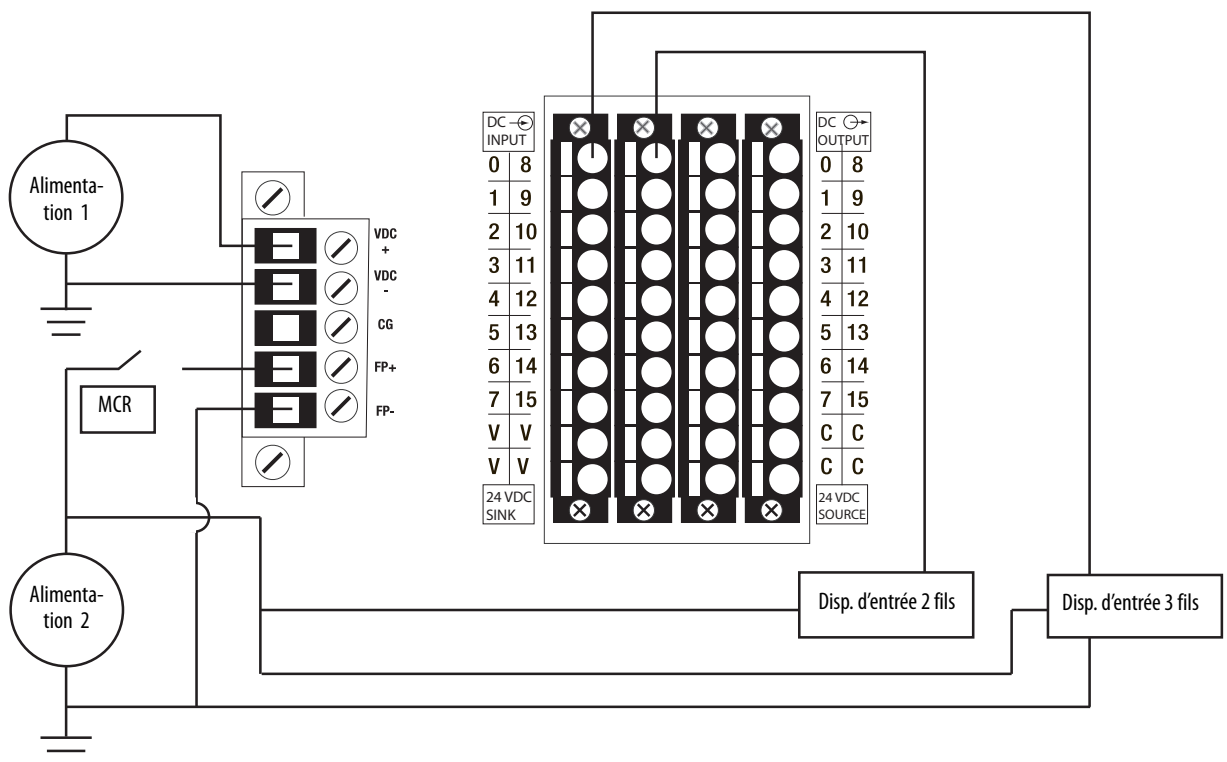
- utilisation de la **borne V** sur le module d'E/S embarqué, comme illustré à la [Figure 19](#) – Dans ce cas, vous ne pouvez pas surveiller les dispositifs d'entrée même si l'alimentation externe est coupée, par le MCR par exemple.

La [Figure 18](#) montre des exemples d'alimentation de dispositifs 2 et 3 fils dans votre application.

IMPORTANT Lorsque vous utilisez le câblage illustré à la [Figure 18](#), tenez compte des points suivants :

- Avec cette configuration du câblage, vous pouvez surveiller les dispositifs d'entrée même si l'alimentation externe est coupée, par le MCR par exemple. La connexion FP- doit être maintenue en tant que référence pour que les entrées fonctionnent.
- Avec cette configuration de câblage, l'automate ne protège pas les dispositifs de terrain contre les conditions de surintensité. Nous vous recommandons d'installer un fusible remplaçable par l'utilisateur avec une protection contre les surtensions de 4 à 6 A entre l'arrivée d'alimentation et la borne FP+.
- Vous devez utiliser une alimentation distincte spécifique de classe 2 pour l'automate CompactLogix 5370 L1 et une autre alimentation pour le module d'E/S embarqué.
- Concevez votre application de sorte que la consommation d'énergie ne dépasse pas les valeurs nominales des alimentations.
- La figure ci-dessous est un exemple de câblage conforme à la norme NEC (North American Electrical Code) en ce qui concerne l'isolement entre l'alimentation système et l'alimentation externe.
- La borne FP+ du connecteur amovible est la connexion de tension.
- La borne FP- du connecteur amovible est la connexion de commun.
- Le MCR doit être fermé pour que le connecteur amovible puisse alimenter le module d'E/S embarqué.

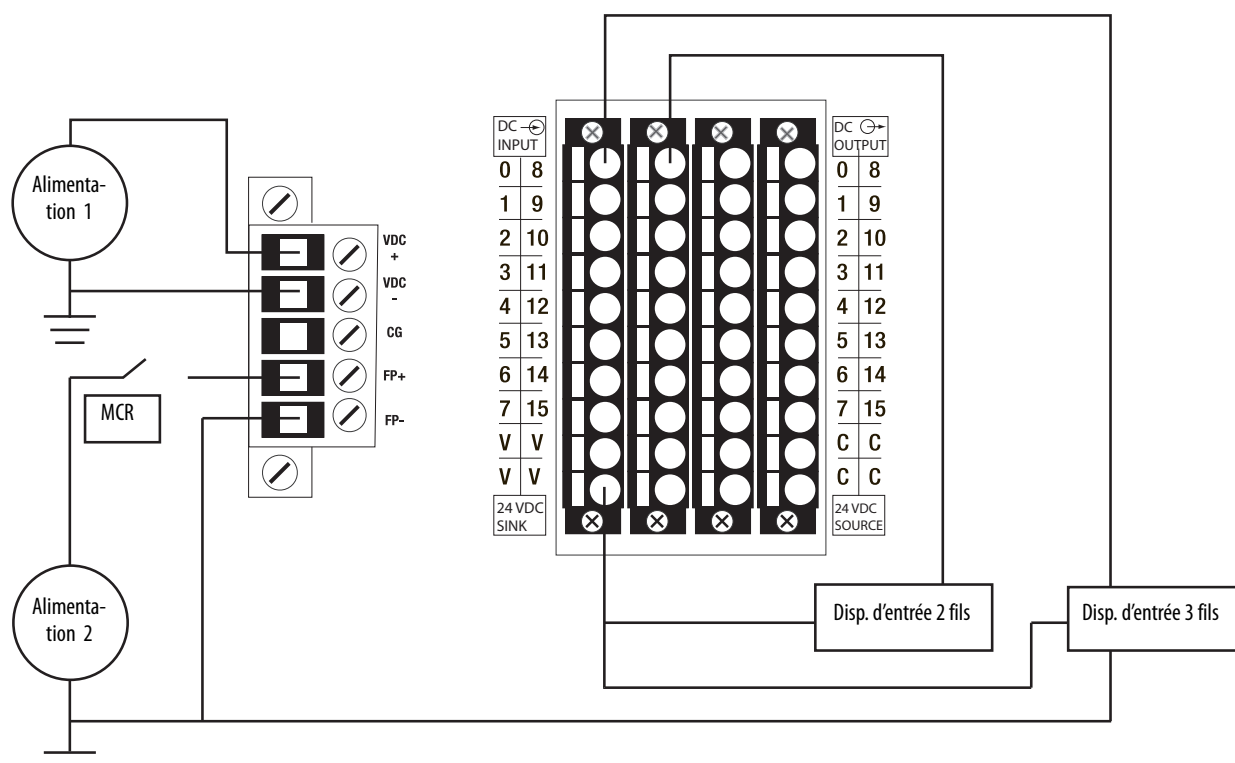
Figure 18 – Automates CompactLogix 5370 L1 avec dispositifs d'entrée alimentés par alimentations externes



La [Figure 19](#) montre des exemples d'alimentation de dispositifs 2 et 3 fils dans votre application avec des connexions à une borne V.

- IMPORTANT** Lorsque vous utilisez le câblage illustré à la [Figure 19](#), tenez compte des points suivants :
- Avec cette configuration de câblage, les dispositifs d'entrée ne sont plus alimentés lorsque le connecteur amovible n'alimente pas les modules d'E/S embarqués.
 - Avec cette configuration du câblage, l'automate ne protège pas les dispositifs de terrain contre les conditions de surintensité. Nous vous recommandons d'installer un fusible remplaçable par l'utilisateur avec une protection contre les surtensions de 4 à 6 A entre l'alimentation d'arrivée et la borne FP+.
 - Vous devez utiliser une alimentation distincte dédiée de classe 2 pour l'automate CompactLogix 5370 L1 et une autre alimentation pour le module d'E/S embarqué.
 - Concevez votre application de sorte que la consommation d'énergie ne dépasse pas les valeurs nominales des alimentations.
 - La figure ci-dessous est un exemple de câblage conforme à la norme NEC (North American Electrical Code) en ce qui concerne l'isolement entre l'alimentation système et l'alimentation externe.
 - La borne FP+ du connecteur amovible est la connexion de tension.
 - La borne FP- du connecteur amovible est la connexion de commun.
 - Le MCR doit être fermé pour que le connecteur amovible puisse alimenter le module d'E/S embarqué.

Figure 19 – Automates CompactLogix 5370 L1 avec dispositifs d'entrée alimentés par une borne V sur le module d'E/S embarqué



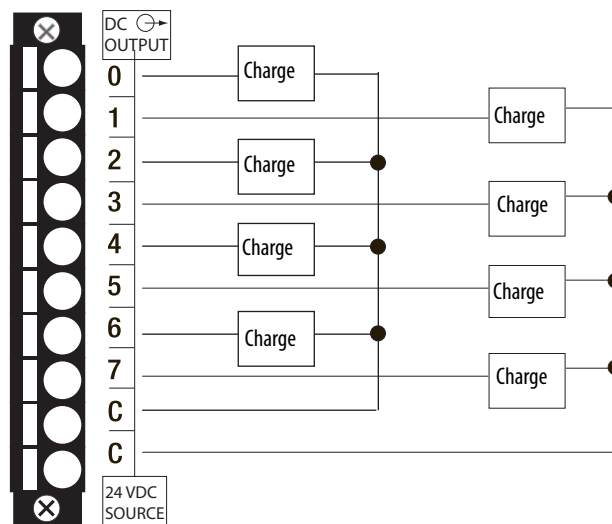
Points de sortie embarqués

Les points de sortie embarqués des automates CompactLogix 5370 L1 acceptent des systèmes câblés en 2 fils. L'alimentation embarquée de l'automate est distribuée à ces points de sortie embarqués par l'intermédiaire du bus intermodules PointBus.

La figure suivante présente des exemples de raccordement de systèmes en 2 fils sur les points de sortie embarqués 0 à 7. Le même principe de câblage peut être utilisé pour les points de sortie 8 à 15.

IMPORTANT Ne dépassez pas le courant de sortie assigné par point ou le courant total assigné du module de sortie.

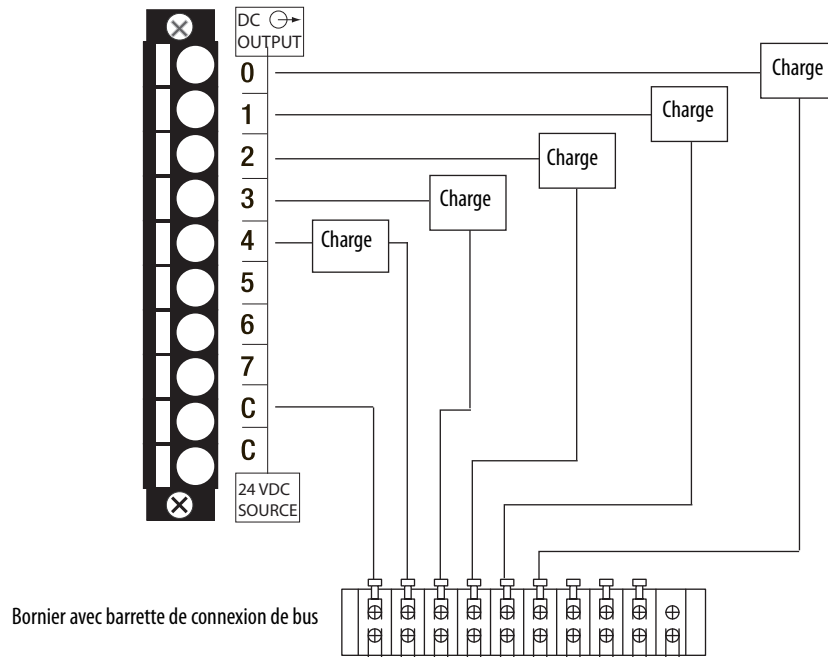
Figure 20 – Schéma de câblage des points de sortie TOR embarqués des automates CompactLogix 5370 L1



La figure suivante présente un exemple de raccordement de systèmes en 2 fils aux points de sortie embarqués 0 à 4 à l'aide d'un bornier externe avec une barrette de connexion de bus.

IMPORTANT Ne dépassez pas le courant de sortie assigné par point ou le courant total assigné du module de sortie.

Figure 21 – Schéma de câblage des points de sortie TOR embarqués des automates CompactLogix 5370 L1



Modules d'extension locaux

Les automates CompactLogix 5370 L1 permettent d'utiliser des modules POINT I/O 1734 raccordés au bus intermodules POINTBus comme modules d'extension locaux.

IMPORTANT Pour une description complète de l'utilisation des modules POINT I/O 1734, voir la publication [1734-UM001](#) « POINT I/O Digital and Analog Modules and POINTBlock I/O Modules ».

Les points suivants sont à prendre en compte pour l'utilisation de modules d'extension locaux :

- Les différents modèles d'automate peuvent gérer le nombre maximum de modules d'extension locaux suivant :

Tableau 8 – Nombre maximum de modules POINT I/O 1734 disponibles en tant que modules d'extension locaux

Référence	Nombre maximum de modules POINT I/O 1734 locaux gérés
1769-L16ER-BB1B	6
1769-L18ER-BB1B	8
1769-L18ERM-BB1B	

- Vous pouvez utiliser le nombre maximum de modules POINT I/O 1734 avec les automates CompactLogix 5370 L1 répertoriés dans le [Tableau 8](#), tant que le courant total consommé par les modules d'E/S embarqués et les modules d'extension locaux n'est pas supérieur au courant disponible sur le bus intermodules POINTBus, soit 1 A, et/ou le courant d'alimentation externe, soit 3 A.

En fonction de la configuration de votre application, vous pouvez utiliser l'un des dispositifs suivants pour accroître le courant au niveau du bus intermodules POINTBus et/ou le courant d'alimentation externe disponible :

- **Alimentation d'extension POINT I/O 1734-EP24DC** – Une alimentation d'extension est installée entre les modules d'E/S embarqués et les modules d'extension locaux ou entre les modules d'extension locaux.

L'alimentation d'extension répartit le courant disponible sur le bus intermodules POINTBus entre les modules à sa gauche et à sa droite. Lorsque l'alimentation d'extension est installée, les modules à sa gauche peuvent consommer jusqu'à 1 A du courant fourni par le bus intermodules POINTBus et les modules à sa droite la quantité de courant maximale autorisée par l'alimentation d'extension.

De plus, l'alimentation d'extension répartit le courant d'alimentation externe disponible entre les modules à sa gauche et à sa droite. Lorsqu'elle est installée, les modules à sa gauche peuvent consommer jusqu'à 3 A du courant fourni par l'alimentation externe et les modules à sa droite la quantité de courant d'alimentation externe maximale autorisée par l'alimentation d'extension.

Pour de plus amples informations sur l'alimentation d'extension 1734-EP24DC, reportez-vous à la publication [1734-IN058](#) « POINT I/O 24V DC Expansion Power Supply Installation Instructions ».

- **Module de distribution d'alimentation POINT I/O 1734-FPD** –
Un module de distribution d'alimentation peut également être installé entre les modules d'E/S embarqués et les modules d'extension locaux ou entre les modules d'extension locaux.

Le module de distribution d'alimentation répartit le courant d'alimentation externe disponible entre les modules à sa gauche et à sa droite. Lorsqu'il est installé, les modules à sa gauche peuvent consommer jusqu'à 3 A du courant fourni par l'alimentation externe et les modules à sa droite la quantité de courant d'alimentation externe maximale autorisée par le module de distribution d'alimentation.

Pour de plus amples informations sur le module de distribution d'alimentation POINT I/O 1734-FPD, reportez-vous à la publication [1734-IN059](#) « POINT I/O Field Power Distributor Module Installation Instructions ».

IMPORTANT N'oubliez pas que le module de distribution d'alimentation ne fait que modifier le niveau du courant d'alimentation externe disponible dans le système. Il n'influe pas sur le niveau du courant disponible sur le bus intermodules POINTBus.

- Pour alimenter les dispositifs d'entrée et de sortie raccordés aux modules d'extension locaux, vous devez raccorder une source d'alimentation externe 24 V c.c. aux bornes FP+ et FP– du connecteur amovible de l'automate.

IMPORTANT Nous vous recommandons d'installer un fusible remplaçable par l'utilisateur avec une protection contre les surtensions de 4 à 6 A entre l'alimentation d'arrivée et les bornes FP.

La tension nominale de l'alimentation utilisateur des modules d'extension locaux de l'automate est de 24 V c.c. avec une plage d'entrée comprise entre 10 et 28,8 V c.c.

Pour de plus amples informations sur la façon de raccorder une source d'alimentation aux bornes FP+ et FP–, voir [page 140](#).

- Nous vous **recommandons** de vous assurer que les modules POINT I/O 1734 que vous prévoyez d'utiliser comme modules d'extension locaux utilisent bien la dernière version de firmware existante avant de les monter dans le système de commande CompactLogix 5370 L1.

- La plage de réglage du RPI (intervalle de trame requis) de chacun de ces modules d'extension va de 1 à 750 ms, modifiable par incréments de 0,5 ms. La valeur par défaut dépend du module.

Vous pouvez configurer des valeurs de RPI spécifiques pour chaque module d'extension local présent dans votre système de commande. Néanmoins, la configuration globale des E/S a un impact sur la fréquence à laquelle les données sont effectivement transmises dans le système de commande CompactLogix 5370 L1. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Estimation de l'intervalle entre trames requis, page 158](#).

- Avant de monter un module POINT I/O 1734 dans un système de commande CompactLogix 5370 L1, vérifiez que ce module d'E/S est réglé sur Autobaud (détection automatique de la vitesse de transmission). Les modules POINT I/O 1734 sont réglés sur Autobaud par défaut.

Si vous avez besoin de reconfigurer un module POINT I/O 1734 sur Autobaud, reportez-vous à la publication [1734-UM001](#) « POINT I/O Digital and Analog Modules and POINTBlock I/O Modules ».

- Chaque fois que possible, utilisez des modules POINT I/O 1734 spécialisés pour répondre aux besoins spécifiques de vos applications.
- Assurez-vous qu'il n'existe pas d'emplacements vides entre l'automate et les modules d'extension locaux ou entre modules d'extension locaux.
- La valeur du paramètre Expansion I/O (E/S d'extension) dans le projet de l'automate doit correspondre exactement au nombre de modules d'extension locaux physiquement présents dans le système, sinon l'automate ne pourra pas établir de connexion avec ces modules.
- Votre application d'automate CompactLogix 5370 L1 doit comporter un module 1734-232ASC, avec un firmware de version 4.002 ou ultérieure, pour accéder au réseau RS-232.

Modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP

Vous pouvez inclure des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP dans votre système de commande CompactLogix 5370 L1.

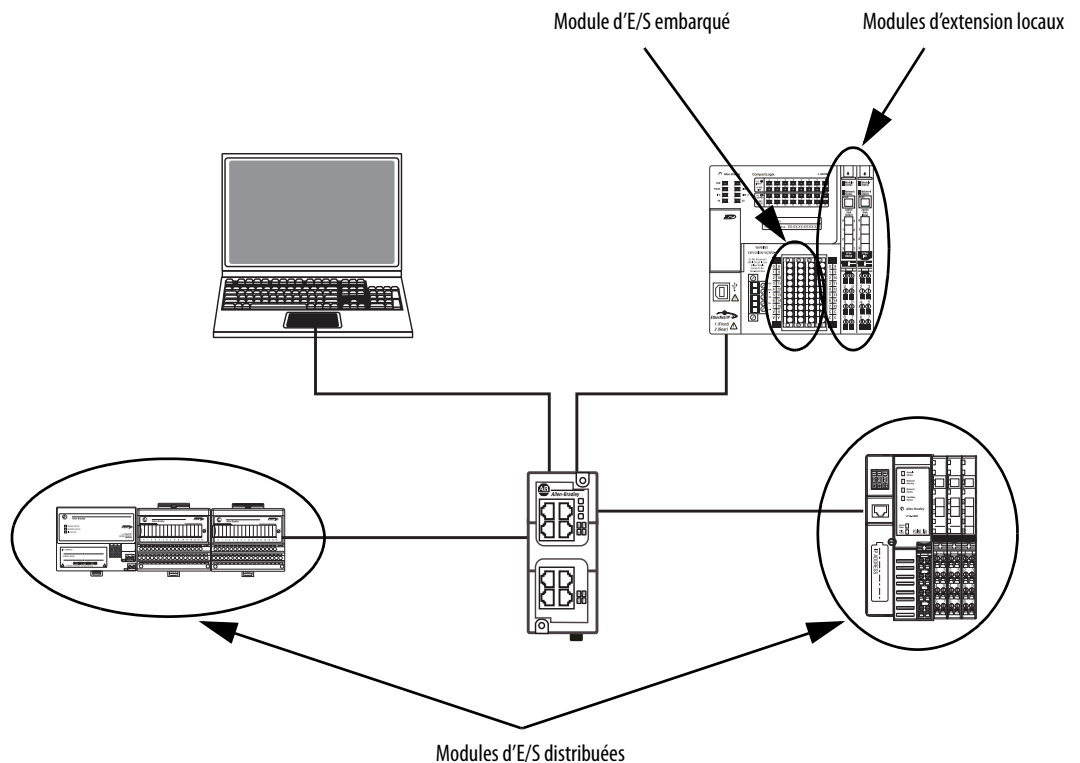
Tenez compte des points suivants lorsque vous utilisez des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP :

- Chaque adaptateur EtherNet/IP décentralisé faisant partie du système doit être pris en compte dans le calcul du nombre maximum de stations EtherNet/IP de l'automate.

Pour de plus amples informations sur le nombre maximum autorisé de stations EtherNet/IP, voir la section [Stations d'un réseau EtherNet/IP, page 118](#).

- Les réglages de configuration du RPI varient selon les modules d'E/S distribués utilisés dans le système.
- Pour de plus amples informations sur l'ajout de modules d'E/S distribués à un système de commande CompactLogix 5370 L1, voir la section [Configuration de modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP, page 174](#).

La figure suivante représente un système de commande CompactLogix 5370 L1 utilisant les trois types possibles de modules d'E/S :



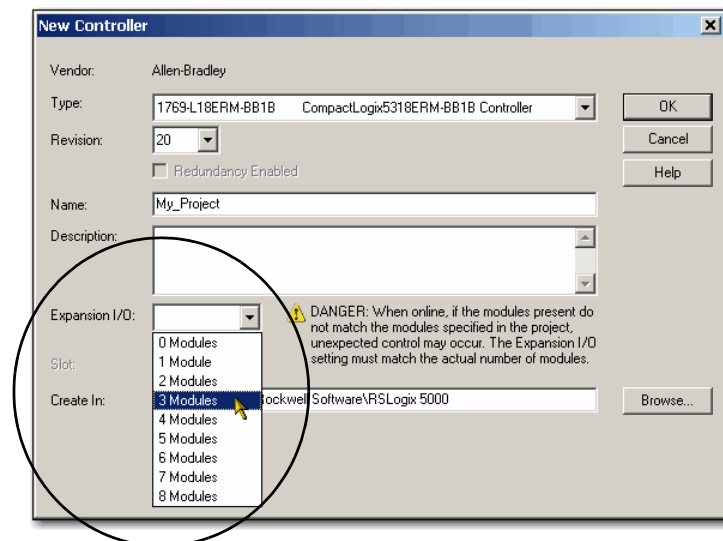
Validation de l'organisation des E/S

Vous devez valider l'organisation des modules POINT I/O 1734 dans votre système de commande CompactLogix 5370 L1. Les points suivants sont à prendre en compte pour valider cette organisation des E/S :

- [Définition du nombre de modules d'extension locaux](#)
- [Emplacements vides et retrait/insertion sous tension](#)
- [Estimation de l'intervalle entre trames requis](#)
- [Défauts de module liés aux estimations de RPI](#)
- [Implantation physique des modules d'E/S](#)

Définition du nombre de modules d'extension locaux

Vous devez spécifier le nombre de modules d'extension locaux utilisés dans votre système de commande CompactLogix 5370 L1 lors de la création d'un nouveau projet (cf. figure ci-dessous), ou lorsque ce nombre de modules d'extension locaux est modifié.



À chaque remise sous tension de l'automate, celui-ci compare le nombre de modules d'extension locaux physiquement présents sur le bus intermodules POINTBus à la valeur saisie pour le paramètre Expansion I/O (E/S d'extension). L'automate n'autorise aucune connexion d'E/S tant que le nombre des modules d'extension locaux physiques diffère de la valeur du paramètre Expansion I/O (E/S d'extension).

Emplacements vides et retrait/insertion sous tension

Le système POINT I/O n'est pas capable de détecter la présence d'une embase vide. En conséquence, il peut se produire de nombreux cas dans lesquels un système que vous aurez configuré s'avérera potentiellement inutilisable ou générera des commandes inattendues.

Observez les règles suivantes pour configurer le système d'E/S ainsi que le retrait et l'insertion sous tension des modules d'E/S.

IMPORTANT Les modules POINT I/O 1734 autorisent le retrait et l'insertion sous tension dans les systèmes de commande CompactLogix 5370 L1.

- Un système d'E/S conforme ne doit avoir aucune embase vide. Au besoin, vous pouvez utiliser un module de réservation d'adresse POINT I/O 1734-ARM pour remplacer temporairement un module POINT I/O 1734 dans un système de commande CompactLogix 5370.
- Après une remise sous tension, l'automate n'autorise la connexion aux E/S que si le nombre de modules d'extension locaux présents sur le bus intermodules POINTBus correspond à la valeur utilisée par le paramètre Expansion I/O (E/S d'extension) dans le projet.
- Si un module POINT I/O 1734 est retiré sous tension, le fonctionnement des autres modules d'E/S n'est pas interrompu.
- Lorsque vous démontez un module d'E/S ayant une connexion active à l'automate, le voyant d'état des E/S de cet automate clignote en vert pour indiquer cette situation.

IMPORTANT Si vous avez activé le paramètre « Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode » (défaut majeur sur l'automate si la connexion échoue en mode de fonctionnement) lors de la configuration du module dans le projet RSLogix 5000, le retrait de ce module entraînera le passage de l'automate en état de défaut majeur.

- Si deux modules contigus ou plus sont retirés sous tension, les connexions avec tous les modules de ce groupe sont désactivées jusqu'à ce qu'ils soient remis en place. L'automate ne peut pas détecter une embase vide. Par conséquent, il ne reconnaît pas la disposition physique des modules tant que tous les modules manquants n'ont pas été remplacés.
- Si un module séparant deux groupes de modules contigus absents est déposé à son tour, ces deux groupes n'en forment plus qu'un seul. Tous les modules doivent être remis en place avant que les connexions ne puisse être autorisées à nouveau avec n'importe lequel des modules du groupe.

- Si des modules de type différent sont déposés et remontés à des emplacements incorrects, les tentatives de connexion à ces modules échoueront lors de la vérification du détrompage électronique.

IMPORTANT Si la fonction de détrompage électronique est réglée sur **Disable Keying** (désactivation du détrompage), aucune vérification ne sera effectuée et un comportement imprévu du système de commande peut se produire.

- Si des modules de même type sont déposés et remontés à des emplacements incorrects, ils accepteront les connexions de l'automate et seront reconfigurés avec les données correctes une fois que la vérification de leur détrompage électronique aura été effectuée avec succès.

Estimation de l'intervalle entre trames requis

L'intervalle entre trames requis (RPI) définit la fréquence à laquelle l'automate envoie des données aux modules d'E/S et en reçoit de ces mêmes modules. Vous pouvez définir le RPI de chaque module d'E/S de votre système.

Les automates CompactLogix 5370 L1 essaient toujours de scruter un module d'E/S selon sa fréquence RPI de configuration. Avec des modules d'E/S individuels, un défaut mineur de type [Module RPI Overlap \(chevauchement du RPI du module\)](#) se produit lorsqu'un certain nombre de ces modules présente des RPI réglés à des fréquences trop élevées, de telle sorte qu'ils ne peuvent pas tous être traités dans l'intervalle alloué.

Les paramètres de configuration spécifiques à un système donné ont une incidence sur les fréquences RPI réelles. Les paramètres de configuration suivants peuvent avoir un impact sur la fréquence de scrutation réelle de n'importe quel module individuel :

- fréquences RPI utilisées par les autres modules POINT I/O 1734 ;
- nombre de ces autres modules POINT I/O 1734 dans le système ;
- type de ces autres modules POINT I/O 1734 du système ;
- priorités des tâches d'utilisation de l'application.

On se basera généralement sur les règles suivantes pour définir les intervalles RPI d'un système de commande CompactLogix 5370 L1 :

- Pour les modules d'E/S **TOR** :
 - 1 à 2 modules peuvent être scrutés en 2 ms.
 - 3 à 4 modules peuvent être scrutés en 4 ms.
 - 5 à 8 modules peuvent être scrutés en 8 ms.

IMPORTANT En ce qui concerne ces modules d'E/S TOR, n'oubliez pas qu'il peut s'agir du module d'E/S embarqué de l'automate ou des modules POINT I/O 1734 utilisés en modules d'extension locaux. Par conséquent, si vous envisagez d'utiliser deux modules, vous pourrez choisir le module d'E/S embarqué et un module POINT I/O 1734 ou deux modules POINT I/O 1734.

- Pour les modules d'E/S **spécialisés et analogiques** (sauf modules 1734-485ASC) :
 - 1 module peut être scruté en 20 ms.
 - Pour chaque module supplémentaire ajoutez 20 ms.
 Par exemple, si un système de commande CompactLogix 5370 L1 utilise deux modules analogiques, le module peut être scruté en 40 ms.
- Dans le cas des modules **1734-485ASC**, le volume total de données traitées par l'ensemble des modules ASC détermine les intervalles RPI :
 - Pour un volume total de données inférieur à 20 octets, chaque module pourra être scruté en 20 ms.
 - Pour un volume total de données supérieur à 20 octets, utilisez la valeur de ce volume comme valeur de RPI.
 Par exemple, si le volume total de données est de 40 octets, chaque module ASC pourra être scruté en 40 ms.

Vous n'êtes pas nécessairement obligé d'utiliser les valeurs de RPI indiquées ci-dessus pour régler individuellement chaque module POINT I/O 1734. Par exemple, si votre application effectue la scrutation d'un ou deux modules, vous n'avez pas besoin d'utiliser des intervalles RPI de 2 ms. N'oubliez pas cependant que plus les intervalles RPI sont grands, plus la fréquence de scrutation des données est faible.

Le RPI indique la rapidité à laquelle les modules peuvent être scrutés, mais il ne présume pas de la rapidité avec laquelle l'application est capable de traiter les données. Le RPI est asynchrone par rapport à la scrutation du programme. D'autres facteurs, comme la durée d'exécution du programme, affectent le débit des E/S.

Défauts de module liés aux estimations de RPI

Si vous suivez les recommandations de la [page 158](#), la plupart des systèmes de commande CompactLogix 5370 L1 fonctionneront de façon satisfaisante.

Malgré le respect de ces consignes, certains systèmes pourront cependant rencontrer les défauts mineurs décrits dans le tableau suivant.

Nom	Notification du défaut	Condition de survenue du défaut
Module RPI Overlap (chevauchement du RPI du module)	(Type 03) défaut d'E/S (Code 94) chevauchement du RPI du module détecté Module Slot (emplacement module) = x , dans lequel x correspond au numéro d'emplacement du module d'E/S tel que spécifié à la section de configuration des E/S	Ce défaut est déclenché lorsque la scrutation (intervalle RPI) en cours du module d'E/S chevauche la scrutation (intervalle RPI) précédente. Le module dont le RPI présentant un chevauchement est indiqué dans l'onglet Minor Faults (défauts mineurs) de la boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate). Si plusieurs modules d'E/S présentent ce défaut, l'application n'indiquera que le premier module sur lequel s'est produit le défaut. Généralement, il s'agira du module d'E/S ayant le RPI le plus faible et/ou du module d'E/S dont le volume de données en entrée et en sortie est le plus important. Il pourra s'agir, par exemple, de modules 1734-232ASC et 1734-485ASC qui autorisent des volumes de données importants en entrée/sortie. Lorsque le défaut est acquitté sur ce premier module d'E/S, l'application affiche le module suivant présentant le défaut. Ce schéma se poursuit jusqu'à ce que le défaut soit acquitté sur tous les modules d'E/S concernés. Pour prévenir ce défaut, réglez le RPI des modules d'E/S à une valeur numérique supérieure.

Calcul de la consommation électrique du système

Une alimentation embarquée non isolée de tension nominale 24 V c.c. avec une plage d'entrée comprise entre 10 et 28,8 V c.c. alimente le système de commande CompactLogix 5370 L1.

Dans la majorité des configurations de système, cette alimentation embarquée délivre 1 A sous 5 V c.c. au bus intermodules POINTBus pour alimenter l'ensemble des composants du système, y compris les modules d'extension locaux, c'est-à-dire les modules POINT I/O 1734.

Dans certaines circonstances cependant, vous pourrez être amené(e) à spécifier un système consommant plus de courant que n'en fournit l'alimentation embarquée. Ce type de situation se produira lors de l'utilisation d'un jeu de modules d'extension locaux dont la consommation électrique combinée à celle du reste du système, dépasse 1 A sous 5 V c.c.

Dans un tel cas, vous pouvez recourir à l'une des dispositions suivantes pour garantir que votre configuration système dispose de suffisamment de puissance :

- insérer une alimentation d'extension POINT I/O 1734-EP24DC entre les modules d'extension locaux afin d'augmenter la puissance du bus intermodules POINTBus ;
- insérer un module de distribution d'alimentation POINT I/O 1734-FPD entre les modules d'extension locaux pour régénérer cette alimentation en aval ou la transformer de c.c. en c.a., c'est-à-dire séparer les modules d'E/S c.c. des modules d'E/S c.a. sur un même bus intermodules POINTBus.

IMPORTANT Le module de distribution d'alimentation 1734-FPD POINT I/O est obligatoire si les dispositifs connectés aux modules d'extension locaux consomment plus de 3 A.

Implantation physique des modules d'E/S

Avant de mettre en place physiquement les modules d'E/S, vous devez assembler, monter et mettre à la terre le système comme décrit au Chapitre 1, [Installation de l'automate CompactLogix 5370 L1, page 13](#).

Utilisation de la tâche événementielle

Les automates CompactLogix 5370 L1 acceptent l'utilisation de la tâche événementielle avec leurs points d'entrée embarqués. Vous pouvez configurer les bornes des points d'entrée embarqués de manière à ce qu'elles déclenchent une tâche événementielle lorsqu'un changement d'état (COS) se produit.

IMPORTANT	<p>Lorsque vous utilisez la tâche événementielle avec les automates CompactLogix 5370 L1, tenez compte des points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous ne pouvez utiliser la tâche événementielle qu'avec l'application Logix Designer, version 21.00.00 et ultérieure. • Vous pouvez utiliser la tâche événementielle uniquement avec les points d'entrée embarqués de l'automate. Vous ne pouvez pas utiliser la tâche événementielle avec les points d'entrée des modules d'extension locaux, comme le module 1734-IB4 par exemple. • Vous pouvez utiliser la tâche événementielle uniquement si le point d'entrée est configuré avec un changement d'état de donnée d'entrée. • Un événement est reconnu uniquement lorsqu'il conserve le même état pendant une durée au moins égale au temps de filtrage d'entrée spécifié. • Configurez la tâche événementielle à une fréquence qui évite toute condition de chevauchement de tâches. • Configurez la tâche événementielle à une fréquence susceptible de réussir. La durée de signal de 2 ms correspond à la largeur minimale des impulsions utilisable à laquelle une tâche événementielle réussit toujours.
------------------	--

Vous pouvez configurer plusieurs points d'entrée embarqués pour déclencher une tâche événementielle. Néanmoins, nous vous conseillons d'activer COS que pour un seul point. En effet, si vous activez COS pour plusieurs points, la tâche événementielle risque de provoquer un chevauchement de tâches.

Vous pouvez configurer le déclenchement d'une tâche événementielle lorsque l'un des événements suivants se produit :

- Un événement particulier survient sur un point unique d'un module d'entrée.
- Un événement déclencheur ne se produit pas dans un intervalle de temps spécifié.

Vous devez préciser si la tâche met à jour les modules de sortie à la fin de la tâche. Une fois la tâche exécutée, elle ne se ré-exécute pas tant que l'événement ne se reproduit pas. Chaque tâche événementielle exige un déclencheur spécifique.

Le tableau suivant décrit les déclencheurs disponibles pour une tâche événementielle dans un système de commande CompactLogix 5370 L1.

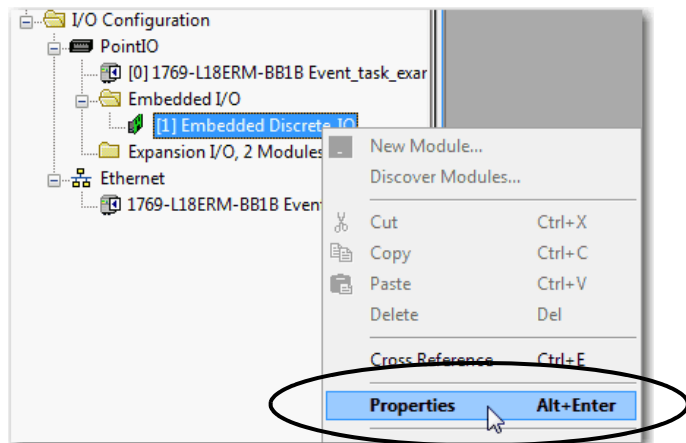
Déclencheur	Description
Changement d'état de donnée d'entrée	Le point d'entrée déclenche la tâche événementielle en fonction de la configuration du changement d'état (COS) pour le point en question. La configuration COS est définie dans la boîte de dialogue Module Definition (définition du module).
Point consommé	Un seul point consommé peut déclencher une tâche événementielle spécifique. Utilisez une instruction de sortie immédiate IOT (Immediate Output) dans l'automate producteur pour signaler la production de données.
Registration d'axe 1 ou 2	Une entrée de registration déclenche la tâche événementielle.
Surveillance d'axe	Une position d'axe déclenche la tâche événementielle.
Exécution d'un groupe d'axes	La période d'actualisation grossière du groupe d'axes déclenche l'exécution à la fois du générateur de trajectoires et de la tâche événementielle. Le générateur de trajectoires interrompant toutes les autres tâches, il est exécuté en premier.
Instruction EVENT	Plusieurs instructions EVENT peuvent déclencher la même tâche.

Pour de plus amples informations les tâches événementielles, consultez les publications suivantes :

- Publication [1756-PM001](#) « Logix5000 Controllers Common Procedures Programming Manual »
- Publication [LOGIX-WP003](#) « Using Event Tasks with Logix5000 Controllers »

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer la tâche événementielle.

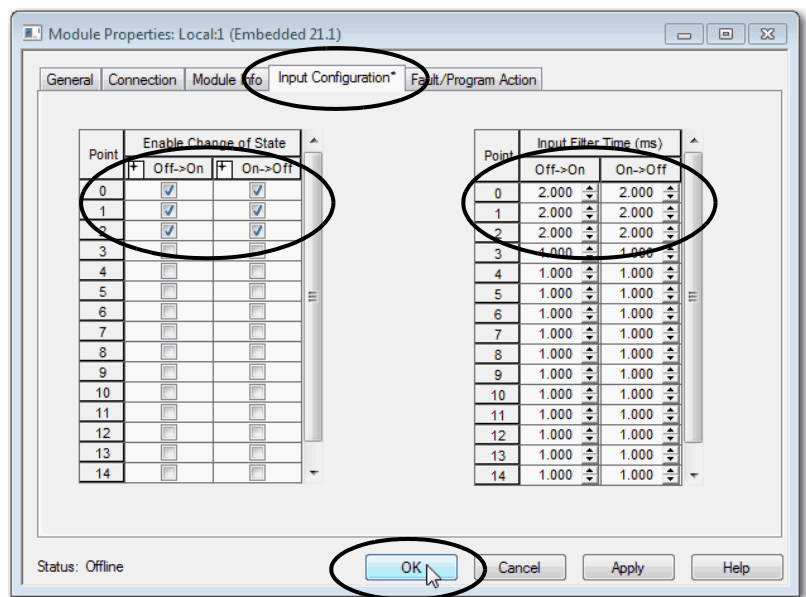
1. Ouvrez le projet.
2. Cliquez avec le bouton droit sur Embedded Discrete_IO (E/S discrètes embarquées) et sélectionnez Properties (propriétés).



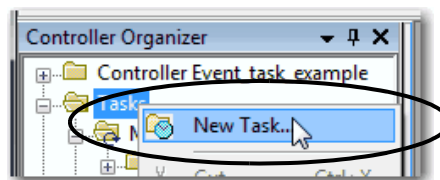
3. Dans la boîte de dialogue Module Properties (Propriétés du module), suivez les étapes ci-dessous.
 - a. Cliquez sur l'onglet Input Configuration (configuration des entrées).
 - b. Activez COS pour les points d'entrée TOR sur lesquels un changement d'état, c'est-à-dire le passage de « désactivé » à « activé » ou vice-versa, déclenche la tâche événementielle.
 - c. Définissez le temps de filtrage d'entrée pour chaque point d'entrée pour lequel COS est activé.

IMPORTANT Un événement est reconnu uniquement lorsqu'il conserve le même état pendant une durée au moins égale au temps de filtrage d'entrée spécifié.

- d. Cliquez sur OK.



4. Cliquez avec le bouton droit sur Tasks (tâches) et choisissez New Task (nouvelle tâche).

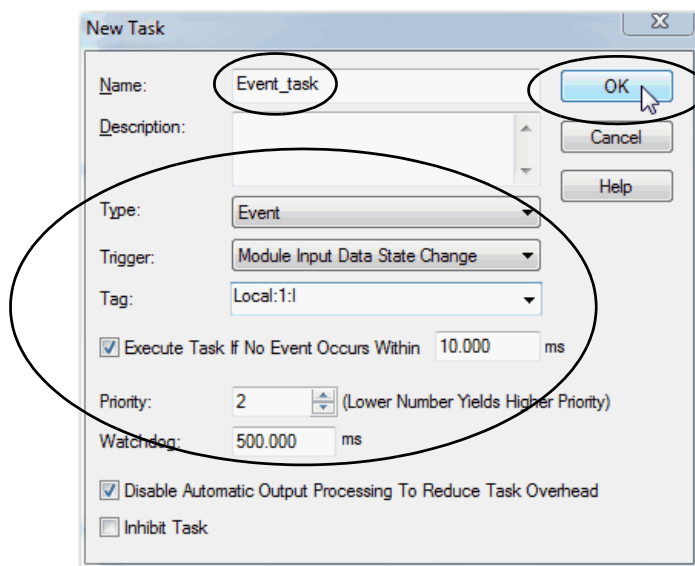


5. Dans la boîte de dialogue New Task, suivez les étapes ci-dessous.
 - a. Nommez la tâche.
 - b. Attribuez le type de tâche Event (événement).
 - c. Choisissez le déclencheur (Trigger).
 - d. Sélectionnez le point (Tag).
 - e. Définissez, si besoin une durée au bout de laquelle la tâche événementielle est exécutée en l'absence d'événement (Execute Task If No Event Occurs Within).

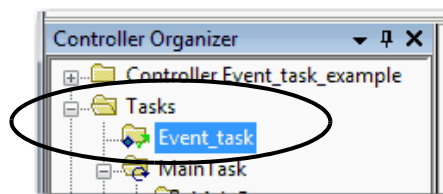
Dans la boîte de dialogue donnée en exemple, la durée est de 10 ms. En l'absence d'événement pendant 10 ms, la tâche événementielle est exécutée.

- f. Définissez la priorité de la tâche.
Le niveau de priorité par défaut de la tâche événementielle est de 10. Pour des information complémentaires sur les tâches événementielles, consultez la publication [LOGIX-WP003](#) « Using Event Tasks with Logix5000 Controllers ».

- g. Apportez à la configuration les modifications supplémentaires souhaitées.
 - h. Cliquez sur OK.



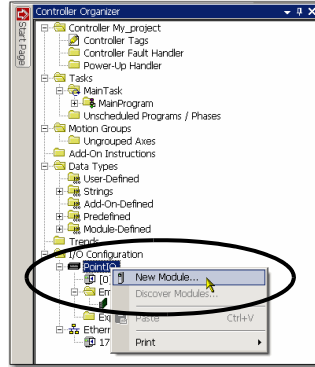
La nouvelle tâche événementielle s'affiche dans l'arborescence de l'automate.



Configuration des E/S

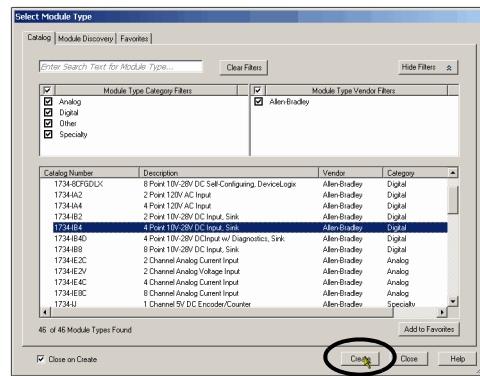
Suivez les étapes ci-dessous pour ajouter un module POINT I/O 1734 à un système de commande CompactLogix 5370 L1.

1. Cliquez avec le bouton droit sur PointIO et choisissez New Module (nouveau module).



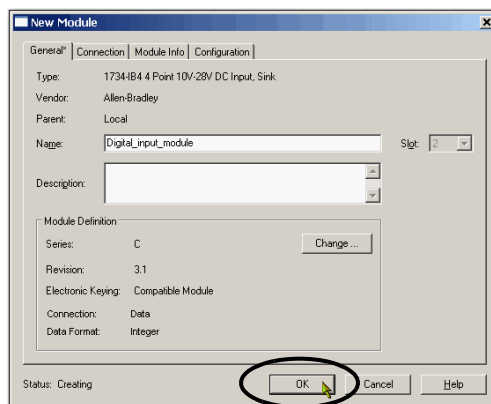
Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur Expansion I/O (E/S d'extension).

2. Sélectionnez le module d'E/S désiré et cliquez sur Create (créer).



La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

3. Configurez le nouveau module d'E/S comme souhaité et cliquez sur OK.



Paramètres de configuration communs

Bien que les options de configuration varient d'un module à l'autre, il existe un tronc commun d'options qui sont normalement à configurer lorsqu'on utilise des modules POINT I/O 1734 dans un système de commande CompactLogix 5370 L1. Elles sont décrites dans le [Tableau 9](#).

Tableau 9 – Paramètres de configuration communs

Option de configuration	Description
Requested packet interval – RPI (intervalle entre trames requis)	<p>Le RPI définit l'intervalle auquel les données sont transmises ou reçues sur une connexion. Dans le cas de modules d'extension locaux sur un bus intermodules POINTBus, les données sont transmises à l'automate à la fréquence du RPI.</p> <p>Pour la scrutation des modules d'E/S sur le bus local ou sur le réseau EtherNet/IP, le RPI défini dans la configuration de ces modules est utilisé. Habituellement, le RPI est défini en millisecondes (ms).</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour les modules d'extension locaux, la plage de réglage est comprise entre 1 et 750 ms et la valeur doit être définie en incréments de 0,5 ms. Cela signifie par exemple que vous ne pouvez pas régler un RPI sur 2,3 ms. Il doit être égal à 2,0 ou 2,5. Pour les modules décentralisés en réseau EtherNet/IP, la plage est comprise entre 2 et 750 ms et la valeur doit être définie en incréments de 1 ms. Cela signifie par exemple que vous ne pouvez pas régler un RPI sur 2,3 ms. Il doit être égal à 2,0 ou 3,0.
Module definition (définition du module)	<p>Ensemble de paramètres de configuration déterminant la transmission des données entre l'automate et le module d'E/S. Ces paramètres incluent :</p> <ul style="list-style-type: none"> Series : série matérielle à laquelle appartient le module. Revision : numéros de version majeure et mineure du firmware utilisés pour le module. Electronic keying : détrompage électronique du module, voir page 167. Connexion : type de connexion entre l'automate qui définit la configuration et le module d'E/S ; par exemple, de sortie (Output). Data format : type des données transférées entre l'automate et le module d'E/S et points générés lorsque la configuration est terminée.
Major Fault on Controller If Connection Fails While in Run Mode (défaut majeur sur l'automate si la connexion échoue en mode d'exécution)	<p>Cette option détermine comment l'automate va réagir si la connexion à un module d'E/S échoue en mode d'exécution ou si cet automate ne peut pas établir de connexion avec le module. Vous pouvez configurer votre projet de façon à ce que cet échec de la connexion entraîne ou non la génération d'un défaut majeur sur l'automate. L'option est réglée sur désactivé (disabled) par défaut.</p> <p>Par exemple, si cette option est activée et qu'un module d'E/S est retiré ou inséré en mode d'exécution, un défaut majeur se produira sur l'automate. L'option est activée par défaut pour le module d'E/S embarqué. Elle est désactivée pour les modules d'extension locaux.</p>

Connexions d'E/S

Un système de commande CompactLogix 5370 L1 utilise des connexions pour transmettre les données d'E/S. Le [Tableau 10](#) décrit les types de connexion utilisés.

IMPORTANT Dans un système de commande CompactLogix 5370 L1, vous ne pouvez utiliser que des connexions directes avec les modules d'extension locaux.

Tableau 10 – Connexions au module d'E/S

Connexion	Description
Directe	<p>Une connexion directe est une liaison de transfert de données en temps réel entre l'automate et un module d'E/S. L'automate maintient et surveille la connexion. Toute coupure de cette connexion, en cas de défaut du module par exemple, entraîne l'activation par l'automate des bits de défaut dans la zone de données associée au module.</p> <p>Généralement, les modules d'E/S analogiques, les modules d'E/S de diagnostic et les modules spécialisés nécessitent des connexions directes.</p>
Native pour rack	<p>Les connexions natives pour rack sont indisponibles pour les modules d'extension locaux utilisés dans les systèmes de commande CompactLogix 5370 L1. Pour des modules d'E/S TOR, vous pouvez choisir des connexions natives pour rack.</p> <p>Cette option est utilisée avec des modules d'E/S distribués. Le choix de la connexion native pour rack est réalisé lors de la configuration de l'adaptateur décentralisé. Par exemple, si vous souhaitez utiliser une connexion native pour rack avec des modules d'E/S TOR appartenant à un système POINT I/O 1734 décentralisé, vous devez configurer le module 1734-AENT(R) de façon à ce qu'il utilise ce type de connexion.</p> <p>Une connexion native pour rack regroupe les composants de connexion entre l'automate et l'ensemble des modules d'E/S TOR dans un châssis externe ou sur un même rail DIN. Plutôt que d'utiliser des connexions individuelles directes pour chaque module d'E/S, on n'utilise plus alors qu'une seule connexion pour l'ensemble du rack (ou rail DIN).</p>

Détrompage électronique

La fonction de détrompage électronique compare automatiquement le module prévu, tel qu'il apparaît dans l'arborescence de configuration des E/S, au module physique avant le début de la communication. Vous pouvez utiliser le détrompage électronique pour éviter d'établir une communication avec un module qui ne correspondrait pas au type et à la version attendus.

Pour chaque module présent dans l'arborescence de configuration des E/S, l'option d'authentification sélectionnée par l'utilisateur définit si cette authentification électronique doit être effectuée et de quelle façon. Trois options de détrompage sont généralement disponibles :

- [Concordance parfaite](#)
- [Détrompage compatible](#)
- [Désactivation du détrompage](#)

Vous devez prendre en considération les avantages et les conséquences propres à chacune de ces options de détrompage pour faire votre choix parmi elles. Certains types de modules particuliers offrent moins d'options.

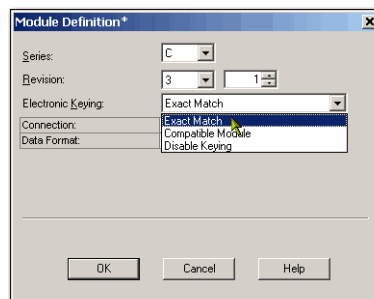
Le détrompage électronique utilise un jeu d'attributs spécifique à chaque version de produit. Lorsqu'un automate Logix5000 commence à communiquer avec un module, ce jeu d'attributs de détrompage est passé en revue.

Tableau 11 – Attributs de détrompage

Attribut	Description
Vendor (fabricant)	Le fabricant du module ; par exemple, Rockwell Automation/Allen-Bradley.
Product Type (type de produit)	Le type de module ; par exemple, adaptateur de communication, variateur c.a. ou E/S TOR.
Product Code (code produit)	Le type spécifique du module, généralement indiqué par sa référence ; par exemple, 1734-OB4E.
Major Revision (version majeure)	Numéro indiquant les caractéristiques fonctionnelles et les formats d'échange de données offerts par le module. Généralement – mais pas systématiquement – la version majeure la plus récente (ayant le numéro le plus élevé) est au minimum compatible avec tous les formats de données pris en charge par les versions majeures plus anciennes (de numéro inférieur) pour une même référence produit, et éventuellement avec des formats supplémentaires.
Minor Revision (version mineure)	Numéro indiquant la version de firmware spécifique au module. Les versions mineures n'ont généralement pas d'impact sur la compatibilité des données, mais elles peuvent se traduire par des améliorations de performance.

Les informations relatives aux versions peuvent être trouvées dans l'onglet General (général) de la boîte de dialogue Properties (propriétés).

Figure 22 – Onglet General (général)



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Concordance parfaite

Le détrompage par concordance parfaite (Exact Match) nécessite que tous les attributs de détrompage, c'est-à-dire Vendor (fabricant), Product Type (type de produit), Product Code (code produit), Major Revision (version majeure) et Minor Revision (version mineure) du module physique et ceux du module enregistré dans le logiciel concordent parfaitement pour établir la communication. Si un seul de ces attributs ne concorde pas parfaitement, la communication des E/S avec le module ou avec les modules connectés par son intermédiaire (cas d'un module de communication, par exemple) n'est pas autorisée.

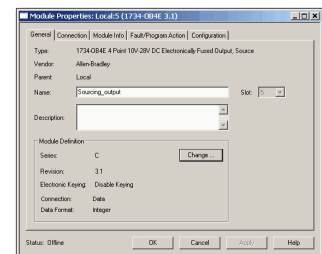
Utilisez le détrompage par concordance parfaite lorsque vous avez besoin que le système vérifie que les numéros de version utilisés par les modules sont strictement conformes à ceux spécifiés dans le projet (comme c'est le cas dans certaines industries très réglementées). Un détrompage par concordance parfaite est également nécessaire pour permettre la mise à jour automatique du firmware du module par l'utilitaire de supervision de firmware (Firmware Supervisor) à partir d'un automate Logix5000.

EXEMPLE Dans le scénario suivant, **le détrompage par concordance parfaite empêche la communication des E/S.**

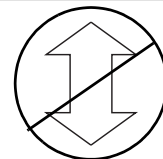
Le module configuré est de référence 1734-OB4E en version 3.1. Le module physique est de référence 1734-OB4E en version 3.2. Dans ce cas, la communication est interdite parce que les numéros de version mineure du module ne concordent pas parfaitement.

Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1734-OB4E
 Version majeure = 3
Version mineure = 1

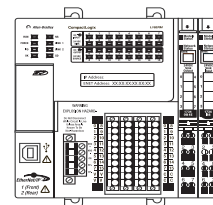


Communication interdite.



Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1734-OB4E
 Version majeure = 3
Version mineure = 2



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Détrompage compatible

Avec le détrompage compatible (Compatible Keying), le module détermine s'il peut accepter ou doit rejeter la communication. Les différentes familles et types de modules, de même que les adaptateurs de communication, utilisent cette vérification de compatibilité de façon différente selon leurs caractéristiques propres et la connaissance préalable qu'ils ont des produits compatibles. Les notes de version propres à chaque module précisent ces détails de compatibilité.

Le détrompage compatible (Compatible Keying) est le réglage par défaut. Ce type de détrompage laisse le module physique valider les informations de configuration enregistrées dans le logiciel, tant que le module configuré correspond à l'un de ceux que ce module physique est capable d'émuler. Le niveau exact d'émulation exigé dépend du produit et de la version.

Avec le détrompage compatible, vous pouvez remplacer un module dans une version majeure donnée par un produit de même référence et de même numéro de version majeure, ou par un produit d'une version ultérieure (c'est-à-dire, utilisant un numéro de version supérieur). Dans certains cas, cette option permettra d'utiliser un produit de rechange d'une référence différente de celle de l'original.

Lorsqu'une nouvelle version d'un module est créée, les développeurs tiennent compte de l'historique des évolutions précédentes de façon à ce que ses caractéristiques émulent celles de la version antérieure. Cependant, ces développeurs ne peuvent anticiper les évolutions futures. En conséquence, lorsque vous configurez votre système, nous vous recommandons de choisir la version la plus ancienne (celle ayant le numéro de version le plus bas) pour la configuration des modules correspondant aux modules physiques que vous pensez utiliser dans le système. Ainsi, vous pourrez éviter qu'un module physique ne rejette une demande de détrompage parce qu'il utilise un numéro de version antérieur à celui configuré dans le logiciel.

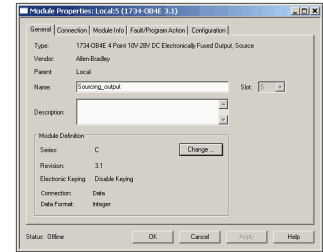
EXEMPLE

Dans le scénario suivant, **le détrompage compatible empêche la communication des E/S :**

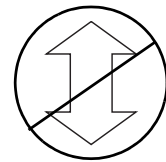
Le module configuré est de référence 1734-OB4E en version 3.3. Le module physique est de référence 1734-OB4E en version 3.2. Dans le cas présent, la communication est interdite parce que le numéro de version mineure du module est inférieur à celui attendu. Il ne peut donc pas être compatible avec la version 3.3.

Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1734-OB4E
Version majeure = 3
Version mineure = 3

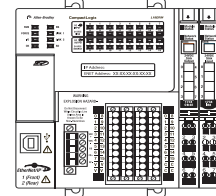


Communication interdite.



Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1734-OB4E
Version majeure = 3
Version mineure = 2

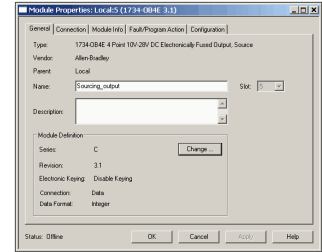


EXEMPLE Dans le scénario suivant, **le détrompage compatible autorise la communication des E/S :**

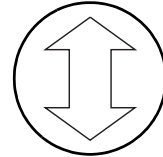
Le module configuré est de référence 1734-OB4E en version 1.2. Le module physique est de référence 1734-OB4E en version 3.2. Dans ce cas, la communication est autorisée car le numéro de version majeure du module physique est supérieur à celui attendu. Le module considère donc qu'il est compatible avec une version majeure antérieure.

Configuration du module

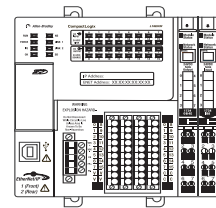
Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1734-OB4E
 Version majeure = 1
Version mineure = 2



Communication autorisée.

Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1734-OB4E
 Version majeure = 3
Version mineure = 2

**IMPORTANT** La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Désactivation du détrompage

La désactivation du détrompage (Disabled Keying) signifie que les attributs de détrompage ne seront pas pris en considération lors d'une tentative de communication avec un module. D'autres attributs, tels que la taille et le format des données, seront cependant examinés et devront être jugés compatibles avant que la communication des E/S puisse être établie. En cas de désactivation du détrompage, il peut se produire que les E/S établissent une communication avec un module d'un autre type que celui défini dans l'arborescence de configuration des E/S. Des effets imprévus peuvent alors se produire. En règle générale, nous recommandons de ne pas désactiver le détrompage.



ATTENTION : faites très attention si vous choisissez de désactiver le détrompage. Si cette option est utilisée inconsidérément, des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes économiques peuvent en résulter.

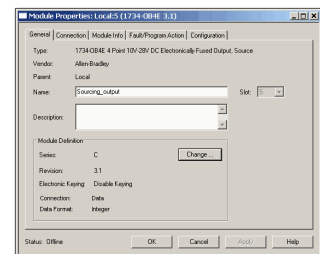
Si vous désactivez le détrompage, vous devez vous assurer que le module utilisé est capable de répondre aux exigences fonctionnelles de l'application.

EXEMPLE Dans le scénario suivant, **la désactivation du détrompage empêche la communication des E/S :**

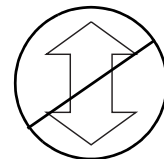
Le module configuré est un module de sorties TOR 1734-OB4E. Le module physique est un module d'entrées thermocouple 1734-IT2I. Dans ce cas, la communication est interdite car le module analogique n'accepte pas les formats de données correspondant au module TOR configuré.

Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1734-OB4E
 Version majeure = 1
Version mineure = 2

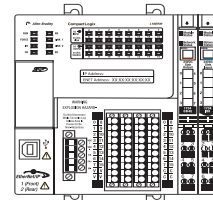


Communication interdite.



Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = module d'entrée thermocouple
 Référence = 1734-IT2I
 Version majeure = 3
Version mineure = 2



EXEMPLE Dans le scénario suivant, **la désactivation du détrompage autorise la communication des E/S :**

Le module configuré est de référence 1734-OB2E. Le module configuré est de référence 1734-OB4E. Dans ce cas, la communication est autorisée car les deux modules TOR utilisent les mêmes formats de données.

Configuration du module

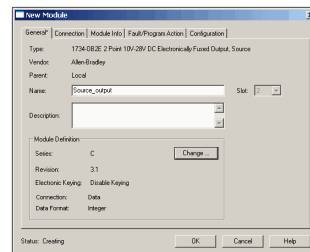
Fabricant = Allen-Bradley

Type de produit = Module de sorties TOR

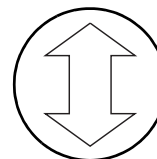
Référence = 1734-OB2E

Version majeure = 1

Version mineure = 2



Communication autorisée.



Module physique

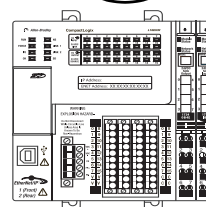
Fabricant = Allen-Bradley

Type de produit = Module de sorties TOR

Référence = 1734-OB4E

Version majeure = 3

Version mineure = 2



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Configuration de modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP

Votre système de commande CompactLogix 5370 L1 peut utiliser des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP.

IMPORTANT

Lors de l'ajout de modules d'E/S distribués, n'oubliez pas que c'est l'adaptateur Ethernet décentralisé qui doit être pris en compte pour le calcul du nombre maximum de stations EtherNet/IP admises pour votre automate.

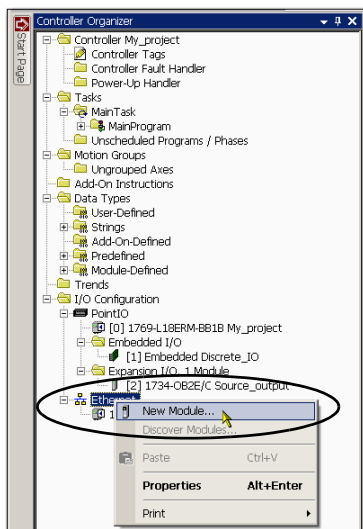
Les modules d'E/S distribués raccordés à l'automate par l'intermédiaire de cet adaptateur Ethernet décentralisé ne doivent pas être comptés.

Par exemple, un automate 1769-L16ER-BB1B admet jusqu'à quatre stations Ethernet. Vous ne pouvez donc pas ajouter plus de quatre adaptateurs Ethernet décentralisés dans la section de configuration des E/S car chacun de ces adaptateurs est pris en compte dans le calcul du nombre total de stations. Néanmoins, vous pouvez inclure autant de modules d'E/S distribués que vous en avez besoin dans les châssis de ces adaptateurs. Ces modules d'E/S décentralisés ne sont en effet pas comptés dans le nombre des stations.

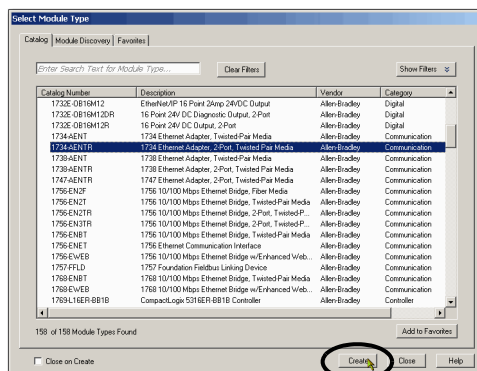
Pour de plus amples informations sur le nombre maximum de stations admissible, voir la section [Stations d'un réseau EtherNet/IP, page 118](#).

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP.

1. Cliquez avec le bouton droit sur Ethernet et choisissez New Module (nouveau module).

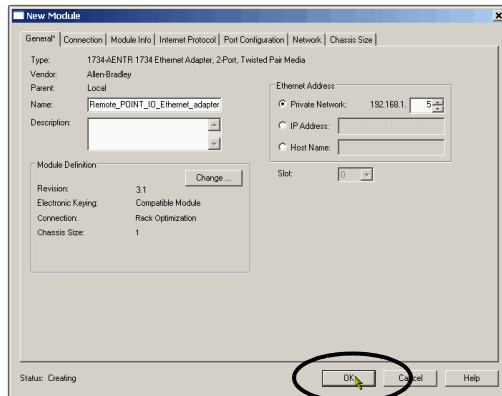


2. Sélectionnez l'adaptateur Ethernet désiré et cliquez sur Create (créer).

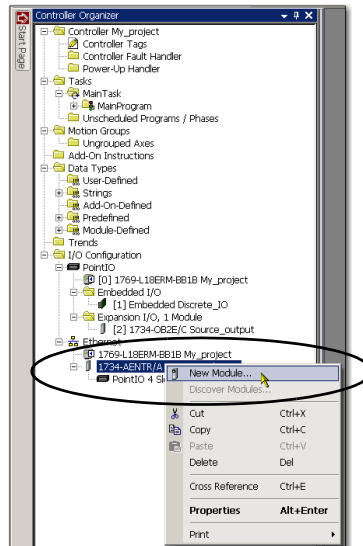


La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

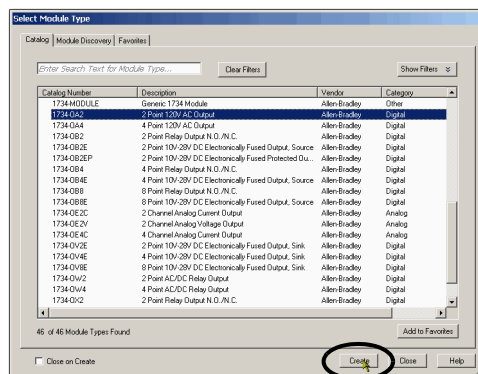
3. Configurez le nouvel adaptateur Ethernet comme souhaité et cliquez sur OK.



4. Cliquez sur le nouvel adaptateur avec le bouton droit et choisissez New Module (nouveau module).

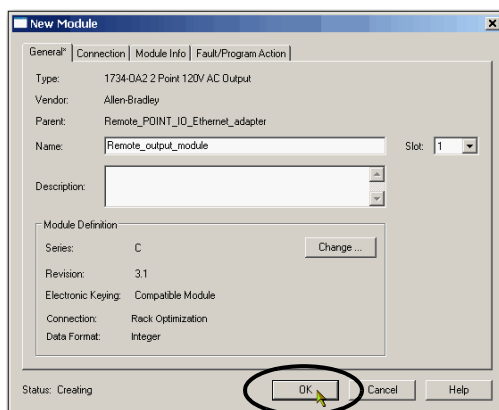


5. Sélectionnez le module d'E/S désiré et cliquez sur Create (créer).



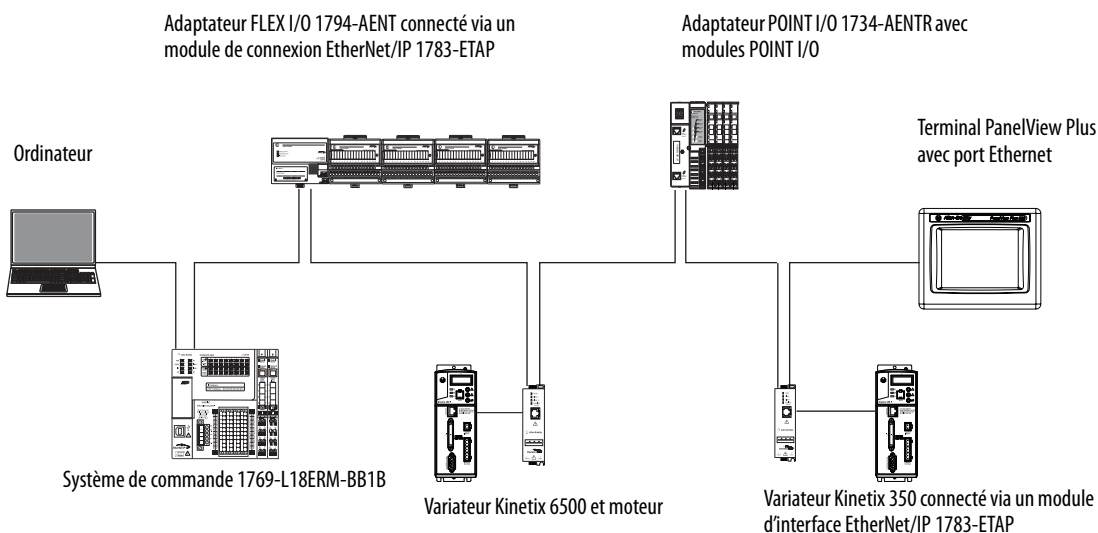
La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

6. Configurez le nouveau module d'E/S comme souhaité et cliquez sur OK.



7. Répétez ces étapes pour ajouter tous les modules d'E/S distribuées nécessaires au projet.

La figure suivante présente un exemple de système de commande 1769-L18ERM-BB1B utilisant des modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP.

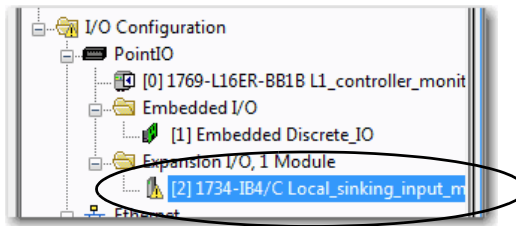


Surveillance des modules d'E/S

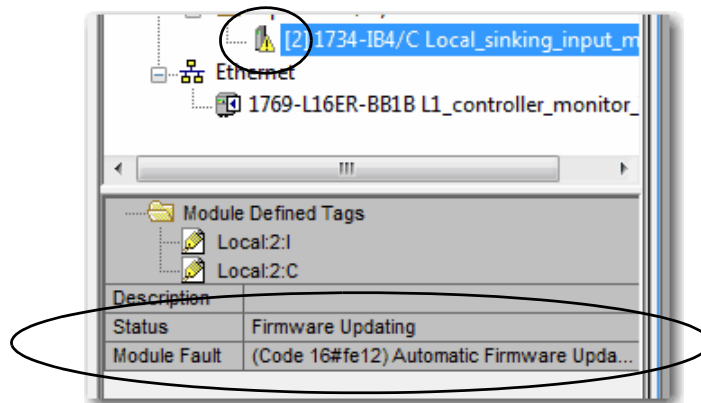
Les automates CompactLogix 5370 L1 permettent de surveiller les modules d'E/S par les moyens suivants :

- Volet d'aperçu au-dessous de l'arborescence de l'automate
- Onglet Connection (connexion) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module)
- Logique de programmation pour surveiller les données de défaut et permettre la prise des mesures appropriées.

Lorsqu'un défaut survient sur un module d'E/S, un triangle jaune s'affichant sur la représentation du module dans l'arborescence de l'automate vous avertit à propos de ce défaut.

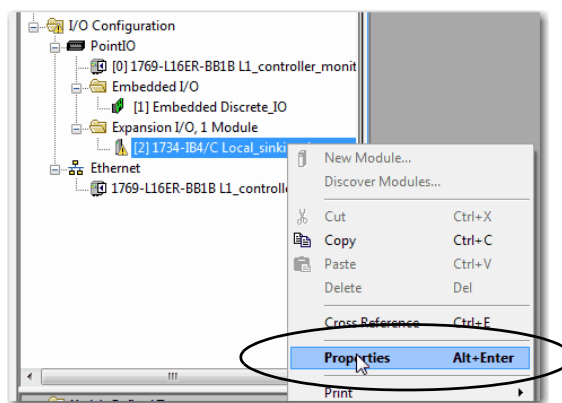


La figure suivante représente le **volet d'aperçu** indiquant le type de défaut.

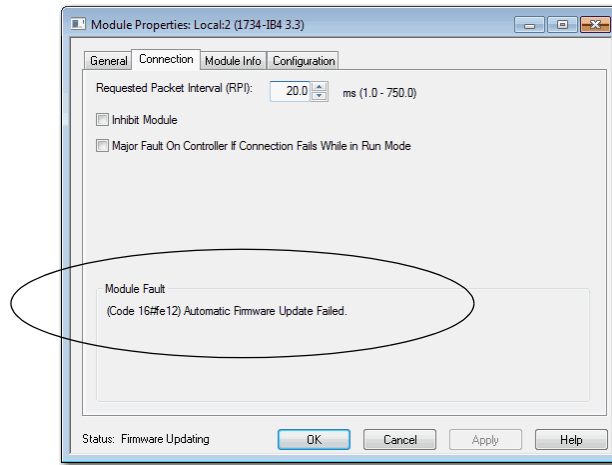


Pour voir la description du défaut dans l'**onglet Connection** (connexion) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module), suivez les étapes ci-dessous.

1. Dans la configuration des E/S, cliquez avec le bouton droit sur le module d'E/S en défaut et choisissez Properties (propriétés).



2. Cliquez sur l'onglet Connection (connexion) et servez-vous de la description du défaut à la section Module Fault (défaut du module), pour diagnostiquer le problème.



3. Cliquez sur OK pour refermer la boîte de dialogue et remédier au problème.

Détection et reprise sur défaut BUS OFF

Lorsque le bus intermodules POINTBus rencontre des conditions d'interruption, l'automate CompactLogix 5370 L1 vous informe de cette situation par le déclenchement d'un défaut mineur BUS OFF (Type 03, Code 01). Lorsque ce défaut survient, la connexion entre l'automate et les modules d'E/S est interrompue.

Suivez ces étapes identifier la source d'un défaut mineur BUS OFF.

1. Vérifiez que le nombre de modules d'extension locaux configurés dans le projet correspond bien au nombre de modules installés physiquement dans le système.
2. Vérifiez que toutes les embases de montage sont bien verrouillées et que les modules d'E/S sont correctement montés sur ces embases.
3. Vérifiez que les modules POINT I/O 1734 sont configurés pour détecter automatiquement la vitesse de transmission (Autobaud).

IMPORTANT Vous ne pouvez pas modifier le réglage Autobaud d'un module POINT I/O 1734 lorsque ce module est monté dans le système de commande CompactLogix 5370 L1.

Si vous avez besoin de reconfigurer un module POINT I/O 1734 sur Autobaud, reportez-vous à la publication [1734-UM001](#) « POINT I/O Digital and Analog Modules and POINTBlock I/O Modules ».

Si cette procédure ne permet pas de corriger le défaut, contactez l'Assistance technique Rockwell Automation.

Utilisation des modules d'E/S avec les automates CompactLogix 5370 L2

Ce chapitre explique comment utiliser les modules d'E/S dans un système de commande CompactLogix 5370 L2.

Rubrique	Page
Choix des modules d'E/S	181
Tableaux de données des modules d'E/S analogique embarqués	201
Validation de l'organisation des E/S	215
Configuration des modules d'E/S locaux	221
Détrompage électronique	224
Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP	232
Surveillance des modules d'E/S	237

Choix des modules d'E/S

Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L2 offrent les options de module d'E/S suivantes :

- [Modules d'E/S embarqués](#)
- [Modules d'extension locaux facultatifs](#)
- [Modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP](#)

Modules d'E/S embarqués

Les automates CompactLogix 5370 L2 possèdent des modules d'E/S embarqués. Le nombre et le type de points sont déterminés par la référence. Le tableau suivant présente les modules d'E/S embarqués qui sont pris en charge par les automates CompactLogix 5370 L2.

Référence	Points d'entrée TOR 24 V c.c. PNP	Points de sortie TOR 24 V c.c. NPN	Compteurs rapides	Points de sortie de compteur rapide	Points d'entrée analogique universelle	Points de sortie analogique
1769-L24ER-QB1B	16	16	–	–	–	–
1769-L24ER-QBFC1B			4	4	4	2
1769-L27ERM-QBFC1B						

IMPORTANT

Tenez compte des points suivants lorsque vous utilisez les modules d'E/S embarqués sur les automates CompactLogix 5370 L2 :

- Automate 1769-L24ER-QB1B – Les points d'entrée et de sortie TOR sont situés sur un seul module d'E/S embarqué. L'automate 1769-L24ER-QB1B est donc considéré comme ayant un module d'E/S embarqué.
- Automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B – Les points d'entrée et de sortie TOR sont situés sur un seul module d'E/S embarqué. Les points d'entrée et de sortie de compteur rapide, les points d'entrée analogique universelle et les points de sortie analogique sont situés sur un autre module d'E/S embarqué. Les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B sont donc considérés comme ayant deux modules d'E/S embarqués.

Vous devez configurer un RPI pour les modules d'E/S embarqués afin de définir les intervalles de temps spécifiques auxquels les données sont transmises entre l'automate et chaque point d'E/S embarqué. La plage de réglage du RPI (intervalle de trame requis) des points d'E/S embarqués va de 0,5 à 750,0 ms, modifiable par incréments de 0,5 ms. La valeur par défaut est de 20 ms.

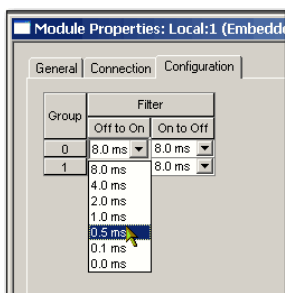
IMPORTANT

- Si vous tentez d'utiliser une valeur de RPI incorrecte, l'application arrondit automatiquement cette valeur vers le bas au multiple de 0,5 ms le plus proche lorsque vous appliquerez la modification. Par exemple, si vous avez défini un RPI de 1,75 ms, cette valeur sera arrondie à 1,5 ms avant d'être appliquée lorsque vous cliquerez sur Apply (appliquer) ou sur OK.
- Dans un module d'E/S embarqué, la valeur de RPI a pour objet de définir un intervalle de temps spécifique auquel les données seront transmises. Cependant, l'intervalle de temps effectif nécessaire à cette transmission de données peut être affecté par la configuration de votre système de commande CompactLogix 5370 L2. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Estimation de l'intervalle entre trames requis, page 215](#).

Points d'E/S TOR embarqués

Le module d'E/S TOR embarqué sur l'automate CompactLogix 5370 L2 comporte seize entrées 24 V c.c. NPN et seize sorties 24 V c.c. PNP. Les entrées peuvent être configurées pour utiliser un filtrage numérique par groupe d'entrées. Les temps de filtrage peuvent être définis à la fois pour le passage de « désactivé » à « activé » et vice-versa.

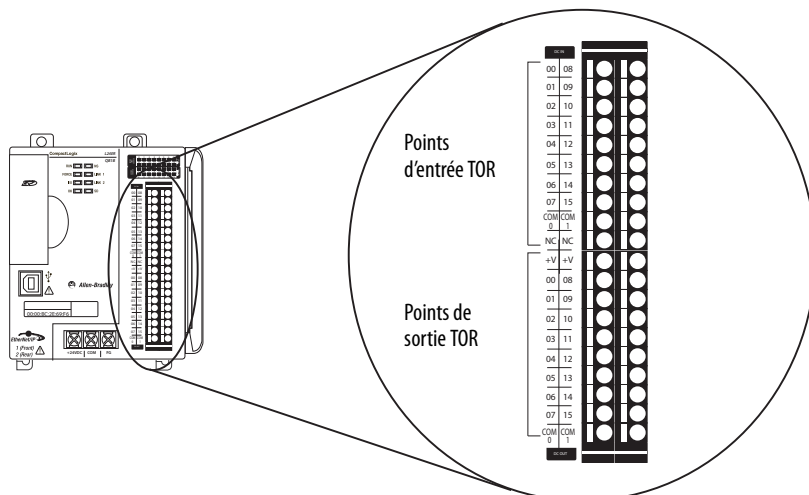
Le groupe 0 est utilisé pour configurer les entrées 0 à 7 et le groupe 1 les entrées de 8 à 15. Le temps de filtrage par défaut pour chaque groupe est de 8 ms. Vous pouvez définir ces temps sur 0,0 ms, 0,1 ms, 0,5 ms, 1,0 ms, 2,0 ms et 4,0 ms, comme illustré sur la figure ci-dessous.



La [Figure 23](#) représente les points d'E/S TOR embarqués de l'automate CompactLogix 5370 L2.

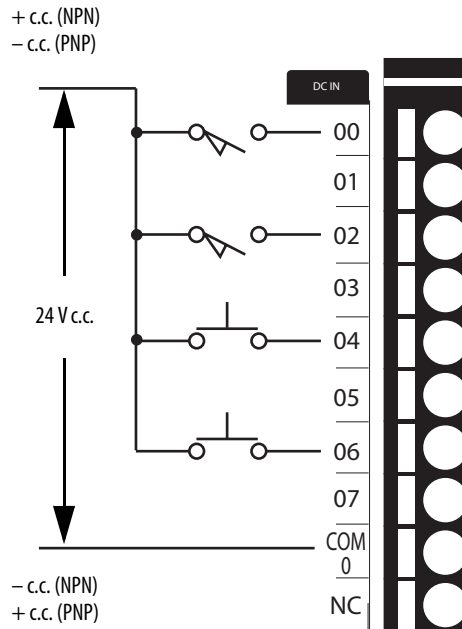
IMPORTANT La [Figure 23](#) représente les points d'E/S TOR embarqués sur l'automate 1769-L24ER-QB1B. Les points d'E/S TOR embarqués sur les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B sont organisés et câblés de la même manière.

Figure 23 – Points de raccordement du câblage du module d'E/S TOR embarqué sur les automates CompactLogix 5370 L2



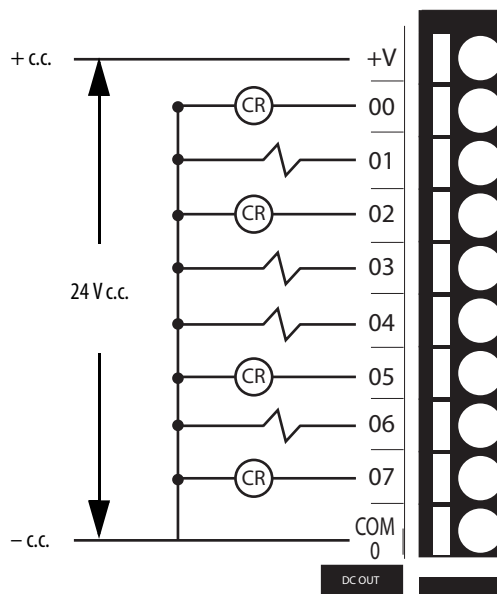
La [Figure 24](#) représente un exemple de schéma de câblage pour les points d'entrée TOR embarqués.

Figure 24 – Schéma de câblage des points d'entrée TOR embarqués des automates CompactLogix 5370 L2



La [Figure 25](#) représente un exemple de schéma de câblage pour les points d'entrée TOR embarqués.

Figure 25 – Schéma de câblage des points de sortie TOR embarqués des automates CompactLogix 5370 L2



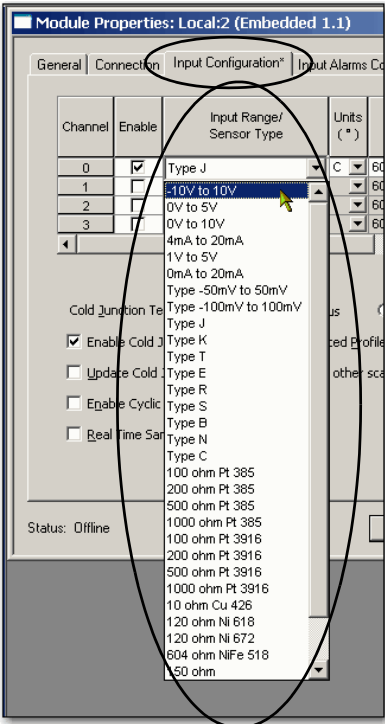
Points d'E/S analogique embarqués

IMPORTANT Les points d'E/S analogique embarqués sont uniquement disponibles sur les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B.

Les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B peuvent accepter quatre entrées analogiques universelles embarquées qui peuvent fonctionner comme des entrées différentielles ou des entrées en mode commun et deux sorties analogiques classiques embarquées qui peuvent fonctionner en sorties en mode commun. Les entrées et sorties sont considérées comme étant des voies. La configuration de chaque voie comporte plusieurs options.

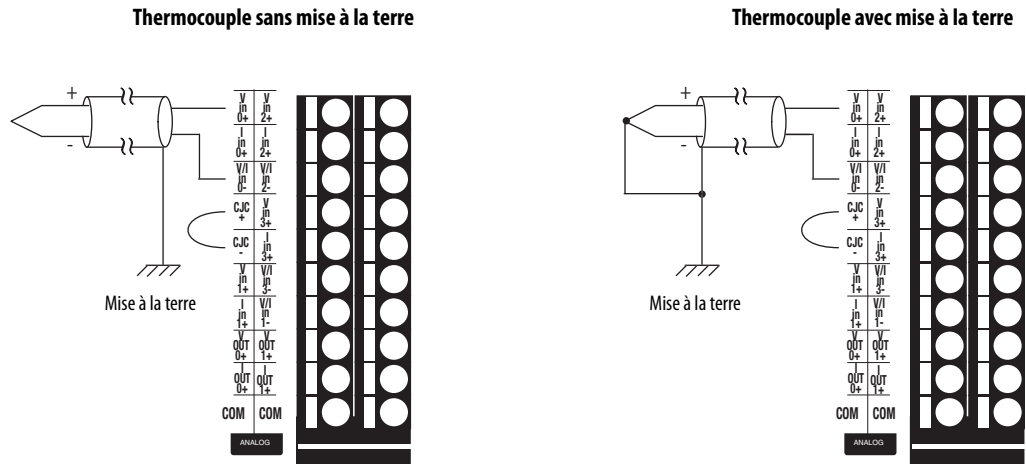
Le [Tableau 12](#) répertorie les types de voie d'entrée analogique embarquée possibles ainsi que les plages correspondantes pour chaque type de voie. Les options de configuration sont sélectionnées dans l'onglet Input Configuration (configuration des entrées) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module), comme indiqué dans le tableau.

Tableau 12 – Types d'entrée

Type d'entrée	Plages d'entrée	Configuration du projet
Tension	<ul style="list-style-type: none"> Type à 50 mV à 50 mV Type à 100 mV à 100 mV 0 à 5 V 1 à 5 V 0 à 10 V -10 à 10 V 	
Courant	<ul style="list-style-type: none"> 0 à 20 mA 4 à 20 mA 	
Thermocouple	<ul style="list-style-type: none"> J K à 1370 à 1372 °C (2498 à 2501,6 °F) K à -200 à 1370 °C (-328 à 2498 °F) T E S et R à 0 à 1768 °C (32 à 3214,4 °F) S et R à -50 à 0 °C (-58 à 32 °F) B à 300 à 1820 °C (572 à 3308 °F) B à 250 à 300 °C (482 à 572 °F) N C 	
RTD	<ul style="list-style-type: none"> 100 Ω Platine 385 200 Ω Platine 385 500 Ω Platine 385 1000 Ω Platine 385 100 Ω Platine 3916 200 Ω Platine 3916 500 Ω Platine 3916 1000 Ω Platine 3916 10 Ω Cuivre 426 120 Ω Nickel 618 120 Ω Nickel 672 604 Ω Nickel-Fer 518 	
Résistance	<ul style="list-style-type: none"> 0 à 150 Ω 0 à 500 Ω 0 à 1000 Ω 0 à 3000 Ω 	

La [Figure 27](#) représente un exemple des schémas de câblage de thermocouple sans mise à la terre et de thermocouple avec mise à la terre sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B.

Figure 27 – Schémas de câblage de thermocouple sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B

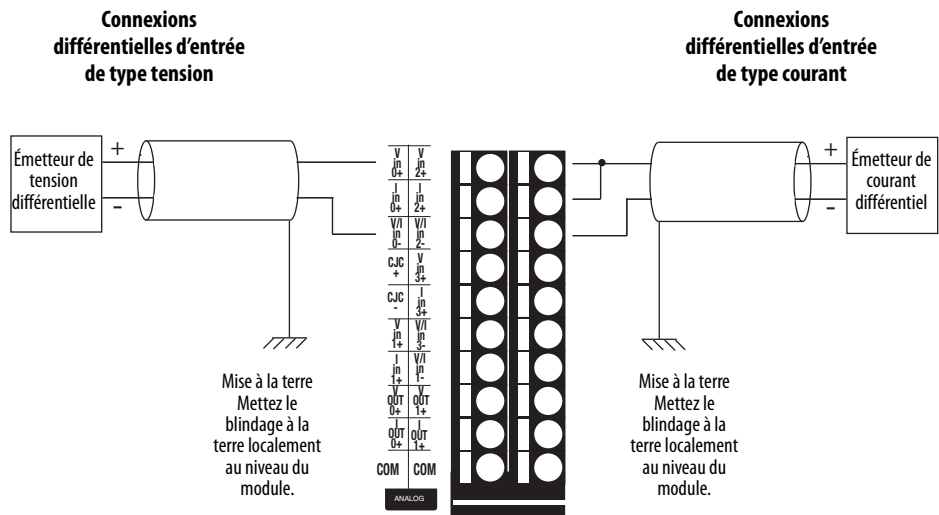


IMPORTANT : vous devez commander les connecteurs à soudure froide, référence 1769-CJC, séparément des automates CompactLogix 5370 L2.

La [Figure 28](#) représente des dispositifs avec des connexions différentielles câblées aux entrées analogiques embarquées sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B lorsqu'il fonctionne avec des entrées de type tension ou courant.

Figure 28 – Schémas des connexions différentielles sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B

IMPORTANT : pour les deux types d'entrée, nous conseillons d'utiliser un câble Belden 8761 ou équivalent.

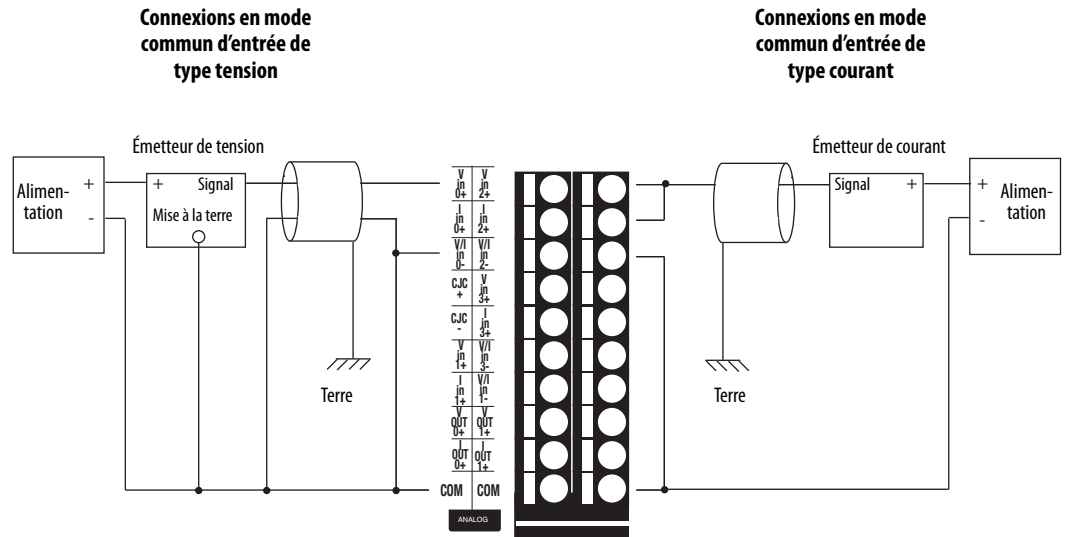


La [Figure 29](#) représente des dispositifs avec des connexions en mode commun câblées aux entrées analogiques embarquées sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B lorsqu'il fonctionne avec des entrées de type tension ou courant.

Figure 29 – Schémas des connexions en mode commun sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B

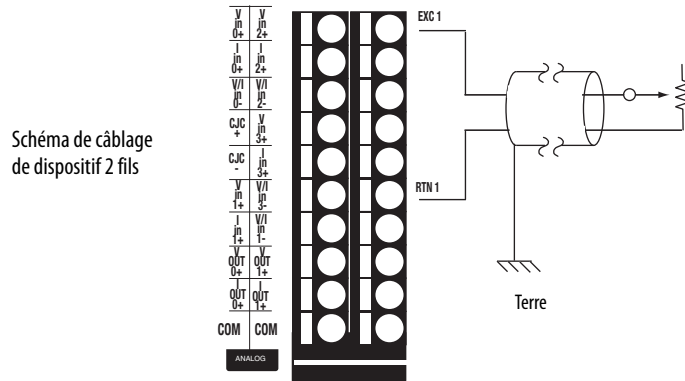
IMPORTANT : pour les connexions en mode commun, n'oubliez pas les points suivants :

- Pour les deux types d'entrée, nous conseillons d'utiliser un câble Belden 8761 ou équivalent.
- Les plages mV avec le type d'entrée tension ne prennent pas en charge le câblage de codeur en mode commun.
- Tous les communs sont reliés électriquement dans l'automate.
- Si plusieurs alimentations sont utilisées, les communs doivent avoir la même référence.

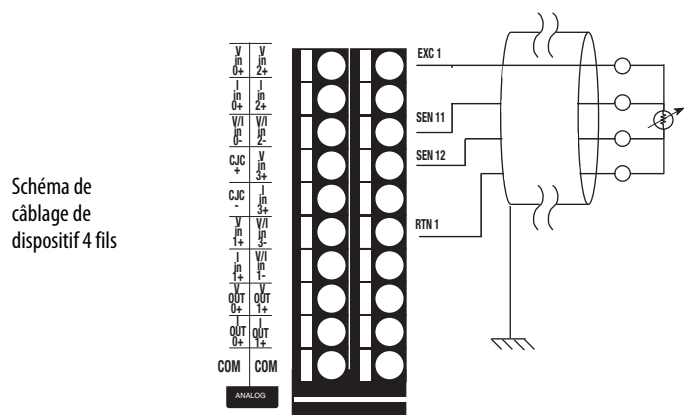
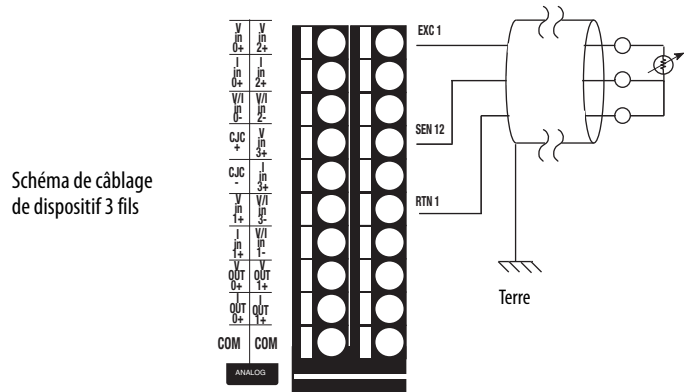


La [Figure 30](#) représente un exemple des schémas de câblage de RTD/résistance en 2 fils, 3 fils et 4 fils sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B.

Figure 30 – Schémas de câblage de RTD/résistance sur un 1769-L27ERM-QBFC1B



IMPORTANT : pour tous les schémas de câblage, nous conseillons d'utiliser un câble Belden 83503 ou 9533.



Le [Tableau 13](#) répertorie les types de voie de sortie analogique embarquée possibles ainsi que les plages correspondantes pour chaque type de voie. Les options de configuration sont sélectionnées dans l'onglet Output Configuration (configuration des sorties) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module), comme indiqué dans le tableau.

Tableau 13 – Types de sortie

Type de sortie	Plages de sortie	Configuration du projet
Tension	<ul style="list-style-type: none"> -10 à 10 V 0 à 5 V 0 à 10 V 1 à 5 V 	
Courant	<ul style="list-style-type: none"> 4 à 20 mA 0 à 20 mA 	

La [Figure 31](#) représente un exemple de câblage de dispositifs d'entrée aux points de sortie analogique sur l'automate 1769-L27ERM-QBFC1B lorsqu'il fonctionne en mode tension ou courant.

Figure 31 – Schémas de câblage des sorties analogiques sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B

Schéma de câblage des sorties analogiques en mode tension

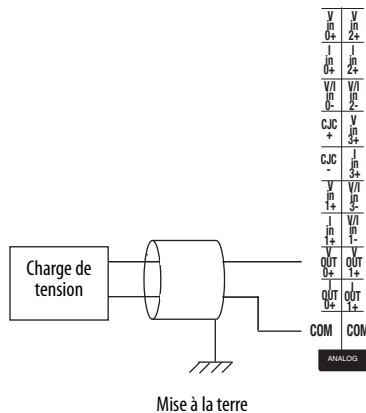
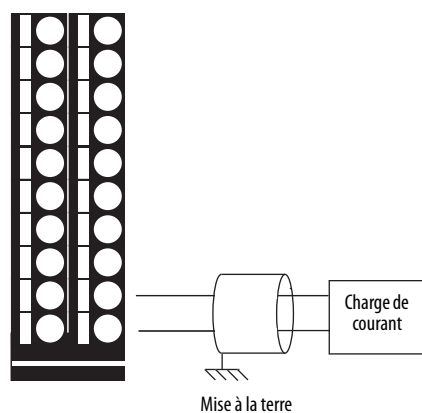


Schéma de câblage des sorties analogiques en mode courant



Compteurs rapides embarqués

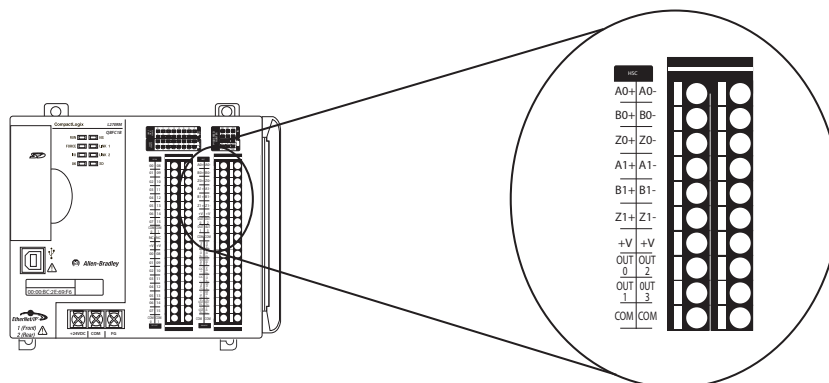
IMPORTANT Les compteurs rapides embarqués sont uniquement disponibles sur les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B.

Les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B peuvent accepter quatre compteurs rapides embarqués. Chaque compteur est une entrée différentielle. Il faut donc deux bornes d'entrée pour un compteur. Pour le compteur A0 par exemple, les bornes A0+ et A0- doivent être câblées.

Chaque compteur utilise des entrées différentielles qui sont compatibles avec des dispositifs de sortie différentielle classiques à driver de ligne ainsi qu'avec des dispositifs en mode commun. La [Figure 32](#) représente des points d'entrée de compteur rapide embarqué.

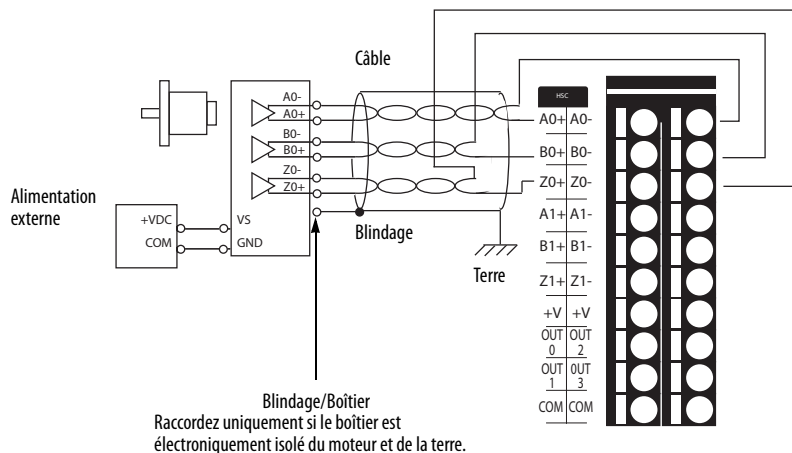
IMPORTANT La [Figure 32](#) représente les compteurs rapides embarqués sur l'automate 1769-L27ER-QB1B. Les points de compteur rapide embarqué sur les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B sont organisés et câblés de la même manière.

Figure 32 – Points de raccordement du câblage de compteur rapide embarqué sur l'automate 1769-L27ERM-QBFC1B



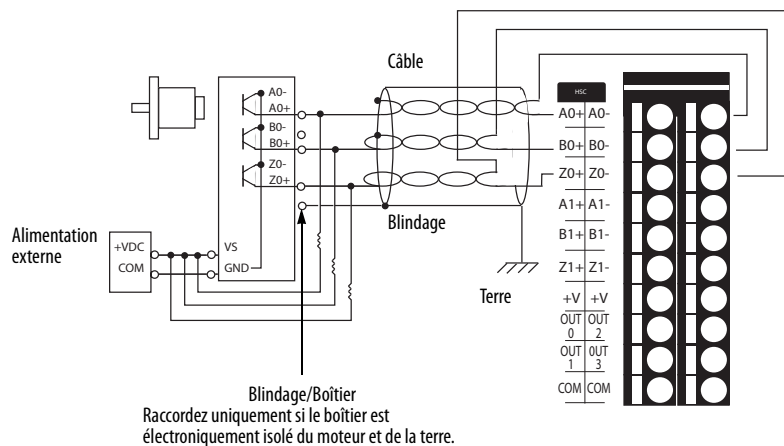
La [Figure 33](#) représente un exemple de codeur différentiel câblé aux entrées de compteur rapide embarqué sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B.

Figure 33 – Schéma de câblage d'un codeur différentiel aux entrées de compteur rapide sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B



La [Figure 34](#) représente un exemple de codeur en mode commun câblé aux entrées de compteur rapide embarqué sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B.

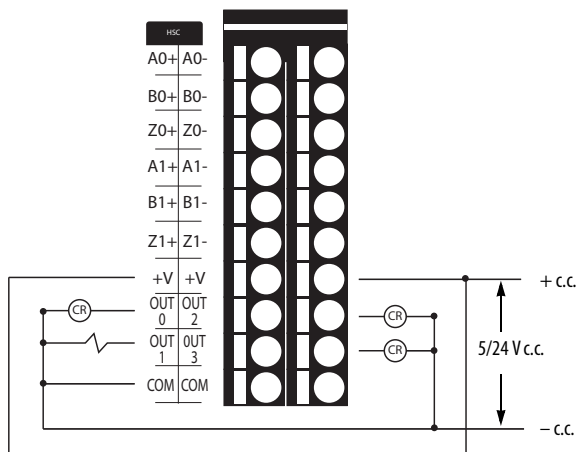
Figure 34 – Schéma de câblage d'un codeur en mode commun aux entrées de compteur rapide sur un automate 1769-L27ERM-QBFC1B



Le compteur rapide embarqué prend également en charge quatre points de sortie. La [Figure 35](#) représente un schéma de câblage des points de sortie de compteur rapide embarqué.

IMPORTANT La [Figure 35](#) représente les points de sortie de compteur rapide embarqué sur l'automate 1769-L27ER-QB1B. Les points de compteur rapide embarqué sur les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B sont organisés et câblés de la même manière.

Figure 35 – Schéma de câblage des sorties de compteur rapide embarqué sur l'automate 1769-L27ERM-QBFC1B

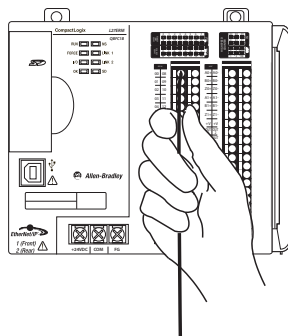


Câblage des modules d'E/S embarqués

Les opérations suivantes sont à réaliser pour câbler les points d'entrée et de sortie d'un automate CompactLogix 5370 L2.

1. Vérifiez que le système de commande n'est pas sous tension.
2. Dénudez sur 10 mm l'extrémité du fil.
3. Poussez le fil dans l'orifice du connecteur jusqu'à ce qu'il soit fermement en place.

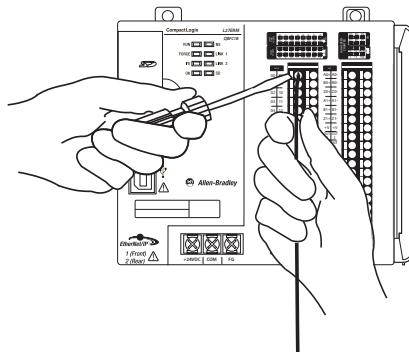
Si votre fil est trop fin pour être solidement en place dans l'orifice du connecteur, nous vous conseillons de le raccorder à un embout puis de l'insérer dans l'orifice du connecteur.



4. Répétez l'étape 3 pour tous les raccordements des E/S embarquées nécessaires à votre application.

Pour retirer un fil du connecteur amovible, procédez de la façon suivante :

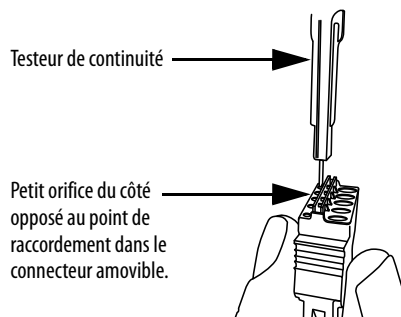
1. Vérifiez que le système de commande n'est pas sous tension.
2. Utilisez un petit tournevis pour repousser la languette ressort et retirez le fil.



En cas de problèmes avec le connecteur amovible et si vous soupçonnez qu'un point de raccordement ne fonctionne plus comme un circuit complet, vous pouvez utiliser un testeur de continuité pour déterminer si le point de raccordement fonctionne correctement, autrement dit qu'il forme un circuit complet.

Le mécanisme d'indication, un voyant lumineux sur le testeur par exemple, varie en fonction du testeur de continuité utilisé. La figure ci-dessus représente un exemple d'utilisation d'un testeur de continuité avec un seul point de raccordement. Dans ce cas, si le circuit fonctionne correctement, le voyant lumineux s'allume.

Introduisez un testeur de continuité dans le point de raccordement d'E/S posant problème, comme illustré sur la figure suivante.



Détermination de la durée d'actualisation du module embarqué

IMPORTANT Cette section concerne les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B car ce sont les seuls à posséder des points d'entrée analogique universelle embarqués.

La durée d'actualisation du module est la durée nécessaire au module pour échantillonner et convertir les signaux d'entrée de toutes les voies d'entrée analogique activées puis transmettre les résultats à l'automate.

La durée d'actualisation du module est calculée en ajoutant les durées d'actualisation de chaque voie d'entrée analogique activée sur le module. Le calcul de chaque durée d'actualisation de voie est le résultat de plusieurs choix de configuration, décrits dans la section suivante.

Durées d'actualisation de voie

La durée d'actualisation d'une voie d'entrée analogique activée est déterminée en combinant les durées suivantes :

- [Durée d'actualisation en fonction du type d'entrée de la voie et du choix de la fréquence de filtrage](#) – Requis pour le calcul de la durée d'actualisation de voie
- [Durées d'actualisation de compensation de soudure froide](#) – Facultatif pour le calcul de la durée d'actualisation de voie
- [Durée d'actualisation de la détection de circuit ouvert](#) – Facultatif pour le calcul de la durée d'actualisation de voie

Durée d'actualisation en fonction du type d'entrée de la voie et du choix de la fréquence de filtrage

Lorsque vous activez une voie d'entrée analogique embarquée, vous devez sélectionner un type de voie et une fréquence de filtrage correspondante. Les choix effectués déterminent la valeur qui est requise lors du calcul de la durée d'actualisation de la voie.

IMPORTANT Chaque type d'entrée de voie possède plusieurs plages ou types. Par exemple, un type d'entrée tension peut utiliser l'une des six plages de tension répertoriées dans le [Tableau 12, page 185](#). Quelle que soit la plage de tension utilisée par la voie, la durée d'actualisation de la voie reste identique. Pour de plus amples informations, reportez-vous au [Tableau 14](#).

Le [Tableau 14](#) représente les durées d'actualisation de voie pour chaque type d'entrée de voie et fréquence de filtrage sélectionnée.

Tableau 14 – Durées d'actualisation de voie

Fréquence de filtrage sélectionnée ⁽¹⁾	Durées d'actualisation de voie en fonction du type d'entrée sélectionné	
	Type d'entrée tension, courant ou thermocouple	Type d'entrée résistance ou RTD
10 Hz	307 ms	614 ms
50 Hz	67 ms	134 ms
60 Hz	57 ms	114 ms
250 Hz	19 ms	38 ms
500 Hz	13 ms	26 ms
1 kHz	11 ms	22 ms

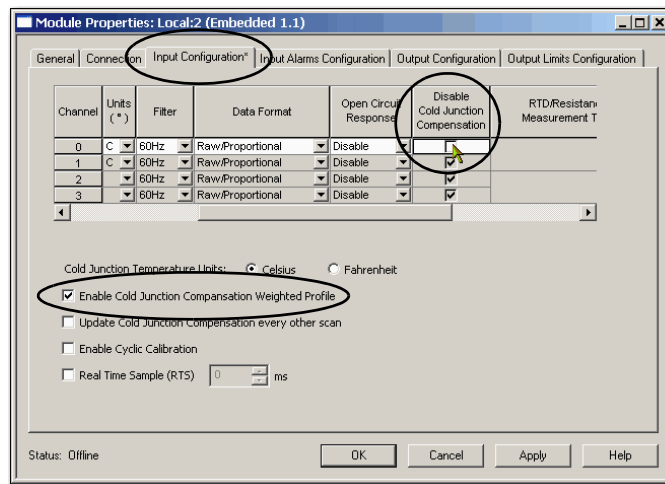
(1) La fréquence de filtrage est choisie dans l'onglet Input Configuration (configuration des entrées) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module).

Durées d'actualisation de compensation de soudure froide

Lorsque vous utilisez n'importe lequel des types d'entrée thermocouple sur votre entrée analogique embarquée, il se pourrait que vous deviez tenir compte de la tension supplémentaire à la jonction des fils de raccordement du thermocouple et du point d'entrée. La tension supplémentaire peut modifier le signal d'entrée en ce point et donc influencer sur la durée d'actualisation de la voie correspondante.

La prise en compte de la tension accrue à un point d'entrée utilisant un type d'entrée thermocouple s'appelle la compensation de soudure froide (CSF). Vous devez activer la CSF pour une voie donnée dans l'onglet Input Configuration (configuration des entrées) de la boîte de dialogue Module Configuration (configuration du module), comme illustré ci-dessous.

La CSF est désactivée par défaut. Vous devez décocher la case Disable Cold Junction Compensation (désactiver la compensation de soudure froide) pour utiliser la CSF pour une voie donnée.



Il n'est pas obligatoire d'activer la CSF pour une voie utilisant le type d'entrée thermocouple. Si vous activez la CSF et sélectionnez Update Cold Junction Compensation every other scan (mettre à jour la compensation de soudure froide toutes les deux scrutations), une durée d'actualisation supplémentaire est ajoutée à la voie en question. Cette durée d'actualisation supplémentaire augmente la durée d'actualisation globale de la voie.

La durée d'actualisation de CSF est déterminée par la fréquence de filtrage sélectionnée pour la voie. Le [Tableau 15](#) représente les durées d'actualisation de CSF en fonction des fréquences de filtrage sélectionnées.

Tableau 15 – Durées d'actualisation de voie

Fréquence de filtrage sélectionnée ⁽¹⁾	Durée d'actualisation de CSF
10 Hz	614 ms
50 Hz	134 ms
60 Hz	114 ms
250 Hz	38 ms
500 Hz	26 ms
1 kHz	22 ms

(1) La fréquence de filtrage est choisie dans l'onglet Input Configuration (configuration des entrées) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module).

IMPORTANT Tenez compte des points suivants lors du calcul de la durée d'actualisation de CSF :

- Si plusieurs voies d'entrée sont configurées avec un type d'entrée thermocouple et qu'une valeur de filtrage différente est sélectionnée pour chaque voie, la durée d'actualisation de CSF est déterminée par la fréquence de filtrage sélectionnée avec la durée d'actualisation la plus faible.

Par exemple, si une voie d'entrée utilise une entrée thermocouple avec une fréquence de filtrage de 50 Hz et qu'une autre voie d'entrée de type thermocouple a une fréquence de filtrage de 60 Hz, la durée d'actualisation de CSF pour la voie est de 134 ms.

- La durée d'actualisation de CSF qui augmente la durée d'actualisation globale du module est utilisée une fois seulement quel que soit le nombre de voies d'entrée d'un module qui ont la CSF activée pour scruter toutes les deux scrutations.

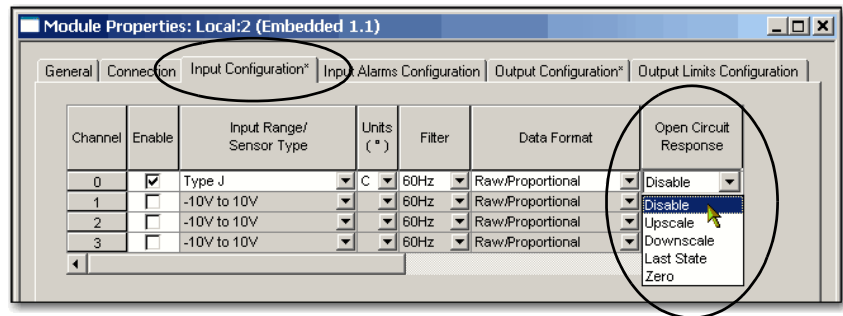
En d'autres termes, si votre module utilise une fréquence de filtrage de 250 Hz et comporte trois voies avec la CSF activée pour scruter toutes les deux scrutations, seule une instance du temps d'actualisation de CSF est ajoutée à l'équation globale. Au lieu d'ajouter 38 ms pour chaque voie, vous ne l'ajoutez qu'une fois.

Durée d'actualisation de la détection de circuit ouvert

La détection de circuit ouvert est utilisée pour vérifier que les fils de raccordement sont bien connectés au point d'entrée analogique embarqué. Si cette fonction est activée et que les fils de raccordement sont déconnectés de l'entrée, l'application vous avertit de cette situation et le bit de circuit ouvert est activé dans les points du projet pour la voie d'entrée correspondante.

La détection de circuit ouvert peut être activée ou désactivée sur n'importe quel type d'entrée de voie sauf si une voie d'entrée est configurée avec une plage d'entrée de 0 à 20 mA. La configuration souhaitée est sélectionnée dans l'onglet Input Configuration (configuration des entrées) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module), comme indiqué sur la figure ci-dessous. La configuration sélectionnée, autrement dit « activé » ou « désactivé », est le résultat du choix effectué pour l'option Open Circuit Response (réponse au circuit ouvert) pour la voie en question.

Pour désactiver la détection de circuit ouvert, choisissez Disable (désactiver). Pour activer la détection de circuit ouvert, vous avez le choix parmi l'une des quatre autres options possibles.



Le [Tableau 16](#) décrit la réponse du module en fonction de choix d'activation adopté.

Tableau 16 – Définitions de la réponse à la détection de circuit ouvert

Option de réponse	Définition
Upscale (valeur supérieure)	Définit la valeur de la donnée d'entrée à la valeur pleine échelle supérieure du mot de donnée de la voie. La valeur supérieure est déterminée par le type d'entrée sélectionné et le format des données.
Downscale (valeur inférieure)	Définit la valeur de la donnée d'entrée à la valeur pleine échelle inférieure du mot de donnée de la voie. La valeur inférieure est déterminée par le type d'entrée sélectionné et le format des données.
Last State (dernier état)	Définit la valeur de la donnée d'entrée à la dernière valeur d'entrée avant la détection du circuit ouvert.
Zero (zéro)	Définit la valeur de la donnée d'entrée à 0 pour mettre à zéro le mot de donnée de la voie.

Lorsque vous activez la détection de circuit ouvert pour une voie d'entrée, une durée d'actualisation supplémentaire est ajoutée au calcul correspondant de la durée d'actualisation globale de la voie. L'**augmentation** de la durée d'actualisation de voie est de **11 ms** pour chaque voie dont la réponse à la détection de circuit ouvert a été activée.

Le [Tableau 17](#) donne des exemples de durée d'actualisation de module en fonction des configurations spécifiques de voie.

Tableau 17 – Exemples de durée d'actualisation de module

Exemple de configuration de voie d'entrée analogique activée	Durée d'actualisation de voie calculée	Durée d'actualisation de module
<ul style="list-style-type: none"> • Voie 0 : <ul style="list-style-type: none"> – Type d'entrée = Courant – Fréquence de filtrage sélectionnée = 60 Hz 	57 ms	57 ms
<ul style="list-style-type: none"> • Voie 0 : <ul style="list-style-type: none"> – Type d'entrée = Courant – Fréquence de filtrage sélectionnée = 60 Hz • Voie 1 : <ul style="list-style-type: none"> – Type d'entrée = RTD – Fréquence de filtrage sélectionnée = 60 Hz 	Durée d'actualisation de voie 0 + Durée d'actualisation de voie 1 57 ms + 114 ms	171 ms
<ul style="list-style-type: none"> • Voie 0 : <ul style="list-style-type: none"> – Type d'entrée = Tension – Fréquence de filtrage sélectionnée = 60 Hz – Détection de circuit ouvert = Activée • Voie 1 : <ul style="list-style-type: none"> – Type d'entrée = RTD – Fréquence de filtrage sélectionnée = 10 Hz 	Durée d'actualisation de voie 0 + Durée d'actualisation de voie 1 (57 ms + 11 ms) + 614 ms	682 ms
<ul style="list-style-type: none"> • Voie 0 : <ul style="list-style-type: none"> – Type d'entrée = Tension – Fréquence de filtrage sélectionnée = 50 Hz • Voie 1 : <ul style="list-style-type: none"> – Type d'entrée = RTD – Fréquence de filtrage sélectionnée = 10 Hz – Détection de circuit ouvert = Activée • Voie 2 : <ul style="list-style-type: none"> – Type d'entrée = Thermocouple – Fréquence de filtrage sélectionnée = 60 Hz – CSF = Activée – Détection de circuit ouvert = Activée • Voie 3 : <ul style="list-style-type: none"> – Type d'entrée = Thermocouple – Fréquence de filtrage sélectionnée = 500 Hz – CSF = Activée – Détection de circuit ouvert = Activée 	Durée d'actualisation de voie 0 + Durée d'actualisation de voie 1 + Durée d'actualisation de voie 2 + Durée d'actualisation de voie 3 + Durée d'actualisation de CSF 67 ms + (614 ms + 11 ms) + (57 ms + 11 ms) + (13 ms + 11 ms) + 114 ms	898 ms

Tableaux de données des modules d'E/S analogique embarqués

Cette section décrit la structure des tableaux de données des modules d'E/S analogique embarqués sur les automates CompactLogix 5370 L2. Les modules d'E/S analogique embarqués possèdent des tableaux pour les données suivantes :

- Données d'entrée
- Données de sortie
- Données de configuration

L'accès aux données s'effectue dans l'application via les points.

IMPORTANT Les structures des tableaux de données de modules d'E/S analogique concernent uniquement les automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B.
L'automate 1769-L24ER-QB1B ne possède pas de module d'E/S analogique embarqué.

Tableau des entrées

Le tableau des données d'entrée du module d'E/S analogique embarqué comporte les onze mots décrits dans le [Tableau 18](#). Ce tableau est à lecture seule et la valeur par défaut de tous les bits est de 0.

Tableau 18 – Tableau des données d'entrée du module d'E/S analogique embarqué sur l'automate CompactLogix 5370 L2

Mot	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	S	Valeur de donnée (d'entrée) analogique lue sur voie 0														
1	S	Valeur de donnée (d'entrée) analogique lue sur voie 1														
2	S	Valeur de donnée (d'entrée) analogique lue sur voie 2														
3	S	Valeur de donnée (d'entrée) analogique lue sur voie 3														
4	Nu	Valeur d'horodatage														
5	Nu	UI4	OI4	OC4	OC3	OC2	OC1	OC0	Nu			SI4	SI3	SI2	SI1	SI0
6	LI3	HI3	UI3	OI3	LI2	HI2	UI2	OI2	LI1	HI1	UI1	OI1	LI0	HI0	UI0	OI0
7	S	Valeur de compensation de soudure froide														
8	S	Rebouclage/Écho de données de sortie sur voie 0														
9	S	Rebouclage/Écho de données de sortie sur voie 1														
10	Nu		U01	O01	Nu		U00	O00	Nu					S01	S00	

Tableau 18 – Tableau des données d'entrée du module d'E/S analogique embarqué sur l'automate CompactLogix 5370 L2

Mot	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Avec :	La valeur de donnée (d'entrée) analogique lue sur voie x est la donnée lue sur le dispositif connecté à la voie.															
	La valeur d'horodatage est l'horodatage du moment où la donnée a été reçue sur la voie correspondante.															
	La valeur de compensation de soudure froide est la donnée CSF convertie. Cette donnée est calculée de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> • Si la CSF est ouverte, la valeur convertie est 25 °C (77 °F). • Si la CSF n'est pas ouverte et que l'option de mise à jour de la CSF toutes les deux scrutations est désactivée, la valeur convertie est 25 °C (77 °F). • Si la CSF n'est pas ouverte et que l'option de mise à jour de la CSF toutes les deux scrutations est activée, la valeur convertie est la température mesurée. 															
S	Bit de signe															
Nu	Bit non utilisé															
Slx	Bit d'état général d'une voie d'entrée. Les bits 0 à 3 correspondent aux voies d'entrée. Le bit 4 correspond à la CSF. Si le bit vaut 0, la voie fonctionne normalement. Si le bit vaut 1, il s'est produit un défaut sur la voie.															
Olx	Bit d'alarme de valeur au-dessus de la plage pour une voie d'entrée. 0 = la voie fonctionne normalement 1 = le signal d'entrée est au-dessus de la plage normale.															
Ulx	Bit d'alarme de valeur au-dessous de la plage pour une voie d'entrée. 0 = la voie fonctionne normalement 1 = Pour les bits 0 à 3, autrement dit, les voies d'entrée, le signal d'entrée est au-dessous de la plage normale. Pour le bit 4, autrement dit la voie qui utilise le type d'entrée thermocouple/mV, RTD/résistance, la valeur d'entrée est égale à la valeur minimale de la plage.															
Hlx	Bit d'alarme haute pour une voie d'entrée 0. 0 = la voie fonctionne normalement 1 = le signal d'entrée est au-dessus de la plage définie par l'utilisateur															
Llx	Bit d'alarme basse pour une voie d'entrée 0. 0 = la voie fonctionne normalement 1 = le signal d'entrée est au-dessous de la plage définie par l'utilisateur															
OCx	Bit de détection de circuit ouvert. 0 = la voie ne présente pas de circuit ouvert 1 = la voie présente un circuit ouvert															
SOx	Bit d'état général pour la voie de sortie 0 ou 1. 0 = la voie fonctionne normalement 1 = un défaut s'est produit sur la voie															
OOx	Bit d'alarme de valeur au-dessus de la plage pour la voie de sortie 0 ou 1. 0 = la voie fonctionne normalement 1 = le signal de sortie au-dessus de la plage normale.															
UOx	Bit d'alarme de valeur au-dessous de la plage pour la voie de sortie 0 ou 1. 0 = la voie fonctionne normalement 1 = le signal de sortie au-dessous de la plage normale.															

Tableau des sorties

Le tableau des images-sorties du module d'E/S analogique embarqué comporte les quatre mots décrits dans le [Tableau 19](#). Ce tableau est à lecture seule et la valeur par défaut de tous les bits est de 0.

Tableau 19 – Tableau des données de sortie du module d'E/S analogique embarqué sur l'automate CompactLogix 5370 L2

Mot	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	S	Valeur de donnée de sortie analogique sur la voie 0														
1	S	Valeur de donnée de sortie analogique sur la voie 1														
2	Nu								CL I3	CH I3	CL I2	CH I2	CL I1	CH I1	CL I0	CH I0
3	Nu											CL O1	CH O1	CL O0	CH O0	
Avec :	La valeur de donnée de sortie analogique sur la voie x est la donnée écrite sur la voie.															
	S	Bit de signe														
	Nu	Bit non utilisé														
	CH Ix	Utilisez ce bit pour annuler la fonction de maintien d'alarme haute de process pour une entrée. 0 = ne pas annuler 1 = le maintien d'alarme est annulé														
	CL Ix	Utilisez ce bit pour annuler la fonction de maintien d'alarme basse de process pour une entrée. 0 = ne pas annuler 1 = le maintien d'alarme est annulé														
	CH Ox	Utilisez ce bit pour annuler la fonction de maintien d'alarme haute de process pour une sortie. 0 = ne pas annuler 1 = le maintien d'alarme est annulé														
	CL Ox	Utilisez ce bit pour annuler la fonction de maintien d'alarme basse de process pour une sortie. 0 = ne pas annuler 1 = le maintien d'alarme est annulé														

Tableau de configuration

Le tableau des images de configuration du module d'E/S analogique embarqué comporte les 43 mots décrits dans le [Tableau 20](#).

Tableau 20 – Tableau des images de configuration du module d'E/S analogique embarqué sur l'automate CompactLogix 5370 L2

Mot	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Valeur d'échantillon en temps réel															
1	ETS	Nu														
2	EC	Nu				EA	AL	EI	EO	Circuit ouvert voie 0	Régl. 0 V	Réglage filtre voie 0				
3	Fil et CLCD		Un. t° voie 0	Nu		Form. données ent. voie 0			Nu		Tp/Plage ent. voie 0					
4	S	Valeur de donnée d'alarme haute de process sur voie d'entrée universelle 0														
5	S	Valeur de donnée d'alarme basse de process sur voie d'entrée universelle 0														
6	S	Valeur de zone morte d'alarme sur voie d'entrée universelle 0														
7	Nu															
8	EC	Nu				EA	AL	EI	EO	Circuit ouvert voie 1	Régl. 0 V	Réglage filtre voie 1				
9	Nu		Un. t° voie 1	Nu		Form. données ent. voie 1			Nu		Tp/Plage ent. voie 1					
10	S	Valeur de donnée d'alarme haute de process sur voie d'entrée universelle 1														
11	S	Valeur de donnée d'alarme basse de process sur voie d'entrée universelle 1														
12	S	Valeur de zone morte d'alarme sur voie d'entrée universelle 1														
13	Nu															
14	EC	Nu				EA	AL	EI	EO	Circuit ouvert voie 2	Régl. 0 V	Réglage filtre voie 1				
15	Fil et CLCD		Un. t° voie 1	Nu		Form. données ent. voie 2			Nu		Tp/Plage ent. voie 2					
16	S	Valeur de donnée d'alarme haute de process sur voie d'entrée universelle 2														
17	S	Valeur de donnée d'alarme basse de process sur voie d'entrée universelle 2														
18	S	Valeur de zone morte d'alarme sur voie d'entrée universelle 2														
19	Nu															
20	EC	Nu				EA	AL	EI	EO	Circuit ouvert voie 3	Régl. 0 V	Réglage filtre voie 3				
21	Nu		Un. t° voie 1	Nu		Form. données ent. voie 3			Nu		Tp/Plage ent. voie 3					
22	S	Valeur de donnée d'alarme haute de process sur voie d'entrée universelle 3														
23	S	Valeur de donnée d'alarme basse de process sur voie d'entrée universelle 3														
24	S	Valeur de zone morte d'alarme sur voie d'entrée universelle 3														
25	Nu															
26	Capt. CJC	Cycle étal.	Nu	Prof. pond. CJC	Nu											Un. t° CJC
27	Nu															
28	EC	NU							EHI	ELI	LC	ER	FM	PM	Nu	PFE
29	Nu					Form. sort. voie 0			Nu			Tp/Plge sort. voie 0				
30	S	Valeur de défaut sur voie 0														
31	S	Valeur de programme (repos) sur voie 0														

Tableau 20 – Tableau des images de configuration du module d'E/S analogique embarqué sur l'automate CompactLogix 5370 L2

Mot	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
32	S	Valeur de donnée de blocage haut sur voie 0															
33	S	Valeur de donnée de blocage bas sur voie 0															
34	S	Taux de variation de la rampe sur voie 0															
35	Nu																
36	EC	Nu						EHI	ELI	LC	ER	FM	PM	Nu	PFE		
37	Nu					Form. sort. voie 1			Nu				Tp/Plage sort. voie 1				
38	S	Valeur de défaut sur voie 1															
39	S	Valeur de programme (repos) sur voie 1															
40	S	Valeur de donnée de blocage haut sur voie 1															
41	S	Valeur de donnée de blocage bas sur voie 1															
42	S	Taux de variation de la rampe sur voie 1															
Avec :	EC	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver une voie. Chaque voie peut être activée individuellement. 0 = Désactiver 1 = Activer															
	Form. don. ent. voie x	Utilisez ce bit pour sélectionner la forme dans laquelle les données analogiques sont renvoyées à l'automate et utilisées dans le programme de commande.															
	EA	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver les alarmes de process d'une voie. 0 = Désactiver 1 = Activer															
	AL	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver le maintien d'alarme pour les alarmes de process d'une voie. 0 = Pas de maintien 1 = Maintien															
	EI	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver les interruptions sur les alarmes de process d'une voie. 0 = Désactiver 1 = Activer															
	EO	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver la fonction circuit ouvert sur une voie. 0 = Désactiver 1 = Activer															
	Circuit ouvert voie x	Utilisez ce bit pour définir la réponse à un circuit ouvert pour une voie. 0 = Valeur supérieure 1 = Valeur inférieure 2 = Dernier état 3 = Zéro															
	Réglage 0 V	La CSF est exécutée par défaut en prenant la température du capteur de CSF pour une voie donnée, en la convertissant en une tension de thermocouple, et en ajoutant cette tension à la valeur mesurée avant la conversion en une valeur utilisateur. Si ce bit est activé pour une voie donnée, la valeur du signal est directement convertie en une valeur utilisateur (aucune compensation de soudure froide n'est effectuée).															
	Fil et CLCD	Utilisez ce bit pour définir le mode fil. Le mode est déterminé en combinant les valeurs des bits 14 et 15, de la manière décrite dans le tableau suivant.															
		Valeur du bit 15	Valeur du bit 14	Mode													
	0	0	3 fils et cycle de compensation de connexion – Activer														
	0	1	3 fils et cycle de compensation de connexion – Désactiver														
	1	0	2 fils (pas de compensation de connexion)														
	1	1	4 fils (pas de compensation de connexion)														
Un. t° voie x	Utilisez ce bit pour définir les unités de température. 0 = degrés Celsius 1 = degrés Fahrenheit																

Tableau 20 – Tableau des images de configuration du module d'E/S analogique embarqué sur l'automate CompactLogix 5370 L2

Mot	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Avec (suite)	Form. don. ent. voie x	Utilisez ces bits pour sélectionner la forme dans laquelle les données d'entrée analogique sont présentées à l'automate puis utilisées par celui-ci. Cette valeur est déterminée par la combinaison de plusieurs choix dans des mots et des bits particuliers. Pour de plus amples informations sur la manière dont les choix déterminent la forme employée pour les données d'entrée, voir Tableau 22, page 209 .														
	Tp/Plge ent. voie x	Utilisez ces bits pour sélectionner le type d'entrée et le mode de fonctionnement pour une voie. Pour de plus amples informations sur la manière dont les sélections déterminent le type d'entrée et la plage de fonctionnement pour une voie, voir Tableau 23, page 209 .														
	Réglage filtre voie x	Utilisez ces bits pour sélectionner le réglage du filtrage pour une voie. Pour de plus amples informations sur la manière dont les choix déterminent les réglages de filtrage pour une voie, voir Tableau 21, page 208 .														
	Valeur de donnée d'alarme haute de process sur voie x	Utilisez ce bit pour configurer la valeur d'alarme haute de process pour une voie. La configuration est spécifiée à l'aide des mots 4, 10, 16 et 22 pour définir la valeur de l'alarme haute.														
	Valeur de donnée d'alarme basse de process sur voie x	Utilisez ce bit pour configurer la valeur d'alarme basse de process pour une voie. La configuration est spécifiée à l'aide des mots 5, 11, 17 et 23 pour définir la valeur de l'alarme basse.														
	Valeur de donnée de zone morte d'alarme sur voie x	Utilisez ce bit pour configurer la zone morte d'alarme pour une voie. La configuration est spécifiée à l'aide des mots 6, 12, 18 et 24 pour définir la valeur de la zone morte d'alarme.														
	ETS	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver la fonction d'horodatage sur le module. 0 = Désactiver 1 = Activer														
	Valeur d'échantillon en temps réel	Utilisez ce bit pour définir la valeur d'échantillon en temps réel. La plage disponible = 0 à 5000 ms.														
	MàJCompensationCSF	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver un capteur de CSF. <ul style="list-style-type: none"> • S'il est activé, la CSF est lue toutes les deux scrutations de module, et la valeur est mise à jour dans le mot d'état de CSF. Cette valeur est également utilisée pour la compensation de soudure froide de thermocouple. • S'il est désactivé, la valeur de capteur de CSF n'est pas lue, et la température de CSF est fixée à 25 °C (77 °F) pour toutes les voies. La CSF sera aussi fixée à 25 °C (77 °F) pour toutes les voies si le circuit est rompu (court-circuit ou circuit ouvert). 0 = Désactiver 1 = Activer														
	Cycle étal.	Utilisez ce bit pour activer le cycle d'étalonnage. <ul style="list-style-type: none"> • S'il est activé, l'étalonnage interne du module se produit toutes les 5 minutes. • S'il est désactivé, l'étalonnage interne du module se produit une fois à la mise sous tension/au réarmement. Le cycle d'étalonnage permet au module d'apporter des ajustements en fonction de la modification des conditions ambiantes, telles que des variations de température par exemple. Cependant, la capacité du module est légèrement réduite pendant le déroulement de l'étalonnage. 0 = Désactiver 1 = Activer														

Tableau 20 – Tableau des images de configuration du module d'E/S analogique embarqué sur l'automate CompactLogix 5370 L2

Mot	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Avec (suite)	Prof. pond. CJC	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver le profil pondéré de CSF. <ul style="list-style-type: none"> • S'il est activé, la température de CSF pour chaque voie est mise à l'échelle en multipliant l'unique valeur CSF lue par un coefficient prédéterminé déduit des mesures en laboratoire de la température stable sur chaque broche du bornier. Dans cette situation, toutes les données de voie sont écrasées par la température de CSF de cette voie. • S'il est désactivé, l'unique valeur de CSF lue est directement appliquée à toutes les voies. Si les capteurs de CSF sont installés dans un bornier distant, le profil pondéré doit être désactivé. Dans cette situation, les données de voie sont présentées dans le tableau des entrées de la manière habituelle. 0 = Désactiver 1 = Activer														
	PFE	Utilisez ce bit pour choisir d'appliquer les données à partir du mode programme/repos ou du mode défaut. 0 = données appliquées en mode programme/repos 1 = données appliquées en mode défaut														
	ER	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver l'effet de rampe pour chaque voie. 0 = Désactiver 1 = Activer														
	EHI	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver la fonction d'interruption de voie de sortie lorsqu'une alarme de blocage haut est activée. 0 = Désactiver 1 = Activer														
	ELI	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver la fonction d'interruption de voie de sortie lorsqu'une alarme de blocage bas est activée. 0 = Désactiver 1 = Activer														
	PM	Utilisez ce bit pour définir les données utilisées par une voie en mode programme/repos. 0 = maintenir valeur de dernier état 1 = valeur définie par l'utilisateur														
	FM	Utilisez ce bit pour définir les données utilisées par une voie en mode défaut. 0 = maintenir valeur de dernier état 1 = valeur définie par l'utilisateur														
	LC	Utilisez ce bit pour activer ou désactiver la fonctionnalité de maintien lorsqu'il existe une alarme de blocage haut/bas et de valeur au-dessus/au-dessous de la plage sur cette voie. 0 = Désactiver 1 = Activer														
	Form. don. sort. voie x	Utilisez ces bits pour sélectionner la forme dans laquelle les données de sortie analogique sont présentées à l'automate puis utilisées par celui-ci. Cette valeur est déterminée par la combinaison de plusieurs choix dans des mots et des bits particuliers. Pour de plus amples informations sur la manière dont les choix déterminent la forme employée pour les données de sortie, voir Tableau 24, page 211 .														
	Tp/Plge sort. voie x	Utilisez ces bits pour sélectionner le type de sortie et le mode de fonctionnement pour une voie. Pour de plus amples informations sur la manière dont les sélections déterminent le type de sortie et la plage de fonctionnement pour une voie, voir Tableau 25, page 211 .														
	Valeur de défaut sur voie x	Utilisez ce bit pour configurer la valeur du mode défaut pour une voie.														
	Valeur de programme (repos) sur voie x	Utilisez ce bit pour configurer la valeur du mode programme/repos pour une voie.														

Tableau 20 – Tableau des images de configuration du module d'E/S analogique embarqué sur l'automate CompactLogix 5370 L2

Mot	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Avec (suite)	Valeur de donnée de blocage haut sur voie x	Utilisez ce bit pour configurer la valeur de donnée de blocage haut pour une voie.														
	Valeur de donnée de blocage bas sur voie x	Utilisez ce bit pour configurer la valeur de donnée de blocage bas pour une voie.														
	Taux de variation de la rampe sur voie x	Utilisez ce bit pour configurer la valeur du taux de variation de la rampe pour une voie.														

Sélection du filtrage d'entrée

Le [Tableau 21](#) répertorie les combinaisons de valeurs binaires possibles pour sélectionner une valeur de filtrage pour une voie. Vous pouvez utiliser les bits 0 à 3 des mots 2, 8, 14 et 20 pour effectuer ce choix.

Tableau 21 – Sélection du filtrage d'entrée

Valeur du filtrage	Valeur des bits (mots 3, 9, 15 et 21)			
	Bit 03	Bit 02	Bit 01	Bit 00
60 Hz	0	0	0	0
50 Hz	0	0	0	1
10 Hz	0	0	1	
250 Hz	0	0	1	1
500 Hz	0	1	0	0
1 kHz	0	1	0	1
Non utilisé ⁽¹⁾	Valeurs 6 à 15			

(1) Toute tentative d'écriture d'une configuration binaire non valide (une valeur inutilisée) ou comportant un bit inutilisé dans le champ de sélection de la réponse du filtrage d'entrée (Input Filter Response Select) générera une erreur de configuration du module (contenue dans le tableau Mod_Condition).

Format des données d'entrée analogique

Le [Tableau 22](#) répertorie la liste des combinaisons de valeurs binaires possibles pour sélectionner le format des données de sortie analogique transmises à l'automate pour une voie. Vous pouvez utiliser les bits 8 à 10 des mots 3, 9, 15 et 21 pour effectuer ce choix.

Tableau 22 – Format des données d'entrée analogique

Format des données de sortie analogique	Valeur des bits (mots 3, 9, 15 et 21)		
	Bit 10	Bit 09	Bit 08
Données brutes/proportionnelles	0	0	0
Unités d'ingénierie	0	0	1
Unités d'ingénierie x 10	0	1	0
Mise à l'échelle PID	0	1	1
Plage en pourcentage	1	0	0
Inutilisé ⁽¹⁾	Valeurs 5 à 7		

(1) Toute tentative d'écriture d'une configuration binaire non valide (une valeur inutilisée) dans le champ de sélection du format des données d'entrée/sortie (Input/Output Data Format Select) générera une erreur de configuration du module (contenue dans le tableau Mod_Condition). Tous les bits indiqués ci-dessus avec la valeur 0 doivent toujours être réglés sur 0.

Type d'entrée analogique et plage de fonctionnement

Le [Tableau 23](#) répertorie les combinaisons de valeurs binaires possibles pour sélectionner le type d'entrée et la plage de fonctionnement pour une voie. Vous pouvez utiliser les bits 0 à 5 des mots 3, 9, 15, 21, 29 et 37 pour effectuer ce choix.

Tableau 23 – Type d'entrée analogique et plage de fonctionnement

Type d'entrée et plage de fonctionnement normale	Valeur des bits (mots 3, 9, 15 et 21)					
	Bit 05	Bit 04	Bit 03	Bit 02	Bit	Bit 00
-10 à 10 V c.c.	0	0	0	0	0	0
0 à 5 V c.c.	0	0	0	0	0	1
0 à 10 V c.c.	0	0	0	0	1	0
4 à 20 mA	0	0	0	0	1	1
1 à 5 V c.c.	0	0	0	1	0	0
0 à 20 mA	0	0	0	1	0	1
-50 mV à 50 mV	0	0	0	1	1	0
-100 mV à 100 mV	0	0	0	1	1	1
Thermocouple J	0	0	1	0	0	0
Thermocouple K	0	0	1	0	0	1
Thermocouple T	0	0	1	0	1	0
Thermocouple E	0	0	1	0	1	1
Thermocouple R	0	0	1	1	0	0
Thermocouple S	0	0	1	1	0	1
Thermocouple B	0	0	1	1	1	0
Thermocouple N	0	0	1	1	1	1
Thermocouple C	0	1	0	0	0	0
100 Ω PT 385	0	1	0	0	0	1

Tableau 23 – Type d'entrée analogique et plage de fonctionnement

Type d'entrée et plage de fonctionnement normale	Valeur des bits (mots 3, 9, 15 et 21)					
	Bit 05	Bit 04	Bit 03	Bit 02	Bit	Bit 00
200 Ω PT 385	0	1	0	0	1	0
500 Ω PT 385	0	1	0	0	1	1
1000 Ω PT 385	0	1	0	1	0	0
100 Ω PT 3916	0	1	0	1	0	1
200 Ω PT 3916	0	1	0	1	1	0
500 Ω PT 3916	0	1	0	1	1	1
1000 Ω PT 3916	0	1	1	0	0	0
10 Ω CU 426	0	1	1	0	0	1
120 Ω Ni 618	0	1	1	0	1	0
120 Ω Ni 672	0	1	1	0	1	1
604 Ω NiFe 518	0	1	1	1	0	0
150 Ω	0	1	1	1	0	1
500 Ω	0	1	1	1	1	0
1000 Ω	0	1	1	1	1	1
3000 Ω	1	0	0	0	0	0

Format des données de sortie analogique

Le [Tableau 24](#) répertorie la liste des combinaisons de valeurs binaires possibles pour sélectionner le format des données de sortie analogique transmises à l'automate pour une voie. Vous pouvez utiliser les bits 8 à 10 des mots 29 et 37 pour effectuer ce choix.

Tableau 24 – Format des données de sortie analogique

Format des données de sortie analogique	Valeur des bits (mots 29 et 37)		
	Bit 10	Bit 09	Bit 08
Données brutes/proportionnelles	0	0	0
Unités d'ingénierie	0	0	1
Mise à l'échelle PID	0	1	0
Plage en pourcentage	0	1	1
Inutilisé ⁽¹⁾	Valeurs 4 à 7		

(1) Toute tentative d'écriture d'une configuration binaire non valide (une valeur inutilisée) dans le champ de sélection du format des données d'entrée/sortie (Input/Output Data Format Select) générera une erreur de configuration du module (contenue dans le tableau Mod_Condition). Tous les bits indiqués avec la valeur 0.

Type de sortie analogique et plage de fonctionnement

Le [Tableau 25](#) répertorie les combinaisons de valeurs binaires possibles pour sélectionner le type de sortie et la plage de fonctionnement pour une voie. Vous pouvez utiliser les bits 0 à 5 des mots 29 et 37 pour effectuer ce choix.

Tableau 25 – Type de sortie analogique et plage de fonctionnement

Type de sortie et plage de fonctionnement normale	Valeur des bits (mots 29 et 37)					
	Bit 05	Bit 04	Bit 03	Bit 02	Bit 01	Bit 00
-10 à 10 V c.c.	0	0	0	0	0	0
0 à 5 V c.c.	0	0	0	0	0	1
0 à 10 V c.c.	0	0	0	0	1	0
4 à 20 mA	0	0	0	0	1	1
1 à 5 V c.c.	0	0	0	1	0	0
0 à 20 mA	0	0	0	1	0	1

Modules d'extension locaux facultatifs

Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L2 permettent d'utiliser des modules Compact I/O raccordés au bus intermodules CompactBus comme modules d'extension locaux.

- Les automates prennent en charge jusqu'à quatre modules Compact I/O en tant que modules d'extension locaux.
- Chaque fois que possible, utilisez des modules Compact I/O spécialisés pour répondre aux besoins spécifiques de votre application.
- Pour chaque module d'E/S, vous pouvez utiliser un système de câblage 1492 en alternative au bornier livré avec le module.
- Utilisez des modules et des câbles PanelConnect™ 1492 pour raccorder les modules d'entrées aux capteurs.
- Installez les modules d'extension locaux dans la même rangée locale que l'automate CompactLogix 5370 L2.

Installation des modules d'extension locaux

Suivez les étapes ci-dessous pour installer des modules d'extension locaux dans votre système de commande CompactLogix 5370 L2.

1. Assemblez les modules Compact I/O comme expliqué dans les publications suivantes :
 - Publication [1769-IN088](#) « Compact I/O Modules Installation Instructions »
 - Publication [1769-IN060](#) « Compact I/O DeviceNet Scanner Module Installation Instructions »
2. Utilisez le système d'emboîtement pour fixer un cache de terminaison Compact I/O 1769-ECR sur le dernier module du système.
3. Déplacez le levier du cache de terminaison à fond à gauche jusqu'à ce qu'il s'enclenche et verrouille le cache.

Câblage des modules d'extension locaux

Câblez chaque module Compact I/O utilisé en tant que module d'extension local conformément à la documentation technique portant sur le module en question.

Modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP

Vous pouvez inclure des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP dans votre système de commande CompactLogix 5370 L2.

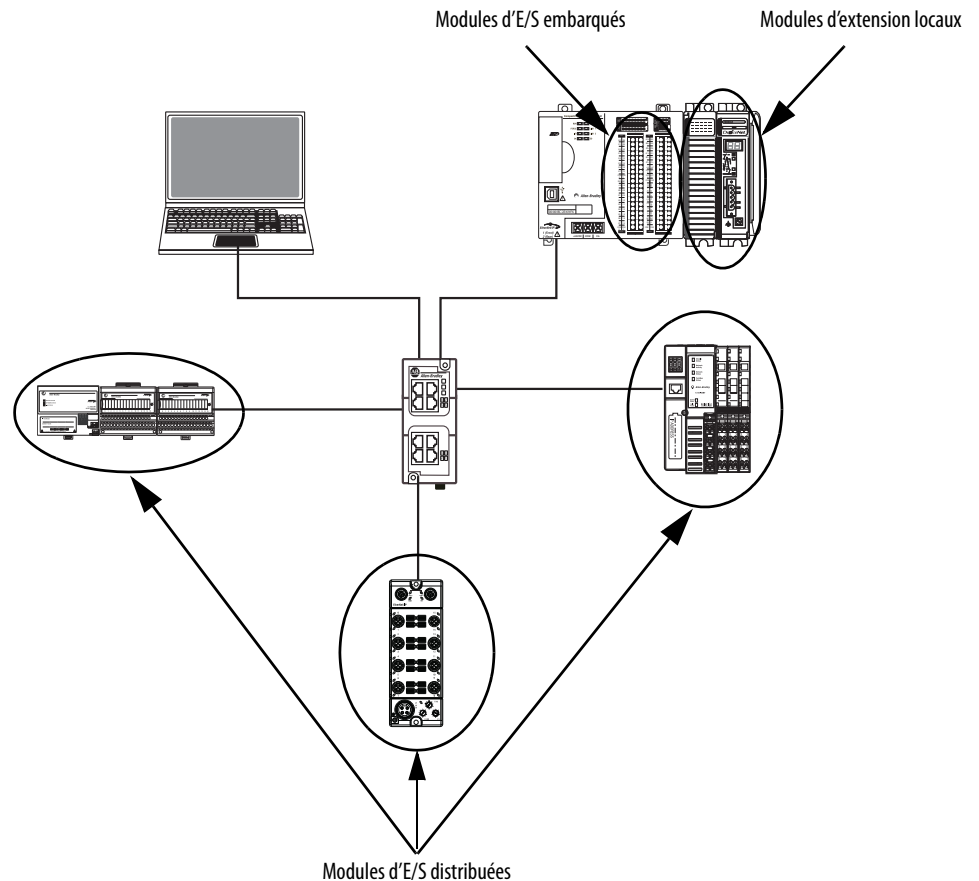
Tenez compte des points suivants lorsque vous utilisez des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP :

- Chaque adaptateur EtherNet/IP décentralisé faisant partie du système doit être pris en compte dans le calcul du nombre maximum de stations EtherNet/IP de l'automate.

Pour de plus amples informations sur le nombre maximum autorisé de stations EtherNet/IP, voir la section [Stations d'un réseau EtherNet/IP, page 118](#).

- Les réglages de configuration du RPI varient selon les modules d'E/S distribués utilisés dans le système.
- Pour de plus amples informations sur l'ajout de modules d'E/S distribués à un système de commande CompactLogix 5370 L2, voir la section [Configuration de modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet, page 235](#).

La figure suivante représente un système de commande CompactLogix 5370 L2 en réseau EtherNet/IP utilisant les trois types possibles de modules d'E/S.



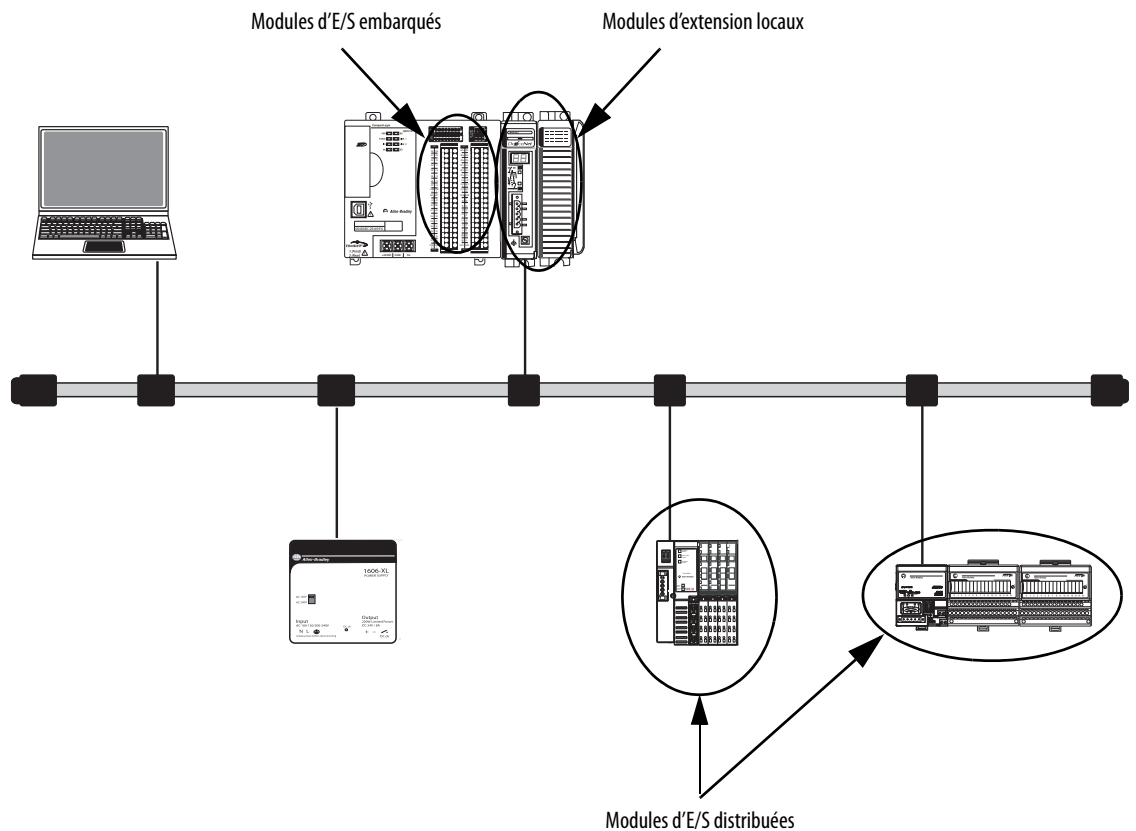
Modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet

Vous pouvez inclure des modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet dans votre système de commande CompactLogix 5370 L2.

Les logiciels suivants sont nécessaires pour utiliser des modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet avec votre système de commande CompactLogix 5370 L2 :

- Application Logix Designer ou logiciel RSLogix 5000 – Pour de plus amples informations, voir la section [Configuration de modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP, page 232](#).
- Logiciel RSNetWorx for DeviceNet – Pour de plus amples informations, voir [Configuration de modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet, page 235](#).

La figure suivante représente un système de commande CompactLogix 5370 L2 en réseau DeviceNet utilisant les trois types possibles de modules d'E/S.



Validation de l'organisation des E/S

Vous devez valider l'organisation des modules d'E/S dans votre système de commande CompactLogix 5370 L2. Les points suivants sont à prendre en compte pour valider cette organisation des E/S :

- [Estimation de l'intervalle entre trames requis](#)
- [Défauts de module liés aux estimations de RPI](#)
- [Disponibilité de l'alimentation du système](#)
- [Distance nominale par rapport à l'alimentation](#)

Estimation de l'intervalle entre trames requis

L'intervalle entre trames requis (RPI) définit la fréquence à laquelle l'automate envoie des données aux modules d'E/S et en reçoit de ces mêmes modules. Vous devez régler un intervalle RPI pour chaque module d'E/S de votre système, y compris les modules d'E/S embarqués, les modules d'extension locaux ou les modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP.

Les automates CompactLogix 5370 L2 essayeront toujours de scruter un module d'E/S à la fréquence du RPI configuré. L'automate scrute les modules d'E/S distribués aux intervalles RPI configurés.

Cependant, avec les modules d'E/S embarqués et les modules d'extension locaux, certains paramètres de configuration système déterminent la fréquence à laquelle l'automate scrute effectivement les modules. C'est ainsi que l'automate peut être configuré pour scruter un module d'E/S à une certaine fréquence mais procéder à cette scrutation à une fréquence différente.

Dans le cas de modules d'E/S individuels, un défaut mineur de type [Module RPI Overlap \(chevauchement du RPI du module\)](#) (chevauchement du RPI du module) se produira lorsqu'au moins un de ces module d'E/S ne peut être traité dans le délai imparti par son RPI.

Les paramètres de configuration spécifiques à un système donné ont une incidence sur les fréquences RPI réelles. Les paramètres de configuration suivants peuvent avoir un impact sur la fréquence de scrutation réelle de n'importe quel module embarqué ou module d'extension local individuel :

- intervalles auxquels les valeurs RPI des modules d'E/S embarqués sont définies ;
- nombre de modules d'E/S embarqués utilisés dans le système ;
- types de modules d'E/S embarqués utilisés dans le système ;
- intervalles auxquels les valeurs RPI des modules Compact I/O sont définies ;
- nombre de modules Compact I/O dans le système ;
- types de modules Compact I/O dans le système ;
- priorités des tâches d'utilisation de l'application.

Le [Tableau 26](#) fournit des recommandations pour le réglage du RPI.

Tableau 26 – Recommandations relatives à l'intervalle entre trames requis

Type de module	Recommandations
TOR et analogique (toutes combinaisons)	<p>Les principes suivants sont à retenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 à 2 modules peuvent être scrutés en 0,5 ms. • 3 à 4 modules peuvent être scrutés en 1 ms. • 5 à 6 modules peuvent être scrutés en 2 ms. • Certains modules d'entrées possèdent un filtre fixe réglé à 8 ms. Le choix d'un RPI plus court n'a donc pas d'effet.
Spécialisé	<p>Les règles suivantes s'appliquent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour chaque module 1769-SDN grand format présent dans le système, augmentez le RPI de chacun des autres modules de 2 ms. • Pour chaque module 1769-HSC présent dans le système, augmentez le RPI de chacun des autres modules de 1 ms. • Pour chaque module 1769-ASCII grand format présent dans le système, augmentez le RPI de chacun des autres modules de 1 ms. • Pour chaque module 1769-SM2 présent dans le système, augmentez le RPI de chacun des autres modules de 2 ms. <p>Par exemple, si le système inclut quatre modules d'E/S configurés avec un RPI = 1 ms et que vous ajoutez un module 1769-SDN au système, vous devez augmenter la valeur RPI de 2 ms pour les quatre autres modules d'E/S. Ainsi, lorsque le module 1769-SDN est ajouté au système, les quatre autres modules d'E/S doivent utiliser un RPI = 3 ms.</p> <p>Si l'on ajoutait un deuxième module 1769-SDN à ce même système, les valeurs de RPI des quatre autres modules d'E/S devraient être augmentées à 5 ms.</p>

IMPORTANT	<p>En ce qui concerne le nombre de modules d'E/S, n'oubliez pas qu'il peut s'agir de modules d'E/S embarqués de l'automate ou de modules Compact I/O utilisés en modules d'extension locaux. Les modules utilisés peuvent donc correspondre à n'importe laquelle des configurations système suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modules d'E/S embarqués uniquement • Modules Compact I/O uniquement • Combinaison de modules d'E/S embarqués et de modules Compact I/O
------------------	--

Vous pouvez définir individuellement le RPI de modules Compact I/O à des valeurs plus élevées que celles indiquées dans le [Tableau 26](#). Le RPI indique la rapidité à laquelle les modules peuvent être scrutés, mais il ne présume pas de la rapidité avec laquelle l'application est capable de traiter les données. Le RPI est asynchrone par rapport à la scrutation du programme. D'autres facteurs, comme la durée d'exécution du programme, affectent le débit des E/S.

Défauts de module liés aux estimations de RPI

Si vous suivez les recommandations du [Tableau 26](#), la plupart des systèmes de commande CompactLogix 5370 L2 fonctionneront de façon satisfaisante. Malgré le respect de ces consignes, certains systèmes pourront cependant rencontrer les défauts mineurs de chevauchement du RPI du module, décrits dans le tableau suivant.

Nom	Notification du défaut	Condition de survenue du défaut
Module RPI Overlap (chevauchement du RPI du module)	(Type 03) défaut d'E/S (Code 94) chevauchement du RPI du module détecté Module Slot (emplacement module) = x, dans lequel x correspond au numéro d'emplacement du module d'E/S tel que spécifié à la section de configuration des E/S	<p>Ce défaut est déclenché lorsque la scrutation (intervalle RPI) en cours du module d'E/S chevauche la scrutation (intervalle RPI) précédente. Le module dont le RPI présentant un chevauchement est indiqué dans l'onglet Minor Faults (défauts mineurs) de la boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate). Si plusieurs modules d'E/S présentent ce défaut, l'application n'indiquera que le premier module sur lequel s'est produit le défaut. Généralement, il s'agira d'un module d'E/S ayant une grande capacité d'entrées/sorties. Comme exemple de modules offrant une grande capacité d'entrées/sorties, on peut citer les modules 1769-SDN et 1769-HSC. Dans de tels cas, il est recommandé d'ajuster le RPI du module de façon à éliminer le défaut.</p> <p>Lorsque le défaut est acquitté sur ce premier module d'E/S, l'application affiche le module suivant présentant le défaut. Ce schéma se poursuit jusqu'à ce que le défaut soit acquitté sur tous les modules d'E/S concernés.</p> <p>Pour prévenir le défaut, réglez le RPI des modules d'E/S à une valeur numérique supérieure. Il est recommandé d'utiliser une valeur de RPI qui ne puisse pas être un multiple commun des RPI des autres modules, comme 2,5 ms, 5,5 ms ou 7 ms.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il est recommandé de ne pas faire fonctionner un système de commande CompactLogix 5370 L2 présentant des défauts de chevauchement de RPI sur ses modules. Un système présentant plusieurs défauts de chevauchement de RPI (Module RPI Overlap) sur ses modules peut ne pas fonctionner de façon optimale car les données d'E/S ne sont pas échantillonnées à la fréquence de RPI prévue dans la configuration. Lorsque le projet est chargé sur l'automate ou que la valeur de RPI d'un module d'E/S est redéfinie, on peut s'attendre à l'apparition d'un défaut mineur. Les défauts survenant dans ces circonstances ont un caractère transitoire. Acquitez le défaut et vérifiez qu'il ne réapparaît plus avant de régler la valeur du RPI ou les priorités de la tâche.

Disponibilité de l'alimentation du système

Tous les composants d'un système de commande CompactLogix 5370 L2 sont alimentés en 24 V c.c. par une alimentation embarquée non isolée.

L'alimentation embarquée distribue l'alimentation aux composants suivants via le bus intermodules CompactBus :

- Automate 1769-L24ER-QB1B
 - 1,54 A sous 5 V c.c.
 - 0,95 mA sous 24 V c.c.
- Automates 1769-L24ER- et 1769-L27ERM-QBFC1B
 - 1 A sous 5 V c.c.
 - 0,8 mA sous 24 V c.c.

L'alimentation embarquée peut alimenter n'importe quelle combinaison automate/modules d'E/S embarqués/modules d'extension locaux utilisée dans votre application.

Distance nominale par rapport à l'alimentation

Dans un système de commande CompactLogix 5370 L2, vous pouvez installer des modules Compact I/O en tant que modules d'extension locaux, à droite de l'automate. Chaque module Compact I/O possède une distance nominale par rapport à l'alimentation, qui doit être prise en compte avant l'installation du module.

La distance nominale par rapport à l'alimentation correspond au nombre maximum d'emplacements auquel le module Compact I/O peut être installé par rapport à l'alimentation. Si un module Compact I/O a une distance nominale de 3, vous pouvez inclure jusqu'à deux modules entre le module Compact I/O et l'alimentation.

L'automate possède en outre des modules d'E/S embarqués qui empêchent l'installation d'un module Compact I/O immédiatement à droite de l'alimentation embarquée. Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L2 ont des modules d'E/S embarqués dans l'automate. Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L2 possèdent un ou deux modules d'E/S embarqués, comme expliqué ci-dessous :

- Automate 1769-L24ER-QB1B – Un module d'E/S embarqué
- Automates 1769-L24ER-QBFC1B et 1769-L27ERM-QBFC1B – Deux modules d'E/S embarqués

Bien que les modules d'E/S embarqués ne soient pas considérés comme des modules d'extension locaux, vous devez inclure chacun d'eux dans le décompte des emplacements occupés par les modules lorsque vous déterminez l'endroit où installer le module Compact I/O en tant que module d'extension local.

Du fait que les systèmes de commande CompactLogix 5370 L2 n'autorisent qu'un maximum de quatre modules d'extension locaux dans le système, vous pouvez installer la plupart des modules Compact I/O dans n'importe quel emplacement de module d'extension local. Certains modules Compact I/O ont des distances nominales par rapport à l'alimentation qui influent sur l'endroit où vous pouvez les installer dans le système de commande CompactLogix 5370 L2.

Par exemple, les module compteurs rapides Compact 1769-ASCII et Compact 1769-HSC possèdent chacun une distance nominale de quatre par rapport à l'alimentation. L'emplacement de module d'extension local le plus éloigné auquel vous pouvez installer l'un de ces modules dans un système de commande CompactLogix 5370 L2 correspond au numéro d'emplacement deux ou trois tel qu'il est déterminé par la référence de l'automate utilisé dans le système de commande.

Le [Tableau 27](#) donne l'emplacement de module d'extension local le plus éloigné auquel vous pouvez installer un module compteur rapide 1769-HSC tout en satisfaisant à ses exigences en matière de distance nominale par rapport à l'alimentation.

Tableau 27 – Exemple de système de commande CompactLogix 5370 L2 avec un module compteur rapide 1769-HSC

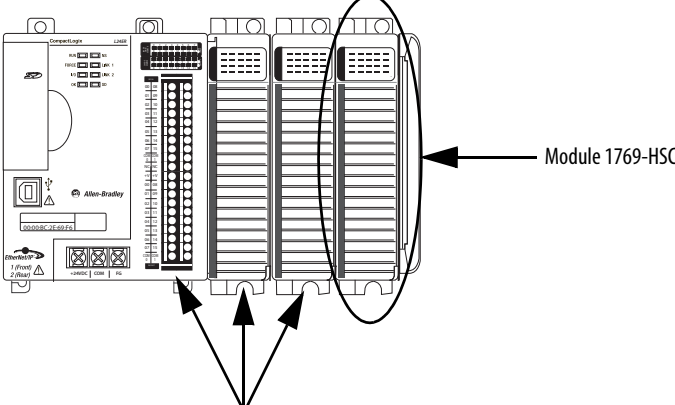
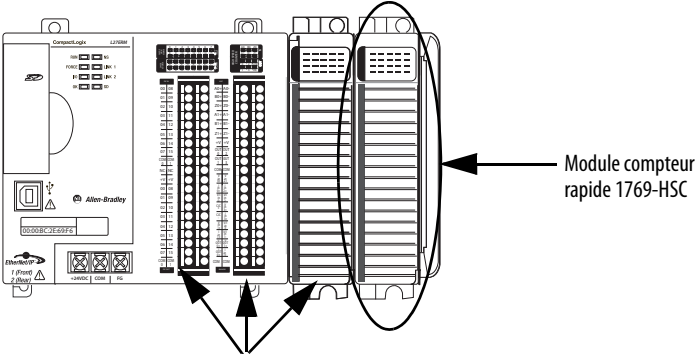
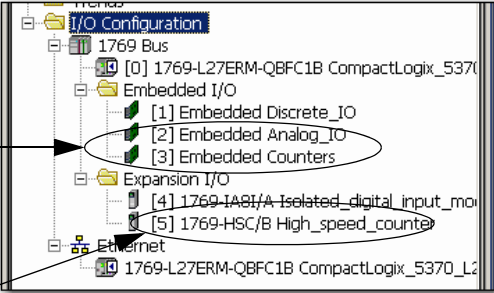
Référence d'automate	Nombre de modules d'E/S embarqués	Impact du calcul de la distance nominale par rapport à l'alimentation du module compteur rapide 1769-HSC
1769-L24ER-QB1B	1	<p>Le module d'E/S embarqué est le premier module de la série des modules comptés. À sa distance nominale maximale par rapport à l'alimentation, le module compteur rapide 1769-HSC peut être installé à l'emplacement 3 des modules d'extension locaux, comme illustré ci-dessous.</p>  <p>Trois modules entre l'alimentation et le module compteur rapide 1769-HSC. Avec cette référence d'automate, vous pouvez installer jusqu'à deux modules d'extension locaux entre l'automate et le module compteur rapide 1769-HSC.</p>

Tableau 27 – Exemple de système de commande CompactLogix 5370 L2 avec un module compteur rapide 1769-HSC

Référence d'automate	Nombre de modules d'E/S embarqués	Impact du calcul de la distance nominale par rapport à l'alimentation du module compteur rapide 1769-HSC
<p>1769-L24ER-QBFC1B 1769-L27ERM-QBFC1B</p>	<p>2</p>	<p>Les modules d'E/S embarqués sont les deux premiers modules de la série des modules comptés. À sa distance nominale maximale par rapport à l'alimentation, le module compteur rapide 1769-HSC peut être installé à l'emplacement 2 des modules d'extension locaux, comme illustré ci-dessous.</p>  <p>Trois modules entre l'alimentation et le module compteur rapide 1769-HSC. Avec cette référence d'automate, vous ne pouvez installer qu'un seul module d'extension local entre l'automate et le module compteur rapide 1769-HSC.</p> <hr/> <p>IMPORTANT Lorsque vous comptez les modules d'E/S pour déterminer l'emplacement du module compteur rapide 1769-HSC dans un système de commande 1769-L24ER-QBFC1B ou 1769-L27ERM-QBFC1B, il existe une différence entre l'endroit physique où apparaît le module d'E/S embarqué et sa représentation dans l'application.</p> <p>L'endroit physique est illustré ci-dessus. Le second module se situe à deux rangées de points de raccordement au-dessous d'un seul ensemble de voyants d'état.</p> <p>Dans l'application, le second module d'E/S embarqué apparaît sous l'aspect de deux modules dans l'arborescence de l'automate avec chacun son propre numéro d'emplacement, à savoir [2] et [3].</p> <p>Lorsque le module compteur rapide 1769-HSC est installé à l'emplacement de module d'extension local le plus éloigné possible, c'est-à-dire au quatrième emplacement dans le système, il apparaît avec la désignation [5] dans l'arborescence de l'automate, comme illustré ci-dessous.</p>  <p>Les modules [2] et [3] figurent séparément mais ils sont considérés comme constituant un seul module lorsque les modules sont dénombrés dans le cadre des exigences à satisfaire en ce qui concerne la distance nominale par rapport à l'alimentation.</p> <p>Le module compteur rapide 1769-HSC figure en tant que module [5] dans cet emplacement mais c'est le quatrième des modules dénombrés dans le cadre des exigences à satisfaire en ce qui concerne la distance nominale par rapport à l'alimentation.</p>

Pour de plus amples informations sur la distance nominale des modules Compact I/O par rapport à l'alimentation, voir publication [1769-SG001](#) « CompactLogix Selection Guide ».

Configuration des modules d'E/S locaux

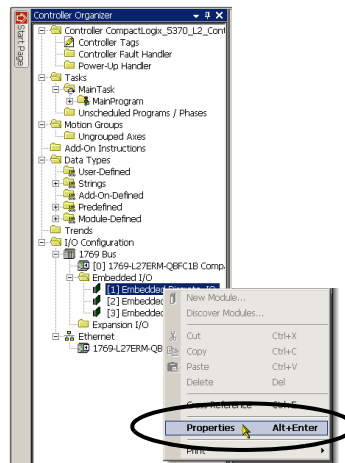
Dans votre projet RSLogix 5000 project, vous pouvez configurer l'un de ces types de modules d'E/S locaux :

- [Configuration des modules d'E/S embarqués](#)
- [Configuration des modules d'extension locaux](#)

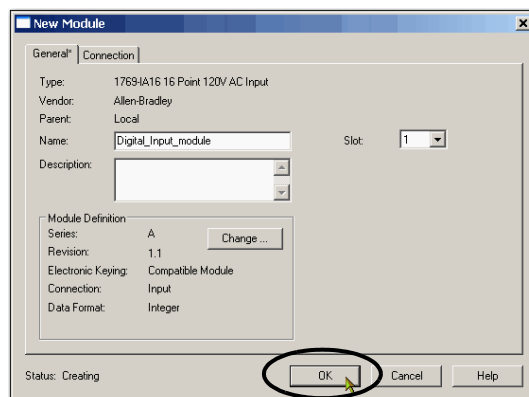
Configuration des modules d'E/S embarqués

Les modules d'E/S embarqués sont automatiquement créés dans la section de configuration des E/S de l'arborescence de l'automate. Suivez les étapes ci-dessous pour configurer un module d'E/S embarqué dans votre système de commande CompactLogix 5370 L2.

1. Cliquez avec le bouton droit sur le module d'E/S embarqué et choisissez Propriétés (propriétés).



2. Cliquez sur l'onglet approprié, apportez les modifications nécessaires et cliquez sur OK.

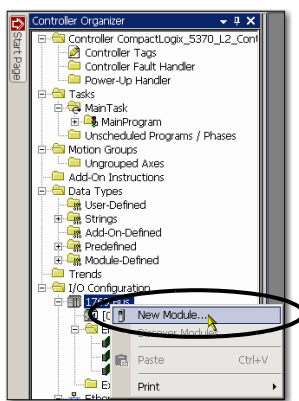


IMPORTANT Vous pouvez également utiliser les points pour configurer les modules d'E/S embarqués des automates CompactLogix 5370 L2. Lorsque vous tentez d'utiliser les points pour sélectionner les modules d'E/S analogique dans les tables de données d'entrée, de sortie et de configuration, les options sont complexes.

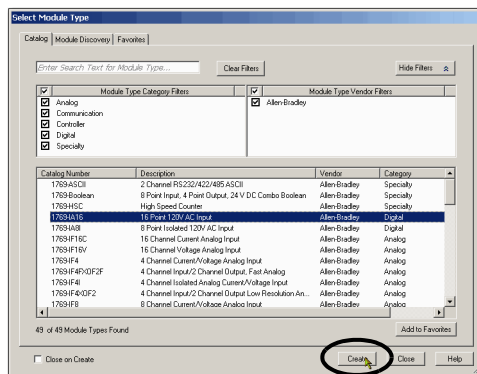
Configuration des modules d'extension locaux

Suivez les étapes ci-dessous pour ajouter un module Compact I/O à un système de commande CompactLogix 5370 L2 et le configurer.

1. Cliquez avec le bouton droit sur « 1769 Bus » et choisissez New Module (nouveau module).

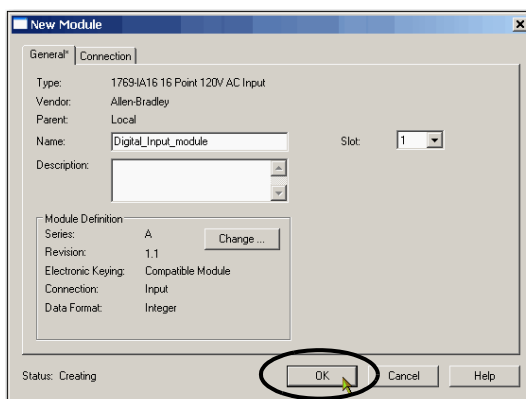


2. Sélectionnez le module d'E/S désiré et cliquez sur Create (créer).



La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

3. Configurez le nouveau module d'E/S comme souhaité et cliquez sur OK.



Paramètres de configuration communs

Bien que les options de configuration varient d'un module à l'autre, il existe un tronc commun d'options qui sont normalement à configurer lorsqu'on utilise des modules Compact I/O dans un système de commande CompactLogix 5370 L2. Elles sont décrites dans le [Tableau 28](#).

Tableau 28 – Paramètres de configuration communs

Option de configuration	Description
Requested packet interval – RPI (intervalle entre trames requis)	<p>Le RPI définit l'intervalle auquel les données sont transmises ou reçues sur une connexion. Pour les modules Compact I/O 1769 locaux, les données sont transmises à l'automate selon le RPI.</p> <p>Pour la scrutation des modules d'entrée sur le bus local ou sur le réseau EtherNet/IP, le RPI défini dans la configuration de ces modules est utilisé. Habituellement, le RPI est défini en millisecondes (ms). Pour les modules d'E/S, la plage va de 0,5 à 750 ms.</p> <p>En réseau DeviceNet via un module scrutateur 1769-SDN dans le système de commande CompactLogix 5370 L2, les modules d'entrées distribuées sont scrutés à la fréquence utilisée par l'adaptateur DeviceNet qui relie ces modules d'entrées au réseau. Par exemple, si votre système comporte un système distant de modules POINT I/O 1734 en réseau DeviceNet, la scrutation des modules POINT I/O 1734 distribués par le module scrutateur 1769-SDN ne peut pas être plus rapide que la transmission des données par l'adaptateur 1734-ADN.</p>
Module definition (définition du module)	<p>Ensemble de paramètres de configuration déterminant la transmission des données entre l'automate et le module d'E/S. Ces paramètres incluent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Series : série matérielle à laquelle appartient le module. • Revision : numéros de version majeure et mineure du firmware utilisés pour le module. • Electronic keying : détrompage électronique du module, voir page 224. • Connection : type de connexion entre l'automate qui définit la configuration et le module d'E/S ; par exemple, de sortie (Output). • Data format : type des données transférées entre l'automate et le module d'E/S et points générés lorsque la configuration est terminée.
Major Fault on Controller If Connection Fails While in Run Mode (défaut majeur sur l'automate si la connexion échoue en mode d'exécution)	<p>Cette option définit la façon dont l'automate doit se comporter au cas où la connexion avec un module d'E/S échouerait en mode d'exécution. Vous pouvez configurer votre projet de façon à ce que cet échec de la connexion entraîne ou non la génération d'un défaut majeur sur l'automate.</p> <p>Par défaut, l'option est réglée sur activée (enabled) ; c'est-à-dire que si la connexion à un module d'E/S échoue en mode d'exécution, un défaut majeur est déclenché sur l'automate.</p>

Connexions d'E/S

IMPORTANT Dans un système de commande CompactLogix 5370 L2, vous ne pouvez utiliser que des connexions directes avec les modules d'extension locaux.

Un système Logix5000 utilise des connexions pour transmettre les données d'E/S. Ces connexions sont décrites dans le [Tableau 29](#).

Tableau 29 – Connexions au module d'E/S

Connexion	Description
Directe	<p>Une connexion directe est une liaison de transfert de données en temps réel entre l'automate et un module d'E/S. L'automate maintient et surveille la connexion. Toute coupure de cette connexion, en cas de défaut du module par exemple, entraîne l'activation par l'automate des bits de défaut dans la zone de données associée au module.</p> <p>Généralement, les modules d'E/S analogiques, les modules d'E/S de diagnostic et les modules spécialisés nécessitent des connexions directes.</p>
Native pour rack	<p>Vous pouvez choisir une communication native pour rack pour les modules d'E/S TOR.</p> <p>Cette option est utilisée avec des modules d'E/S distribués. Le choix de la connexion native pour rack est réalisé lors de la configuration de l'adaptateur décentralisé. Par exemple, si votre système de commande CompactLogix 5370 L2 inclut des modules d'E/S TOR distribués en réseau EtherNet/IP et que vous souhaitez utiliser une connexion native pour rack avec ces modules d'E/S TOR, vous devez configurer l'adaptateur Ethernet/IP des modules d'E/S analogiques distribués avec un type de connexion native pour rack.</p> <p>Une connexion native pour rack regroupe les composants de connexion entre l'automate et l'ensemble des modules d'E/S TOR dans un châssis externe ou sur un même rail DIN. Plutôt que d'utiliser des connexions individuelles directes pour chaque module d'E/S, on n'utilise plus alors qu'une seule connexion pour l'ensemble du rack (ou rail DIN).</p>

Détrompage électronique

La fonction de détrompage électronique compare automatiquement le module prévu, tel qu'il apparaît dans l'arborescence de configuration des E/S, au module physique avant le début de la communication. Vous pouvez utiliser le détrompage électronique pour éviter d'établir une communication avec un module qui ne correspondrait pas au type et à la version attendus.

Pour chaque module présent dans l'arborescence de configuration des E/S, l'option d'authentification sélectionnée par l'utilisateur définit si cette authentification électronique doit être effectuée et de quelle façon. Trois options de détrompage sont généralement disponibles :

- Concordance parfaite
- Détrompage compatible
- Disable Keying (désactivation du détrompage).

Vous devez prendre en considération les avantages et les conséquences propres à chacune de ces options de détrompage pour faire votre choix parmi elles. Certains types de modules particuliers offrent moins d'options.

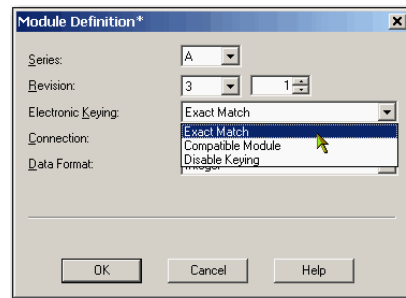
Le détrompage électronique utilise un jeu d'attributs spécifique à chaque version de produit. Lorsqu'un automate Logix5000 commence à communiquer avec un module, ce jeu d'attributs de détrompage est passé en revue.

Tableau 30 – Attributs de détrompage

Attribut	Description
Vendor (fabricant)	Le fabricant du module ; par exemple, Rockwell Automation/Allen-Bradley.
Product Type (type de produit)	Le type de module ; par exemple, adaptateur de communication, variateur c.a. ou E/S TOR.
Product Code (code produit)	Le type spécifique du module, généralement indiqué par sa référence ; par exemple, 1769-0B32.
Major Revision (version majeure)	Numéro indiquant les caractéristiques fonctionnelles et les formats d'échange de données offerts par le module. Généralement – mais pas systématiquement – la version majeure la plus récente (ayant le numéro le plus élevé) est au minimum compatible avec tous les formats de données pris en charge par les versions majeures plus anciennes (de numéro inférieur) pour une même référence produit, et éventuellement avec des formats supplémentaires.
Minor Revision (version mineure)	Numéro indiquant la version de firmware spécifique au module. Les versions mineures n'ont généralement pas d'impact sur la compatibilité des données, mais elles peuvent se traduire par des améliorations de performance.

Les informations relatives aux versions peuvent être trouvées dans l'onglet General (général) de la boîte de dialogue Propriétés (propriétés).

Figure 36 – Onglet General (général)



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Concordance parfaite

Le détrompage par concordance parfaite (Exact Match) nécessite que tous les attributs de détrompage, c'est-à-dire Vendor (fabricant), Product Type (type de produit), Product Code (code produit), Major Revision (version majeure) et Minor Revision (version mineure) du module physique et ceux du module enregistré dans le logiciel concordent parfaitement pour établir la communication. Si un seul de ces attributs ne concorde pas parfaitement, la communication des E/S avec le module ou avec les modules connectés par son intermédiaire (cas d'un module de communication, par exemple) n'est pas autorisée.

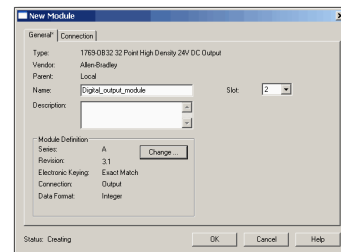
Utilisez le détrompage par concordance parfaite lorsque vous avez besoin que le système vérifie que les numéros de version utilisés par les modules sont strictement conformes à ceux spécifiés dans le projet (comme c'est le cas dans certaines industries très réglementées). Un détrompage par concordance parfaite est également nécessaire pour permettre la mise à jour automatique du firmware du module par l'utilitaire de supervision de firmware (Firmware Supervisor) à partir d'un automate Logix5000.

EXEMPLE Dans le scénario suivant, **le détrompage par concordance parfaite empêche la communication des E/S.**

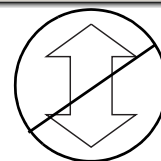
Le module configuré est de référence 1769-OB32 en version 3.1. Le module physique est de référence 1769-OB32 en version 3.2. Dans ce cas, la communication est interdite parce que les numéros de version mineure du module ne concordent pas parfaitement.

Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1769-OB32
 Version majeure = 3
Version mineure = 1

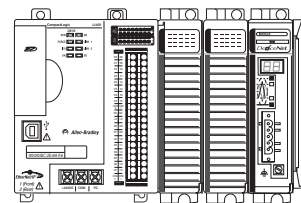


Communication interdite.



Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1769-OB32
 Version majeure = 3
Version mineure = 2



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Détrompage compatible

Avec le détrompage compatible (Compatible Keying), le module détermine s'il peut accepter ou doit rejeter la communication. Les différentes familles et types de modules, de même que les adaptateurs de communication, utilisent cette vérification de compatibilité de façon différente selon leurs caractéristiques propres et la connaissance préalable qu'ils ont des produits compatibles. Les notes de version propres à chaque module précisent ces détails de compatibilité.

Le détrompage compatible (Compatible Keying) est le réglage par défaut. Ce type de détrompage laisse le module physique valider les informations de configuration enregistrées dans le logiciel, tant que le module configuré correspond à l'un de ceux que ce module physique est capable d'émuler. Le niveau exact d'émulation exigé dépend du produit et de la version.

Avec le détrompage compatible, vous pouvez remplacer un module dans une version majeure donnée par un produit de même référence et de même numéro de version majeure, ou par un produit d'une version ultérieure (c'est-à-dire, utilisant un numéro de version supérieur). Dans certains cas, cette option permettra d'utiliser un produit de rechange d'une référence différente de celle de l'original.

Lorsqu'une nouvelle version d'un module est créée, les développeurs tiennent compte de l'historique des évolutions précédentes de façon à ce que ses caractéristiques émulent celles de la version antérieure. Cependant, ces développeurs ne peuvent anticiper les évolutions futures. En conséquence, lorsque vous configurez votre système, nous vous recommandons de choisir la version la plus ancienne (celle ayant le numéro de version le plus bas) pour la configuration des modules correspondant aux modules physiques que vous pensez utiliser dans le système. Ainsi, vous pourrez éviter qu'un module physique ne rejette une demande de détrompage parce qu'il utilise un numéro de version antérieur à celui configuré dans le logiciel.

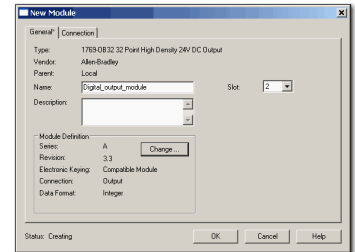
EXEMPLE

Dans le scénario suivant, **le détrompage compatible empêche la communication des E/S :**

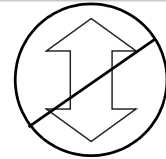
Le module configuré est de référence 1769-OB32 en version 3.3. Le module physique est de référence 1769-OB32 en version 3.2. Dans le cas présent, la communication est interdite parce que le numéro de version mineure du module est inférieur à celui attendu. Il ne peut donc pas être compatible avec la version 3.3.

Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-OB32
Version majeure = 3
Version mineure = 3

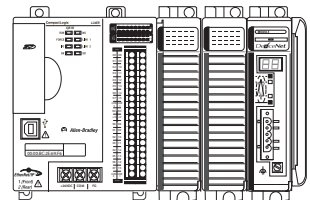


Communication interdite.



Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-OB32
Version majeure = 3
Version mineure = 2

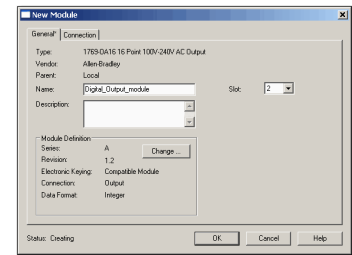


EXEMPLE Dans le scénario suivant, **le détrompage compatible autorise la communication des E/S :**

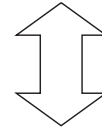
Le module configuré est de référence 1769-0A16 en version 1.2. Le module physique est de référence 1769-0A16 en version 3.2. Dans ce cas, la communication est autorisée car le numéro de version majeure du module configuré est supérieur à celui attendu. Le module considère donc qu'il est compatible avec une version majeure antérieure.

Configuration du module

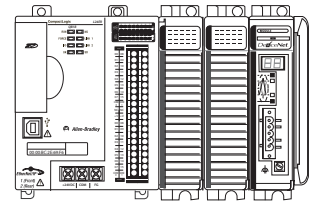
Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1769-0A16
Version majeure = 1
Version mineure = 2



Communication autorisée.

Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1769-0A16
Version majeure = 3
Version mineure = 2



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Désactivation du détrompage

La désactivation du détrompage (Disabled Keying) signifie que les attributs de détrompage ne seront pas pris en considération lors d'une tentative de communication avec un module. D'autres attributs, tels que la taille et le format des données, seront cependant examinés et devront être jugés compatibles avant que la communication des E/S puisse être établie. En cas de désactivation du détrompage, il peut se produire que les E/S établissent une communication avec un module d'un autre type que celui défini dans l'arborescence de configuration des E/S. Des effets imprévus peuvent alors se produire. En règle générale, nous recommandons de ne pas désactiver le détrompage.



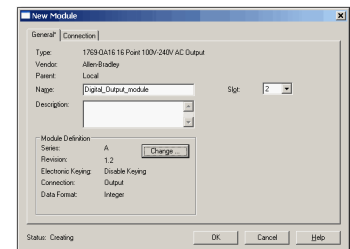
ATTENTION : faites très attention si vous choisissez de désactiver le détrompage. Si cette option est utilisée inconsidérément, des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes économiques peuvent en résulter.

Si vous désactivez le détrompage, vous devez vous assurer que le module utilisé est capable de répondre aux exigences fonctionnelles de l'application.

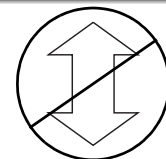
EXEMPLE Dans le scénario suivant, **la désactivation du détrompage empêche la communication des E/S :**

Le module configuré est un module de sorties TOR 1769-0A16. Le module physique est un module d'entrées analogiques 1769-IT6. Dans ce cas, la communication est interdite car le module analogique n'accepte pas les formats de données correspondant au module TOR configuré.

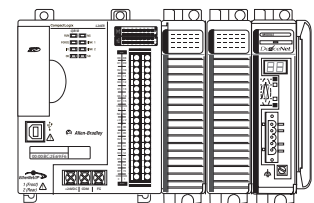
Configuration du module
 Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-0A16
 Version majeure = 1
 Version mineure = 2



Communication interdite.



Module physique
 Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-IT6
 Version majeure = 3
 Version mineure = 2

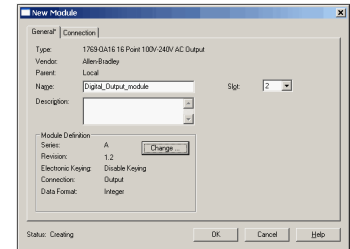


EXEMPLE Dans le scénario suivant, **la désactivation du détrompage autorise la communication des E/S :**

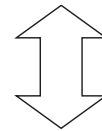
Le module configuré est de référence 1769-0A16. Le module configuré est de référence 1769-0B16. Dans ce cas, la communication est autorisée car les deux modules TOR utilisent les mêmes formats de données.

Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1769-0A16
 Version majeure = 1
 Version mineure = 2

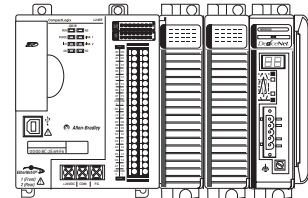


Communication autorisée.



Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1769-0B16
 Version majeure = 3
 Version mineure = 2



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP

Votre système de commande CompactLogix 5370 L2 peut utiliser des modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP.

IMPORTANT

Lors de l'ajout de modules d'E/S distribuées, n'oubliez pas que c'est l'adaptateur Ethernet décentralisé qui doit être pris en compte pour le calcul du nombre maximum de stations EtherNet/IP admises pour votre automate.

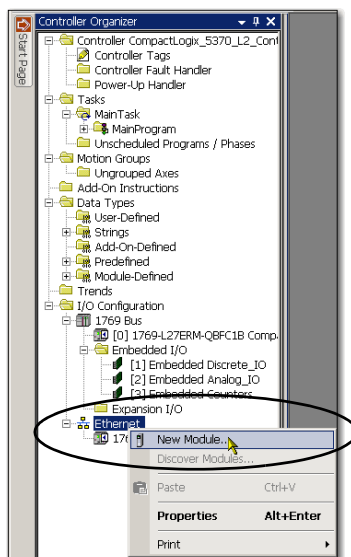
Les modules d'E/S distribuées raccordés à l'automate par l'intermédiaire de cet adaptateur Ethernet décentralisé ne doivent pas être comptés.

Par exemple, un automate 1769-L27ERM-QBFC1B admet jusqu'à 16 stations Ethernet. Vous ne pouvez donc pas ajouter plus de 16 adaptateurs Ethernet décentralisés dans la section de configuration des E/S car chacun de ces adaptateurs est pris en compte dans le calcul du nombre total de stations. Néanmoins, vous pouvez inclure autant de modules d'E/S distribuées que vous en avez besoin dans les châssis de ces adaptateurs. Ces modules d'E/S décentralisés ne sont en effet pas comptés dans le nombre des stations.

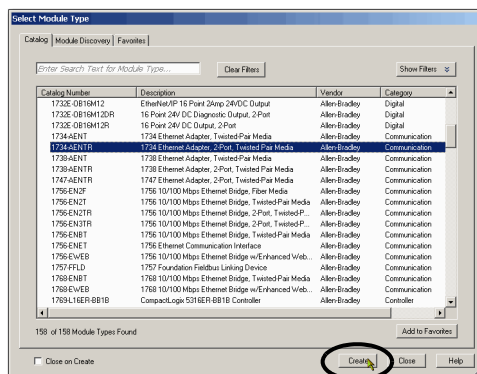
Pour de plus amples informations sur le nombre maximum de stations admissible, voir la section [Stations d'un réseau EtherNet/IP, page 118](#).

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer des modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP

1. Cliquez avec le bouton droit sur Ethernet et choisissez New Module (nouveau module).

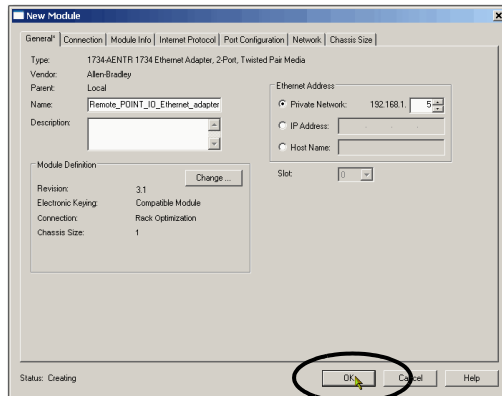


2. Sélectionnez l'adaptateur Ethernet désiré et cliquez sur Create (créer).

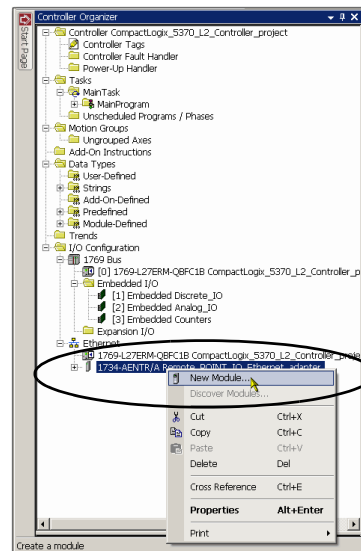


La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

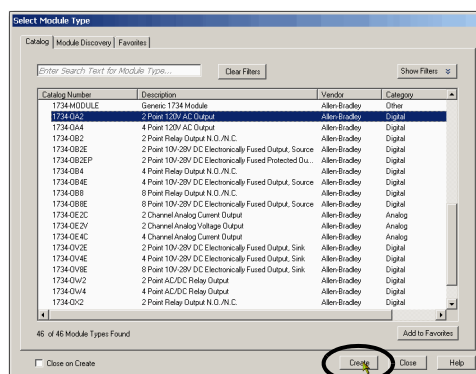
3. Configurez le nouvel adaptateur Ethernet comme souhaité et cliquez sur OK.



4. Cliquez avec le bouton droit sur le nouvel adaptateur et choisissez New Module (nouveau module).

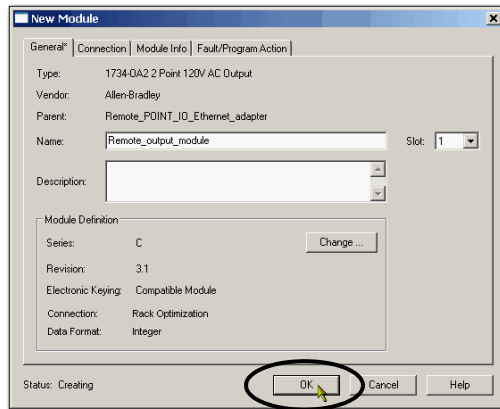


5. Sélectionnez le module d'E/S désiré et cliquez sur Create (créer).



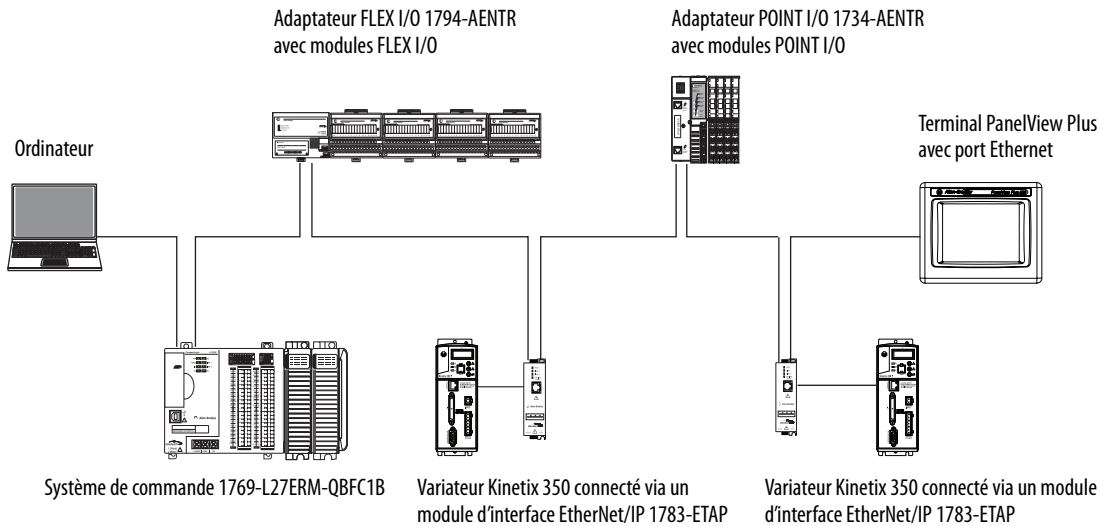
La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

6. Configurez le nouveau module d'E/S comme souhaité et cliquez sur OK.



7. Répétez les étapes ci-dessous pour ajouter tous les modules d'E/S distribués nécessaires au projet.

La figure suivante présente un exemple de système de commande 1769-L27ERM-QBFC1B utilisant des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP.

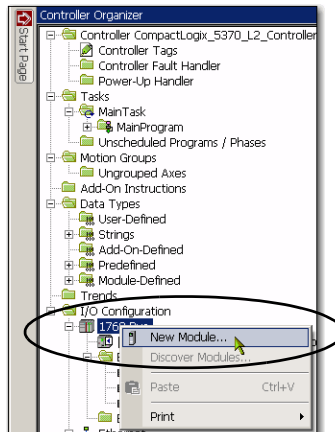


Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet

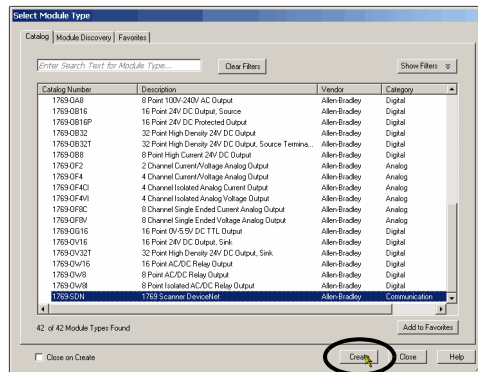
Votre système de commande CompactLogix 5370 L2 peut utiliser des modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet.

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer des modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet

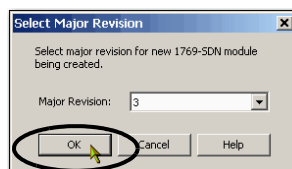
1. Si cela n'est pas déjà fait, installez un module scrutateur DeviceNet Compact I/O 1769-SDN dans la rangée locale de votre système de commande CompactLogix 5370 L2.
2. Cliquez avec le bouton droit sur « 1769 Bus » et choisissez New Module (nouveau module).



3. Sélectionnez le module scrutateur 1769-SDN et cliquez sur Create (créer).

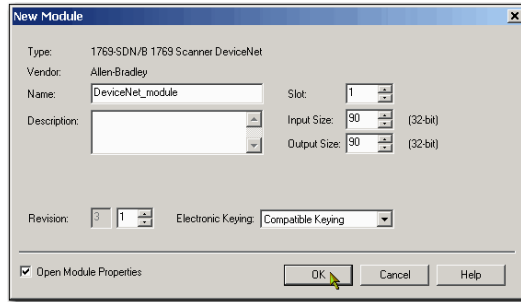


4. Choisissez un numéro de version majeure (Major Revision) et cliquez sur OK.



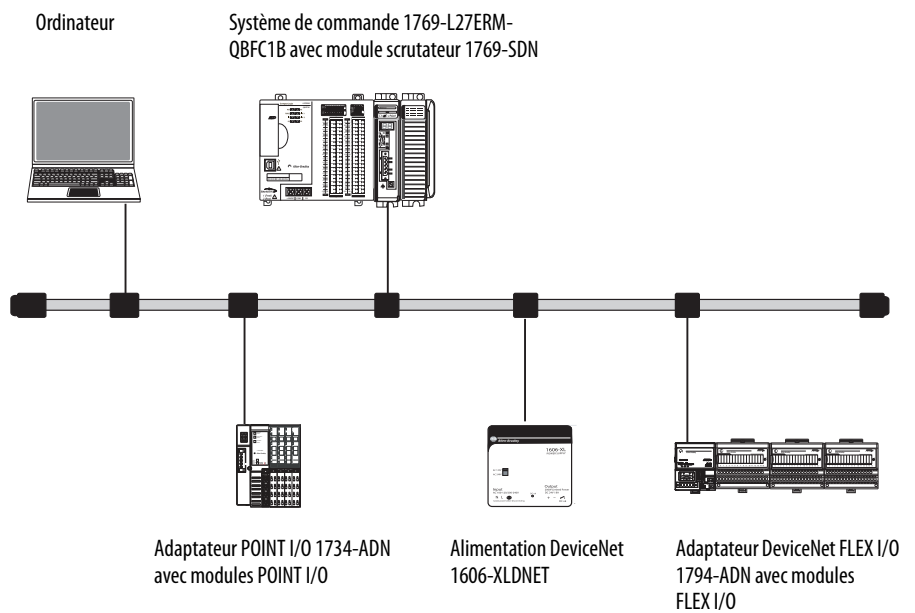
La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

5. Configurez le nouveau module scrutateur 1769-SDN comme souhaité et cliquez sur OK.



6. Utilisez le logiciel RSNetWorx for DeviceNet pour définir la liste de scrutation du module 1769-SDN. Elle sera utilisée pour la transmission des données entre les dispositifs et l'automate par l'intermédiaire du scrutateur.

La figure suivante présente un exemple de système de commande 1769-L27ERM-QBFC1B utilisant des modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet.

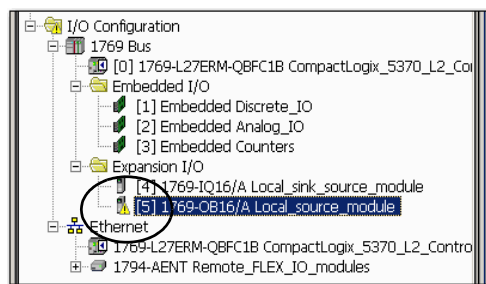


Surveillance des modules d'E/S

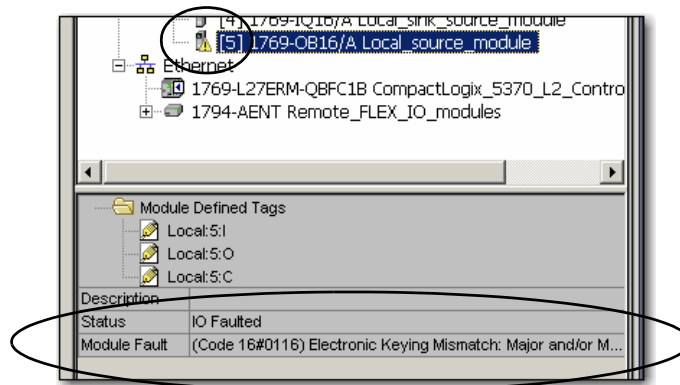
Les automates CompactLogix 5370 L2 permettent de surveiller les modules d'E/S par les moyens suivants :

- Volet d'aperçu au-dessous de l'arborescence de l'automate
- Onglet Connection (connexion) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module)
- Logique de programmation pour surveiller les données de défaut et permettre la prise des mesures appropriées.

Lorsqu'un défaut survient sur un module d'E/S, un triangle jaune s'affichant sur la représentation du module dans l'arborescence de l'automate vous avertit à propos de ce défaut.

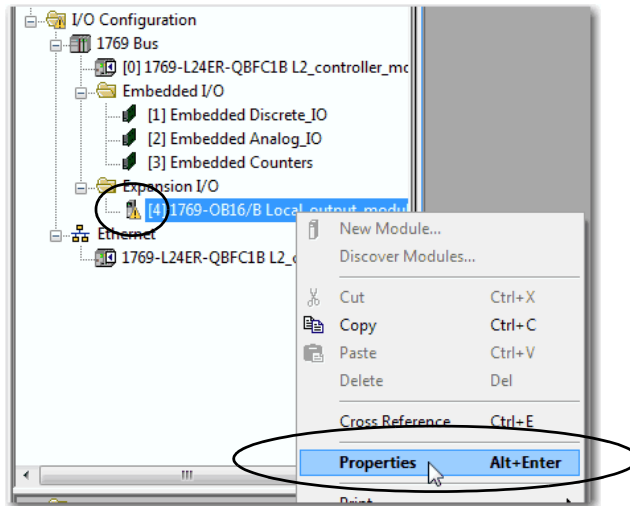


La figure suivante représente le **volet d'aperçu** indiquant le type de défaut.

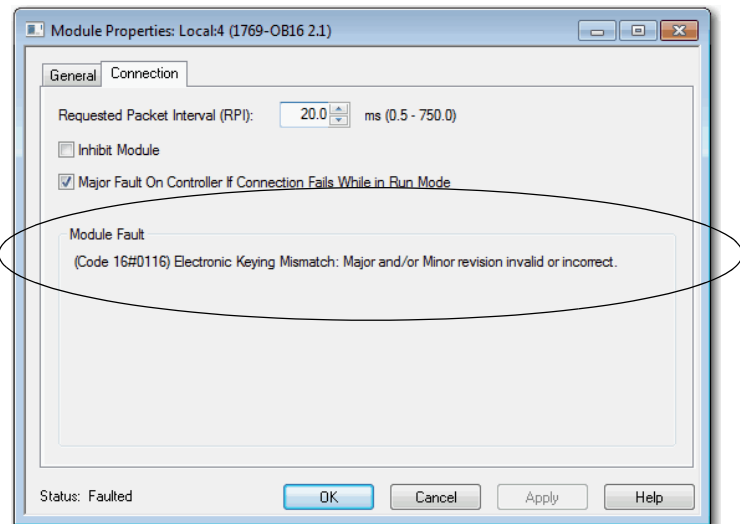


Pour voir la description du défaut dans l'onglet **Connection** (connexion) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module), suivez les étapes ci-dessous.

1. Dans la configuration des E/S, cliquez avec le bouton droit sur le module d'E/S en défaut et choisissez Properties (propriétés).



2. Cliquez sur l'onglet Connection (connexion) et servez-vous de la description du défaut à la section Module Fault (défaut du module), pour diagnostiquer le problème.



3. Cliquez sur OK pour refermer la boîte de dialogue et remédier au problème.

Détection du cache de terminaison et défauts du module

La détection du cache de terminaison se fait par l'intermédiaire du dernier module raccordé au bus 1769. Si ce module présente un défaut qui l'empêche de communiquer sur le bus 1769, les événements suivants vont se produire :

- la détection du cache de terminaison échouera ;
- l'automate se mettra en défaut.

Utilisation des modules d'E/S avec les automates CompactLogix 5370 L3

Ce chapitre explique comment utiliser les modules Compact I/O dans un système de commande CompactLogix 5370 L3.

Rubrique	Page
Choix des modules d'E/S	241
Validation de l'organisation des E/S	246
Configuration des E/S	256
Détrompage électronique	258
Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP	265
Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet	268
Surveillance des modules d'E/S	270

Choix des modules d'E/S

Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L3 offrent les options de module d'E/S suivantes :

- [Modules d'extension locaux](#)
- [Modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP](#)
- [Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet](#)

Modules d'extension locaux

Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L3 permettent d'utiliser des modules Compact I/O raccordés au bus intermodules CompactBus comme modules d'extension locaux.

Les points suivants sont à prendre en compte pour l'utilisation de modules d'extension locaux :

- Les automates peuvent gérer autant de modules Compact I/O locaux qu'indiqué dans le tableau suivant, sur trois rangées d'E/S au maximum (c'est à dire la rangée locale et deux rangées supplémentaires).

Référence	Nombre max. de modules d'extension locaux gérés
1769-L30ER 1769-L30ERM 1769-L30ER-NSE	8
1769-L33ER 1769-L33ERM	16
1769-L36ERM	30

- Chaque fois que possible, utilisez des modules Compact I/O spécialisés pour répondre aux besoins spécifiques de votre application.
- Pour chaque module d'E/S, vous pouvez utiliser un système de câblage 1492 en alternative au bornier livré avec le module.
- Utilisez des modules et des câbles PanelConnect™ 1492 pour raccorder les modules d'entrées aux capteurs.

Installation des modules d'extension locaux

Suivez les étapes ci-dessous pour installer des modules d'extension locaux dans votre système de commande CompactLogix 5370 L3.

1. Assemblez les modules Compact 1769 de communication et d'E/S restants comme décrit dans les publications suivantes :
 - Publication [1769-IN088](#) « Compact I/O Modules Installation Instructions »
 - Publication [1769-IN060](#) « Compact I/O DeviceNet Scanner Module Installation Instructions »
2. Si votre système n'utilise qu'une seule **rangée locale**, suivez la procédure ci-dessous.
 - a. Utilisez le système d'emboîtement pour fixer un cache de terminaison Compact I/O 1769-ECR sur le dernier module du système.
 - b. Déplacez le levier du cache de terminaison à fond à gauche jusqu'à ce qu'il s'enclenche et verrouille le cache.

3. Si votre système utilise des **rangées supplémentaires**, suivez cette procédure.
 - a. Branchez un câble de prolongation du bus de communication Compact I/O 1769-CR x à l'extrémité droite de la **rangée locale**.
 - b. Raccordez le câble 1769-CR x approprié à la rangée supplémentaire de la façon appropriée.

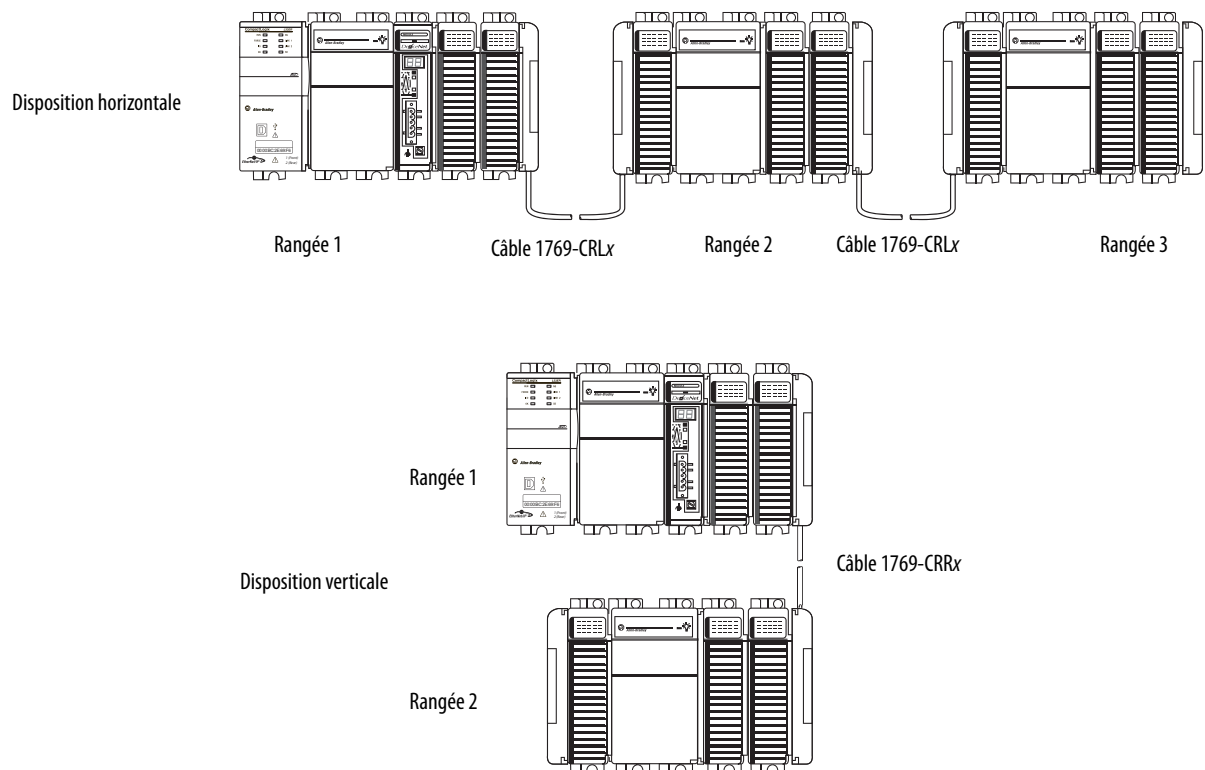
En pratique, le mode de raccordement du câble de prolongation depuis l'extrémité de la rangée locale est déterminé par la façon dont vous souhaitez vous connecter à la rangée supplémentaire immédiatement suivante – par la droite ou par la gauche de cette rangée. Voir la [Figure 37, page 243](#) pour des exemples de raccordement d'une rangée locale à des rangées supplémentaires.

- c. Terminez le montage des rangées restantes de votre système.

IMPORTANT N'oubliez pas de placer un cache de terminaison à l'extrémité de la dernière rangée du système.

L'exemple suivant représente des systèmes incorporant des modules d'extension locaux.

Figure 37 – Exemples de système de commande CompactLogix 5370 L3



Câblage des modules d'extension locaux

Câblez chaque module Compact I/O utilisé en tant que module d'extension local conformément à la documentation technique portant sur le module en question.

Modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP

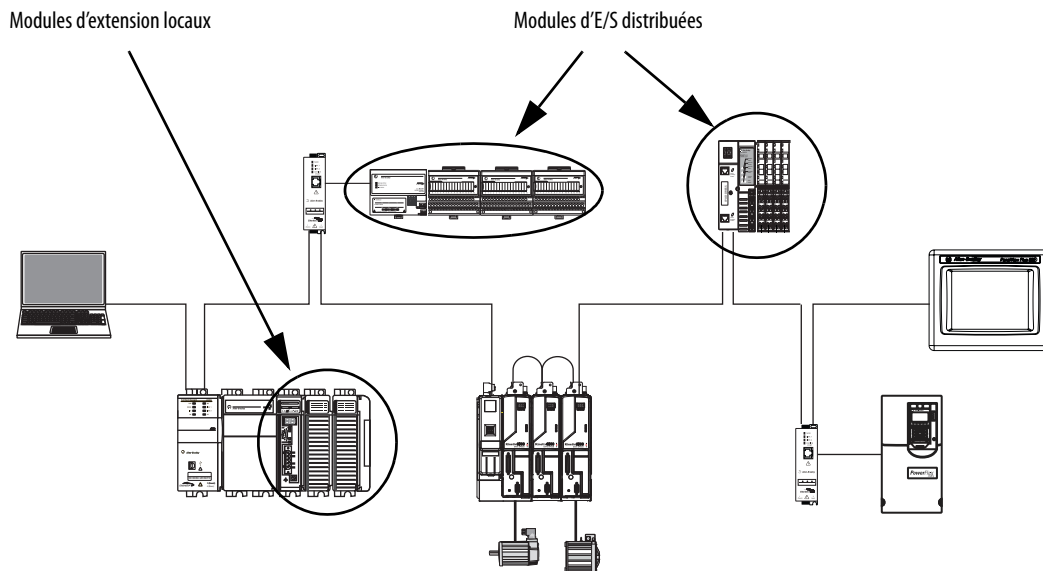
Vous pouvez inclure des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP dans votre système de commande CompactLogix 5370. Tenez compte des points suivants lorsque vous utilisez des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP :

- Chaque adaptateur EtherNet/IP décentralisé faisant partie du système doit être pris en compte dans le calcul du nombre maximum de stations EtherNet/IP de l'automate.

Pour de plus amples informations sur le nombre maximum autorisé de stations EtherNet/IP, voir la section [Stations d'un réseau EtherNet/IP, page 118](#).

- Les réglages de configuration du RPI varient selon les modules d'E/S distribués utilisés dans le système.
- Pour de plus amples informations sur l'ajout de modules d'E/S distribués à un système de commande CompactLogix 5370, voir la section [Configuration de modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet, page 268](#).

La figure suivante présente un exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant des modules d'extension locaux et des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP.



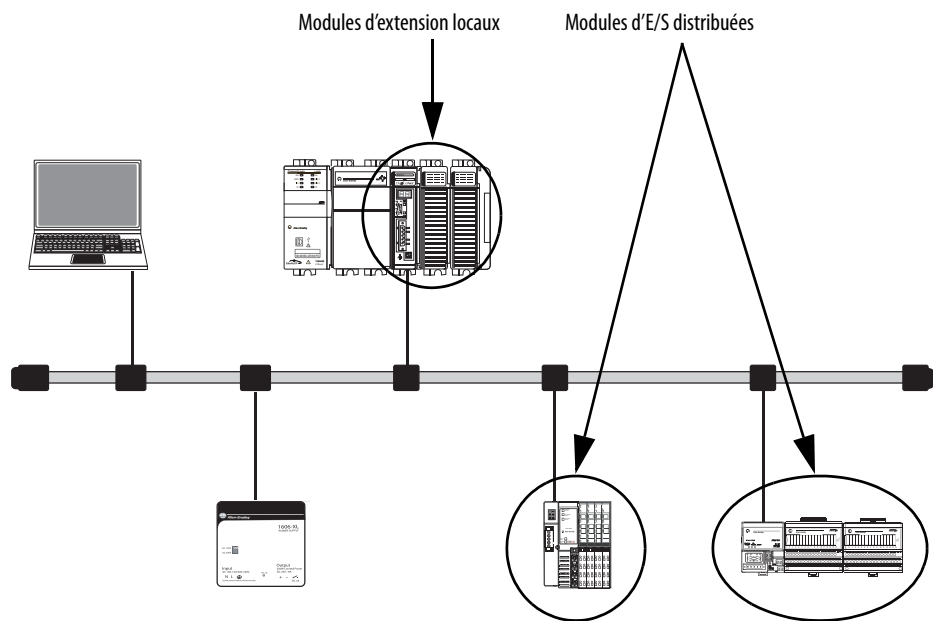
Modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet

Vous pouvez inclure des modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet dans votre système de commande CompactLogix 5370 L3. Tenez compte des points suivants lorsque vous utilisez des modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet :

Les logiciels suivants sont nécessaires pour utiliser des modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet avec votre système de commande CompactLogix 5370 L3 :

- Application Logix Designer ou logiciel RSLogix 5000 – Pour de plus amples informations, voir la section [Configuration de modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP, page 265](#).
- Logiciel RSNetWorx for DeviceNet – Pour de plus amples informations, voir [Communications en réseau DeviceNet, page 131](#).

La figure suivante présente un exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant des modules d'extension locaux et des modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet.



Validation de l'organisation des E/S

Une fois que vous avez choisi vos modules d'E/S, vous devez valider la conception du système que vous voulez réaliser. Les points suivants sont à prendre en compte pour valider cette organisation des E/S :

- [Estimation de l'intervalle entre trames requis](#)
- [Défauts de module liés aux estimations de RPI](#)
- [Calcul de la consommation électrique du système](#)
- [Distance nominale par rapport à l'alimentation](#)
- [Implantation physique des modules d'E/S](#)

Estimation de l'intervalle entre trames requis

L'intervalle entre trames requis (RPI) définit la fréquence à laquelle l'automate envoie des données aux modules d'E/S et en reçoit de ces mêmes modules. Vous pouvez définir le RPI de chaque module d'E/S de votre système.

Les automates CompactLogix 5370 L3 essayeront toujours de scruter un module d'E/S à la fréquence du RPI configuré. Dans le cas de modules d'E/S individuels, un défaut mineur de type [Module RPI Overlap \(chevauchement du RPI du module\)](#) (chevauchement du RPI du module) se produira lorsqu'au moins un de ces module d'E/S ne peut être traité dans le délai imparti par son RPI.

Les paramètres de configuration spécifiques à un système donné ont une incidence sur les fréquences RPI réelles. Les paramètres de configuration suivants peuvent avoir un impact sur la fréquence de scrutation réelle de n'importe quel module individuel :

- intervalles auxquels les RPI des autres modules Compact I/O sont réglés ;
- nombre de modules Compact I/O dans le système ;
- types de modules Compact I/O dans le système ;
- priorités des tâches d'utilisation de l'application.

Le [Tableau 31](#) fournit des recommandations pour le réglage du RPI.

Tableau 31 – Recommandations relatives à l'intervalle entre trames requis

Type de module	Recommandations
TOR et analogique (toutes combinaisons)	<p>Les principes suivants sont à retenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 à 2 modules peuvent être scrutés en 0,5 ms. • 3 à 4 modules peuvent être scrutés en 1 ms. • 5 à 30 modules peuvent être scrutés en 2 ms. • Certains modules d'entrées possèdent un filtre fixe réglé à 8 ms. Le choix d'un RPI plus court n'a donc pas d'effet.
Spécialisé	<p>Les règles suivantes s'appliquent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour chaque module 1769-SDN grand format présent dans le système, augmentez le RPI de chacun des autres modules de 2 ms. • Pour chaque module 1769-HSC présent dans le système, augmentez le RPI de chacun des autres modules de 1 ms. • Pour chaque module 1769-ASCII grand format présent dans le système, augmentez le RPI de chacun des autres modules de 1 ms. • Pour chaque module 1769-SM2 présent dans le système, augmentez le RPI de chacun des autres modules de 2 ms. <p>Par exemple, si le système inclut quatre modules d'E/S TOR configurés avec un RPI = 1 ms et que vous ajoutez un module 1769-SDN au système, vous devez augmenter la valeur RPI de 2 ms pour les quatre autres modules d'E/S TOR. Ainsi, lorsque le module 1769-SDN est ajouté au système, les quatre autres modules d'E/S TOR doivent utiliser un RPI = 3 ms.</p> <p>Si l'on ajoutait un deuxième module 1769-SDN à ce même système, les valeurs de RPI des quatre modules d'E/S TOR devaient être augmentées à 5 ms.</p>

Vous pouvez définir individuellement le RPI de modules Compact I/O à des valeurs plus élevées que celles indiquées dans le [Tableau 31](#). Le RPI indique la rapidité à laquelle les modules peuvent être scrutés, mais il ne présume pas de la rapidité avec laquelle l'application est capable de traiter les données. Le RPI est asynchrone par rapport à la scrutation du programme. D'autres facteurs, comme la durée d'exécution du programme, affectent le débit des E/S.

Défauts de module liés aux estimations de RPI

Si vous suivez les recommandations du [Tableau 31](#), la plupart des systèmes de commande CompactLogix 5370 L3 fonctionneront de façon satisfaisante. Malgré le respect de ces consignes, certains systèmes pourront cependant rencontrer les défauts mineurs de chevauchement du RPI du module, décrits dans le tableau suivant.

Nom	Notification du défaut	Condition de survenue du défaut
Module RPI Overlap (chevauchement du RPI du module)	(Type 03) défaut d'E/S (Code 94) chevauchement du RPI du module détecté Module Slot (emplacement module) = x , dans lequel x correspond au numéro d'emplacement du module d'E/S tel que spécifié à la section de configuration des E/S	<p>Ce défaut est déclenché lorsque la scrutation (intervalle RPI) en cours du module d'E/S chevauche la scrutation (intervalle RPI) précédente. Le module dont le RPI présentant un chevauchement est indiqué dans l'onglet Minor Faults (défauts mineurs) de la boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate).</p> <p>Si plusieurs modules d'E/S présentent ce défaut, l'application n'indiquera que le premier module sur lequel s'est produit le défaut. Généralement, il s'agira d'un module d'E/S ayant une grande capacité d'entrées/sorties. Comme exemple de modules offrant une grande capacité d'entrées/sorties, on peut citer les modules 1769-SDN et 1769-HSC. Dans de tels cas, il est recommandé d'ajuster le RPI du module de façon à éliminer le défaut.</p> <p>Lorsque le défaut est acquitté sur ce premier module d'E/S, l'application affiche le module suivant présentant le défaut. Ce schéma se poursuit jusqu'à ce que le défaut soit acquitté sur tous les modules d'E/S concernés.</p> <p>Pour prévenir le défaut, réglez le RPI des modules d'E/S à une valeur numérique supérieure. Il est recommandé d'utiliser une valeur de RPI qui ne puisse pas être un multiple commun des RPI des autres modules, comme 2,5 ms, 5,5 ms ou 7 ms.</p> <ul style="list-style-type: none"> Il est recommandé de ne pas faire fonctionner un système de commande CompactLogix 5370 L3 présentant des défauts de chevauchement de RPI sur ses modules. Un système présentant plusieurs défauts de chevauchement de RPI (Module RPI Overlap) sur ses modules peut ne pas fonctionner de façon optimale car les données d'E/S ne sont pas échantillonnées à la fréquence de RPI prévue dans la configuration. Lorsque le projet est chargé sur l'automate ou que la valeur de RPI d'un module d'E/S est redéfinie, on peut s'attendre à l'apparition d'un défaut mineur. Les défauts survenant dans ces circonstances ont un caractère transitoire. Acquitez le défaut et vérifiez qu'il ne réapparaît plus avant de régler la valeur du RPI ou les priorités de la tâche.

Calcul de la consommation électrique du système

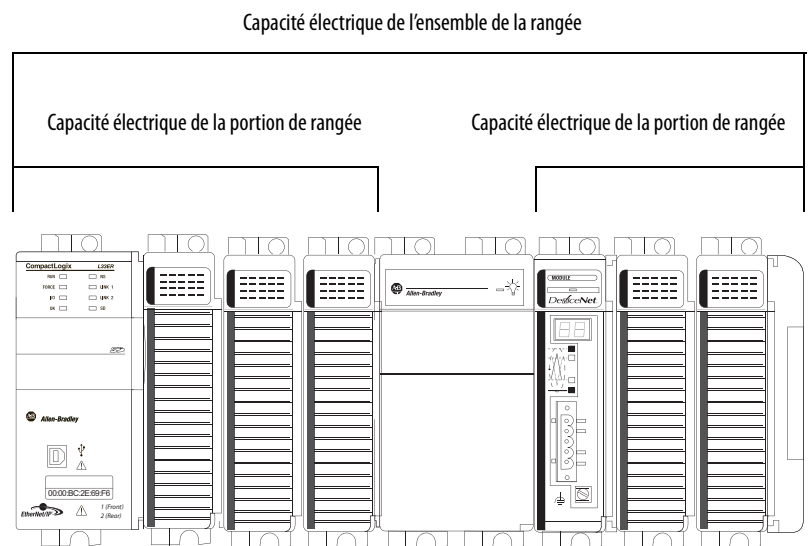
Des alimentations Compact I/O 1769 sont utilisées pour alimenter la rangée CompactLogix locale et chaque rangée supplémentaire. Le courant fourni par cette alimentation détermine la capacité électrique du système.

Tenez compte des points suivants lors de la conception des rangées de votre système de commande CompactLogix 5370 L3 :

- Les alimentations Compact I/O 1769 sont soumises à deux contraintes de capacité électrique maximale qui influent toutes deux sur la conception et la configuration de chaque rangée.

Ces contraintes de capacité électrique maximale sont les suivantes :

- la capacité électrique nominale de l'ensemble de la rangée ;
- la capacité électrique maximale de chaque côté de l'alimentation.



- Les contraintes de capacité électrique maximale varient selon l'alimentation utilisée pour la rangée.

Référence de l'alimentation	Capacité électrique max. pour l'ensemble de la rangée	Capacité électrique max. pour chaque portion de rangée ⁽¹⁾
1769-PA2	2 A sous 5 V c.c. et 0,8 A sous 24 V c.c.	1 A sous 5 V c.c. et 0,4 A sous 24 V c.c.
1769-PB2		
1769-PA4	4 A sous 5 V c.c. et 2 A sous 24 V c.c.	2 A sous 5 V c.c. et 1 A sous 24 V c.c.
1769-PB4		

(1) Caractéristiques applicables aux rangées présentant des dispositifs à gauche et à droite de l'alimentation.

Calcul de la consommation électrique d'une rangée simple

IMPORTANT Dans le cas d'une rangée simple, l'automate CompactLogix 5370 L3 doit être implanté à l'emplacement le plus à gauche. Vous devez donc au minimum prendre en compte la consommation de cet automate pour le calcul de la capacité électrique de la portion de rangée située à gauche de l'alimentation. Si d'autres modules sont présents à gauche de l'alimentation, vous devez également prendre en compte leur consommation électrique. Si des modules additionnels sont présents à droite de l'alimentation, vous devez calculer la consommation électrique de cette portion de rangée séparément.

Utilisez le tableau suivant pour calculer la consommation électrique d'une rangée simple.

Tableau 32 – Calcul de la consommation électrique des modules d'une rangée simple

Côté de l'alimentation	Référence du dispositif	Nombre de modules ⁽³⁾	Intensité nominale du module		Intensité totale = (nombre de modules) x (intensité nominale du module)	
			sous 5 V c.c. (en mA)	sous 24 V c.c. (en mA)	sous 5 V c.c. (en mA)	sous 24 V c.c. (en mA)
Gauche – Obligatoire	1769-L30ER 1769-L30ERM 1769-L30ER-NSE 1769-L33ER 1769-L33ERM 1769-L36ERM	1	500	225	500	225
Gauche – Facultatif	Propre au module d'E/S	Jusqu'à 3	Propre au module	Propre au module		
	Intensité totale nécessaire⁽²⁾:					
Droit	Propre au module d'E/S IMPORTANT : utilisez une ligne distincte pour chaque module d'E/S entrant dans le calcul.	Jusqu'à 8	Propre au module	Propre au module		
	Intensité totale nécessaire⁽²⁾:					
Intensité totale nécessaire pour une rangée simple lorsque les modules sont installés de chaque côté de l'alimentation⁽¹⁾:						

(1) Ce nombre ne doit pas dépasser la capacité électrique de l'alimentation pour l'ensemble de la rangée.

(2) Ce nombre ne doit pas dépasser la capacité électrique de l'alimentation pour cette portion de la rangée.

(3) Dans la rangée locale, vous ne pouvez installer que trois modules à gauche de l'alimentation car l'automate CompactLogix 5370 L3 a une distance nominale par rapport à l'alimentation de quatre et doit donc se trouver à quatre emplacements maximum de l'alimentation Compact I/O. Du côté droit de l'alimentation de la rangée locale et des deux côtés de l'alimentation des rangées supplémentaires, vous pouvez installer jusqu'à huit modules si les valeurs de distance nominale des modules par rapport à l'alimentation le permettent.

Calcul de la consommation électrique d'une rangée supplémentaire

IMPORTANT Dans les rangées supplémentaires, vous pouvez installer les modules d'E/S à gauche et à droite de l'alimentation.
La conception du système détermine le mode d'utilisation du tableau ci-dessous.

Ce tableau permet de calculer la consommation électrique d'une rangée supplémentaire.

Tableau 33 – Calcul de la consommation électrique des modules pour une rangée supplémentaire

Côté de l'alimentation	Référence du dispositif	Nombre de modules ⁽⁵⁾	Intensité nominale du module		Intensité totale = (nombre de modules) x (intensité nominale du module)	
			sous 5 V c.c. (en mA)	sous 24 V c.c. (en mA)	sous 5 V c.c. (en mA)	sous 24 V c.c. (en mA)
Gauche – Facultatif dans une rangée supplémentaire	Modules d'E/S IMPORTANT : utilisez une ligne distincte pour chaque module d'E/S entrant dans le calcul.	Jusqu'à 8	Propre au module	Propre au module		
					Intensité totale nécessaire⁽²⁾:	
Droit – Facultatif dans une rangée simple	Modules d'E/S IMPORTANT : utilisez une ligne distincte pour chaque module d'E/S.	Jusqu'à 8	Propre au module	Propre au module		
					Intensité totale nécessaire⁽²⁾:	
Intensité totale nécessaire pour la rangée lorsque les modules sont installés de chaque côté de l'alimentation⁽¹⁾:						

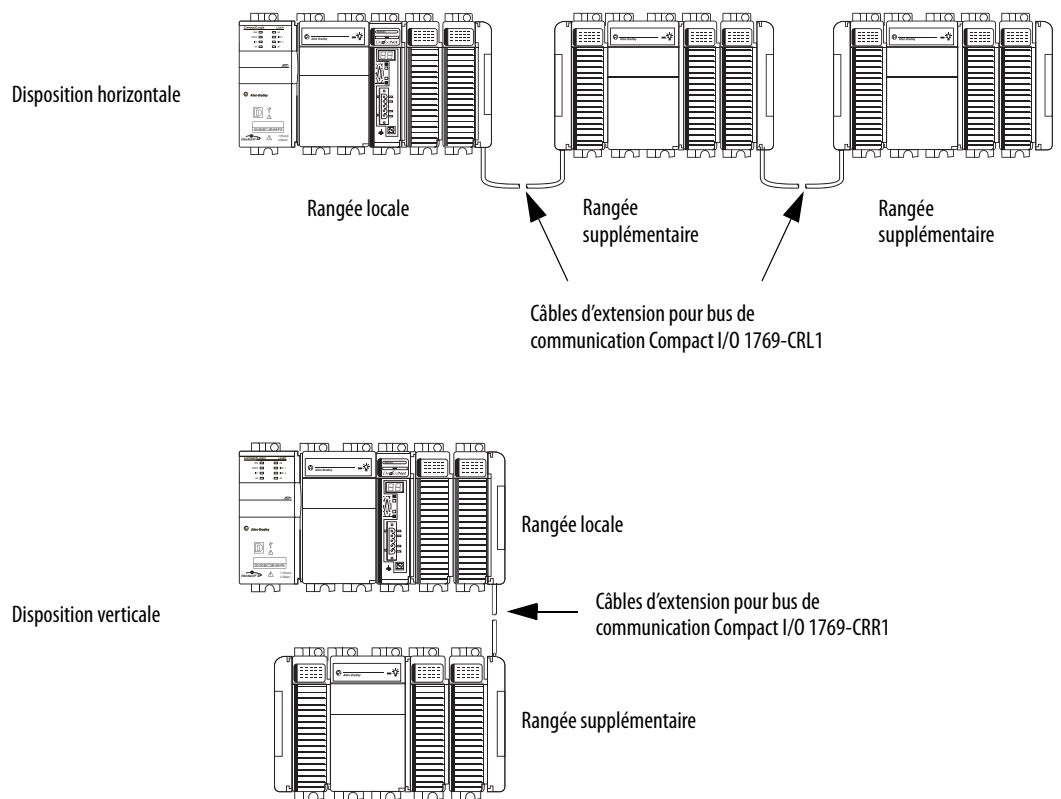
- (1) Ce nombre ne doit pas dépasser la capacité électrique de l'alimentation pour l'ensemble de la rangée.
- (2) Ce nombre ne doit pas dépasser la capacité électrique de l'alimentation pour cette portion de la rangée.
- (3) Vous pouvez installer jusqu'à huit modules dans les rangées supplémentaires si les valeurs de distance nominale des modules par rapport à l'alimentation le permettent.

Implantation physique des modules d'E/S

Selon leur référence, les automates CompactLogix 5370 L3 peuvent gérer de huit à trente modules d'E/S. Pour de plus amples informations sur les capacités correspondant aux différentes références, voir la section [Modules d'extension locaux, page 242](#).

Les facteurs suivants doivent être pris en considération pour déterminer l'implantation physique des modules d'E/S :

- Vous pouvez monter des modules d'E/S dans la rangée locale et les rangées supplémentaires.
- Vous pouvez installer des modules d'E/S à gauche et à droite de l'alimentation.
- Lorsqu'un système nécessite plus d'une rangée, vous pouvez disposer les rangées supplémentaires horizontalement ou verticalement, comme illustré à la figure suivante.



- Chaque module d'E/S est également défini par une distance nominale par rapport à l'alimentation et une consommation électrique maximum spécifique. La combinaison de ces caractéristiques de distance nominale et de consommation électrique détermine le positionnement de ces modules d'E/S et leurs possibilités de montage dans une rangée donnée.

Pour de plus amples informations sur la distance nominale des modules par rapport à l'alimentation, voir la section [Distance nominale par rapport à l'alimentation, page 69](#). Pour de plus amples informations sur la consommation électrique d'un système, voir la section [Calcul de la consommation électrique du système, page 248](#).

Rangée locale

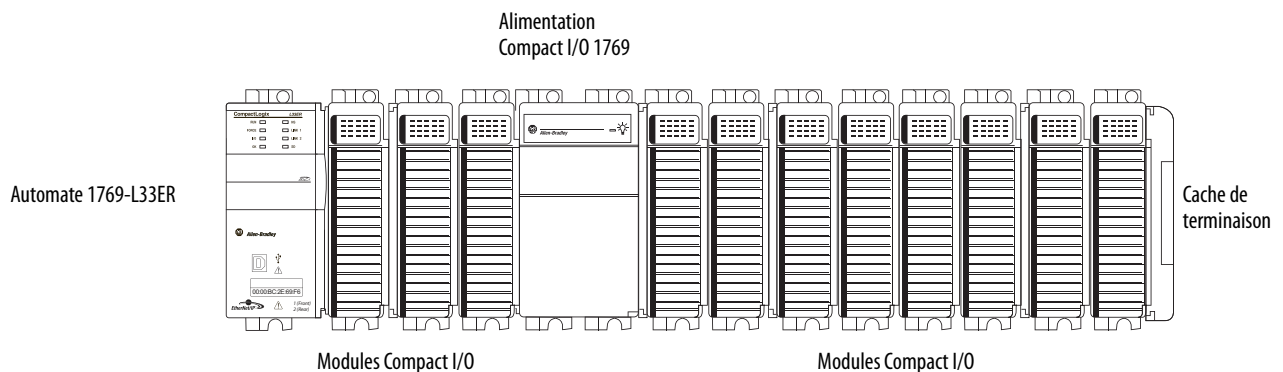
Pour valider l'agencement d'une rangée locale, vérifiez qu'il respecte les règles suivantes :

- L'automate est placé le plus à gauche dans cette rangée locale.
- Pas plus de trois modules sont montés entre l'automate et le côté gauche de l'alimentation.
- Pas plus de huit modules sont montés à droite de l'alimentation.
- La consommation électrique des modules placés de part et d'autre de l'alimentation ne dépasse pas la capacité de cette alimentation pour la portion de rangée concernée.
- La consommation électrique totale de tous les modules présents dans la rangée ne dépasse pas la capacité de l'alimentation pour l'ensemble de la rangée.
- Les modules sont placés de telle façon que toutes les contraintes de distance nominale par rapport à l'alimentation et de consommation électrique du système sont respectées.

Par exemple, un module de scrutation 1769-SDN est défini par une distance nominale de quatre par rapport à l'alimentation. Si vous avez monté un module de scrutation 1769-SDN avec plus de trois autres modules entre lui et l'alimentation, cet agencement n'est pas acceptable.

IMPORTANT En ce qui concerne la distance nominale par rapport à l'alimentation, si vous montez un module sans respecter sa distance nominale par rapport à l'alimentation, le système pourra sembler fonctionner normalement pendant un certain temps, mais il risquera tôt ou tard de rencontrer des problèmes de fonctionnement, comme des défauts d'E/S.

La figure ci-dessous représente une rangée locale.



Rangées supplémentaires

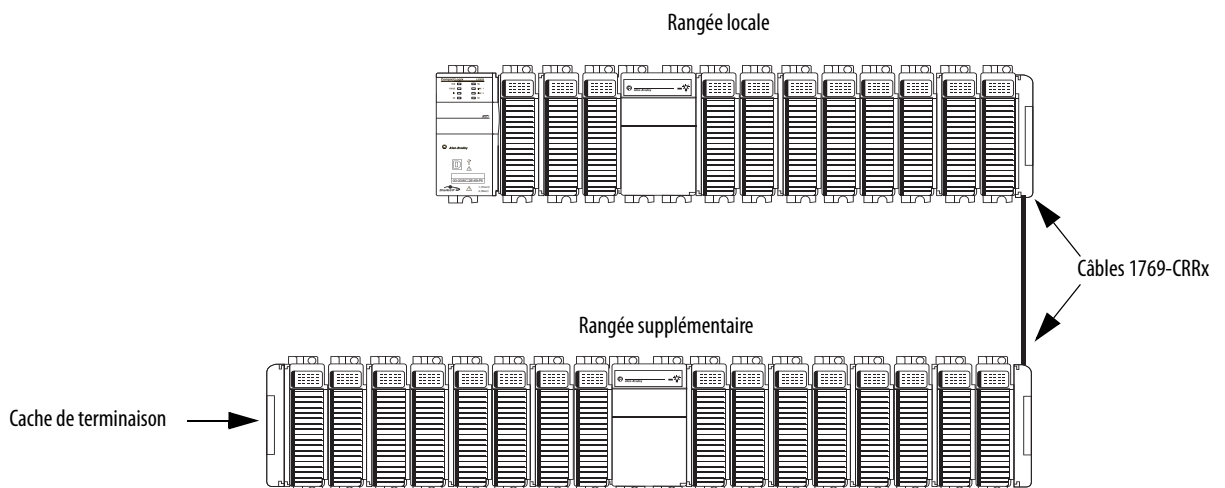
Si votre application nécessite 12 modules d'E/S ou plus, vous devrez répartir ces modules sur plusieurs rangées supplémentaires. Le nombre de ces rangées supplémentaires sera déterminé par les caractéristiques particulières de chaque application.

Une fois validée la configuration de la rangée locale, vous devez valider la configuration de toutes les rangées supplémentaires. Pour cela, vérifiez que ces rangées supplémentaires respectent bien les règles suivantes :

- Les câbles d'extension de bus de communication Compact I/O sont utilisés correctement.

CONSEIL Les câbles d'extension Compact I/O présentent les mêmes caractéristiques par rapport aux caches de terminaison, qu'ils soient montés à gauche ou à droite du bus de communication.

- Pas plus de huit modules sont installés d'un côté ou de l'autre de l'alimentation.
- La consommation électrique des modules placés de part et d'autre de l'alimentation ne dépasse pas la capacité de cette alimentation pour la portion de rangée concernée.
- Ces modules sont placés de façon à ce que toutes les contraintes de distance nominale par rapport à l'alimentation soient respectées.
- Les caches de terminaison sont montés correctement, comme représenté ci-dessous.



Distance nominale par rapport à l'alimentation

Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L3 ne possèdent pas de modules d'E/S embarqués. Le dénombrement des emplacements d'extension locaux commence avec le premier module Compact I/O installé près de l'alimentation lorsqu'il s'agit de déterminer l'endroit où installer un module Compact I/O tout en satisfaisant à ses exigences en matière de distance nominale par rapport à l'alimentation.

Dans les systèmes de commande CompactLogix 5370 L3, vous pouvez installer les modules Compact I/O à gauche ou à droite de l'alimentation. Vous pouvez utiliser à la fois la rangée locale et des rangées supplémentaires d'un système de commande CompactLogix 5370 L3, chacune d'elles permettant d'inclure un module Compact I/O.

Rangée locale

Dans la rangée locale, l'automate doit être le dispositif le plus à gauche du système et vous pouvez uniquement installer un maximum de trois modules entre l'automate et l'alimentation. Par conséquent, tout module Compact I/O installé à la gauche de l'alimentation dans la rangée locale, se trouve à un emplacement qui satisfait aux exigences du module en matière de distance nominale par rapport à l'alimentation.

Rangées supplémentaires

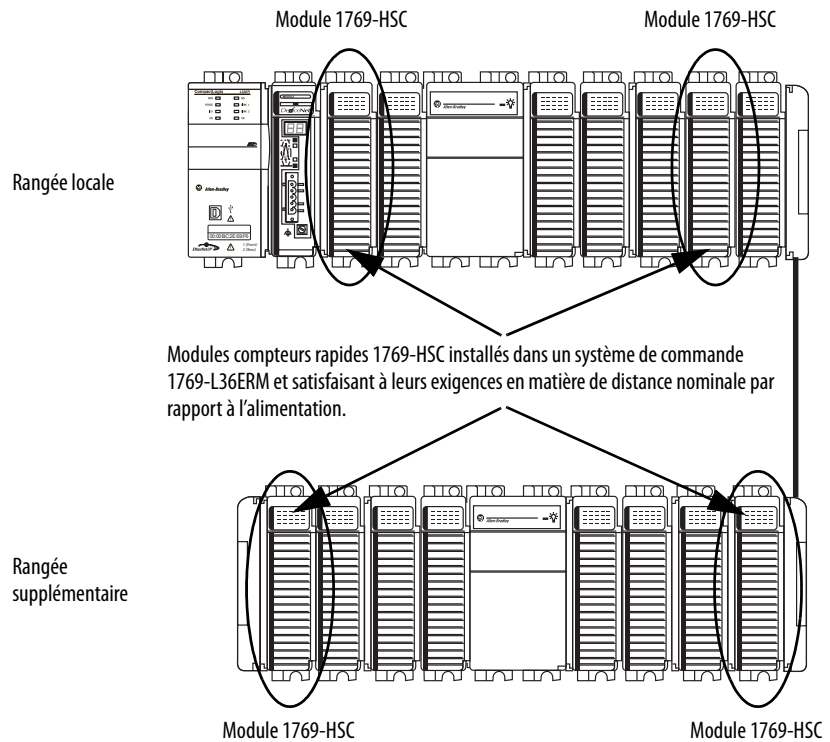
Les systèmes de commande CompactLogix 5370 L3 prennent également en charge l'utilisation de rangées supplémentaires destinées aux modules d'extension locaux du système. Chaque rangée supplémentaire exige une alimentation Compact I/O 1769. La rangée peut être conçue avec des modules d'extension locaux de part et d'autre de l'alimentation.

La plupart des modules Compact I/O ont des valeurs de distance nominale par rapport à l'alimentation qui permettent de les installer dans des rangées supplémentaires à n'importe quel emplacement de part et d'autre de l'alimentation. Certains modules Compact I/O ont des distances nominales par rapport à l'alimentation qui influent sur l'endroit où vous pouvez les installer dans le système de commande CompactLogix 5370 L3.

Par exemple, les module compteurs rapides Compact 1769-ASCII et Compact 1769-HSC possèdent chacun une distance nominale de quatre par rapport à l'alimentation. Ces modules peuvent être installés dans les emplacements 1 à 3 de module d'extension local.

Dans ce cas, vous devez installer le module 1769-ASCII et le module compteur rapide 1769-HSC de sorte que chacun d'eux est séparé de l'alimentation d'au plus trois modules Compact I/O, que les modules soient installés à gauche ou à droite de l'alimentation.

La figure ci-dessous présente des modules compteurs rapides 1769-HSC installés dans un système de commande 1769-L36ERM et satisfaisant à leurs exigences en matière de distance nominale par rapport à l'alimentation.



IMPORTANT

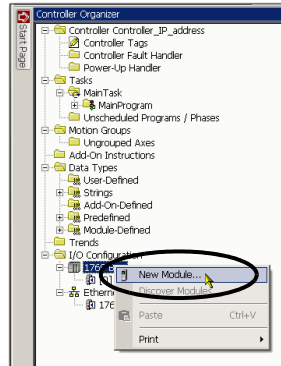
Le tableau précédent présente des exemples de systèmes avec des modules compteurs rapides 1769-HSC installés dans chaque système de commande parce que la distance nominale par rapport à l'alimentation qui est de 4 ne permet pas une installation aussi éloignée de l'alimentation Compact I/O. La plupart des modules Compact I/O ont des distances nominales par rapport à l'alimentation qui influent sur l'endroit où vous pouvez les installer dans le système de commande CompactLogix 5370 L2.

Pour de plus amples informations sur la distance nominale des modules Compact I/O par rapport à l'alimentation, voir la publication [1769-SG001](#) « CompactLogix Selection Guide ».

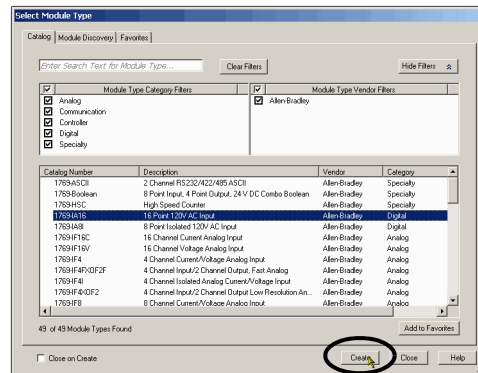
Configuration des E/S

Suivez les étapes ci-dessous pour ajouter un module Compact I/O à un système de commande CompactLogix 5370 L3 et le configurer.

1. Cliquez avec le bouton droit sur « 1769 Bus » et choisissez New Module (nouveau module).

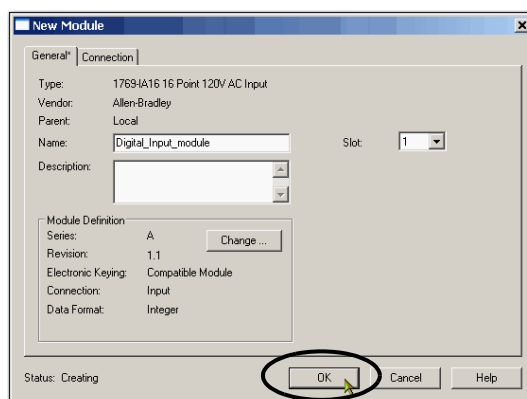


2. Sélectionnez le module d'E/S désiré et cliquez sur Create (créer).



La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

3. Configurez le nouveau module d'E/S comme souhaité et cliquez sur OK.



Paramètres de configuration communs

Bien que les options de configuration varient d'un module à l'autre, il existe un tronc commun d'options qui sont normalement à configurer lorsqu'on utilise des modules Compact I/O dans un système de commande CompactLogix 5370 L3. Elles sont décrites au [Tableau 34](#).

Tableau 34 – Paramètres de configuration communs

Option de configuration	Description
Requested packet interval – RPI (intervalle entre trames requis)	<p>Le RPI définit l'intervalle auquel les données sont transmises ou reçues sur une connexion. Pour les modules Compact I/O 1769 locaux, les données sont transmises à l'automate selon le RPI.</p> <p>Pour la scrutation des modules d'entrée sur le bus local ou sur le réseau EtherNet/IP, le RPI défini dans la configuration de ces modules est utilisé. Habituellement, le RPI est défini en millisecondes (ms). Pour les modules d'E/S, la plage va de 0,5 à 750 ms.</p> <p>En réseau DeviceNet, les modules d'entrées distribuées sont scrutés à la fréquence utilisée par l'adaptateur DeviceNet qui relie ces modules d'entrées au réseau. Par exemple, la fréquence de scrutation de POINT I/O 1734 distribué sur DeviceNet ne pourra pas être supérieure à la vitesse de transmission des données de l'adaptateur DeviceNet 1734-ADN.</p>
Module definition (définition du module)	<p>Ensemble de paramètres de configuration déterminant la transmission des données entre l'automate et le module d'E/S. Ces paramètres incluent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Series : série matérielle à laquelle appartient le module. • Revision : numéros de version majeure et mineure du firmware utilisés pour le module. • Electronic keying : détrompage électronique du module, voir Page258. • Connection : type de connexion entre l'automate qui définit la configuration et le module d'E/S ; par exemple, de sortie (Output). • Data format : type des données transférées entre l'automate et le module d'E/S et points générés lorsque la configuration est terminée.
Major Fault on Controller If Connection Fails While in Run Mode (défaut majeur sur l'automate si la connexion échoue en mode d'exécution)	<p>Cette option définit la façon dont l'automate doit se comporter au cas où la connexion avec un module d'E/S échouerait en mode d'exécution. Vous pouvez configurer votre projet de façon à ce que cet échec de la connexion entraîne ou non la génération d'un défaut majeur sur l'automate.</p> <p>Par défaut, l'option est réglée sur activée (enabled) ; c'est-à-dire que si la connexion à un module d'E/S échoue en mode d'exécution, un défaut majeur est déclenché sur l'automate.</p>

Connexions d'E/S

Un système Logix5000 utilise des connexions pour transmettre les données d'E/S. Ces connexions sont décrites dans le [Tableau 35](#).

Tableau 35 – Connexions au module d'E/S

Connexion	Description
Directe	<p>Une connexion directe est une liaison de transfert de données en temps réel entre l'automate et un module d'E/S. L'automate maintient et surveille la connexion. Toute coupure de cette connexion, en cas de défaut du module par exemple, entraîne l'activation par l'automate des bits de défaut dans la zone de données associée au module.</p> <p>Généralement, les modules d'E/S analogiques, les modules d'E/S de diagnostic et les modules spécialisés nécessitent des connexions directes.</p>
Native pour rack	<p>Vous pouvez choisir une communication native pour rack pour les modules d'E/S TOR.</p> <p>Cette option est utilisée avec des modules d'E/S distribués. Le choix de la connexion native pour rack est réalisé lors de la configuration de l'adaptateur décentralisé. Par exemple, si vous souhaitez utiliser une connexion native pour rack avec des modules d'E/S TOR appartenant à un système POINT I/O 1734 décentralisé, vous devez configurer le module 1734-AENT(R) de façon à ce qu'il utilise ce type de connexion.</p> <p>Une connexion native pour rack regroupe les composants de connexion entre l'automate et l'ensemble des modules d'E/S TOR dans un châssis externe ou sur un même rail DIN. Plutôt que d'utiliser des connexions individuelles directes pour chaque module d'E/S, on n'utilise plus alors qu'une seule connexion pour l'ensemble du rack (ou rail DIN).</p>

Détrompage électronique

La fonction de détrompage électronique compare automatiquement le module prévu, tel qu'il apparaît dans l'arborescence de configuration des E/S, au module physique avant le début de la communication. Vous pouvez utiliser le détrompage électronique pour éviter d'établir une communication avec un module qui ne correspondrait pas au type et à la version attendus.

Pour chaque module présent dans l'arborescence de configuration des E/S, l'option d'authentification sélectionnée par l'utilisateur définit si cette authentification électronique doit être effectuée et de quelle façon. Trois options de détrompage sont généralement disponibles :

- Concordance parfaite
- Détrompage compatible
- Disable Keying (désactivation du détrompage).

Vous devez prendre en considération les avantages et les conséquences propres à chacune de ces options de détrompage pour faire votre choix parmi elles. Certains types de modules particuliers offrent moins d'options.

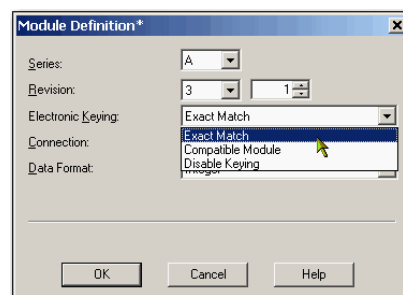
Le détrompage électronique utilise un jeu d'attributs spécifique à chaque version de produit. Lorsqu'un automate Logix5000 commence à communiquer avec un module, ce jeu d'attributs de détrompage est passé en revue.

Tableau 36 – Attributs de détrompage

Attribut	Description
Vendor (fabricant)	Le fabricant du module ; par exemple, Rockwell Automation/Allen-Bradley.
Product Type (type de produit)	Le type de module ; par exemple, adaptateur de communication, variateur c.a. ou E/S TOR.
Product Code (code produit)	Le type spécifique du module, généralement indiqué par sa référence ; par exemple, 1769-0B32.
Major Revision (version majeure)	Numéro indiquant les caractéristiques fonctionnelles et les formats d'échange de données offerts par le module. Généralement – mais pas systématiquement – la version majeure la plus récente (ayant le numéro le plus élevé) est au minimum compatible avec tous les formats de données pris en charge par les versions majeures plus anciennes (de numéro inférieur) pour une même référence produit, et éventuellement avec des formats supplémentaires.
Minor Revision (version mineure)	Numéro indiquant la version de firmware spécifique au module. Les versions mineures n'ont généralement pas d'impact sur la compatibilité des données, mais elles peuvent se traduire par des améliorations de performance.

Les informations relatives aux versions peuvent être trouvées dans l'onglet General (général) de la boîte de dialogue Properties (propriétés).

Figure 38 – Onglet General (général)



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Concordance parfaite

Le détrompage par concordance parfaite (Exact Match) nécessite que tous les attributs de détrompage, c'est-à-dire Vendor (fabricant), Product Type (type de produit), Product Code (code produit), Major Revision (version majeure) et Minor Revision (version mineure) du module physique et ceux du module enregistré dans le logiciel concordent parfaitement pour établir la communication. Si un seul de ces attributs ne concorde pas parfaitement, la communication des E/S avec le module ou avec les modules connectés par son intermédiaire (cas d'un module de communication, par exemple) n'est pas autorisée.

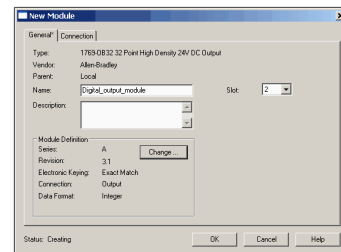
Utilisez le détrompage par concordance parfaite lorsque vous avez besoin que le système vérifie que les numéros de version utilisés par les modules sont strictement conformes à ceux spécifiés dans le projet (comme c'est le cas dans certaines industries très réglementées). Un détrompage par concordance parfaite est également nécessaire pour permettre la mise à jour automatique du firmware du module par l'utilitaire de supervision de firmware (Firmware Supervisor) à partir d'un automate Logix5000.

EXEMPLE Dans le scénario suivant, **le détrompage par concordance parfaite empêche la communication des E/S.**

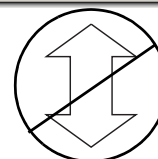
Le module configuré est de référence 1769-OB32 en version 3.1. Le module physique est de référence 1769-OB32 en version 3.2. Dans ce cas, la communication est interdite parce que les numéros de version mineure du module ne concordent pas parfaitement.

Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-OB32
Version majeure = 3
Version mineure = 1

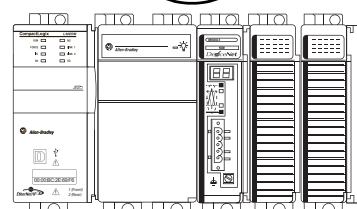


Communication interdite.



Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-OB32
Version majeure = 3
Version mineure = 2



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Détrompage compatible

Avec le détrompage compatible (Compatible Keying), le module détermine s'il peut accepter ou doit rejeter la communication. Les différentes familles et types de modules, de même que les adaptateurs de communication, utilisent cette vérification de compatibilité de façon différente selon leurs caractéristiques propres et la connaissance préalable qu'ils ont des produits compatibles. Les notes de version propres à chaque module précisent ces détails de compatibilité.

Le détrompage compatible (Compatible Keying) est le réglage par défaut. Ce type de détrompage laisse le module physique valider les informations de configuration enregistrées dans le logiciel, tant que le module configuré correspond à l'un de ceux que ce module physique est capable d'émuler. Le niveau exact d'émulation exigé dépend du produit et de la version.

Avec le détrompage compatible, vous pouvez remplacer un module dans une version majeure donnée par un produit de même référence et de même numéro de version majeure, ou par un produit d'une version ultérieure (c'est-à-dire, utilisant un numéro de version supérieur). Dans certains cas, cette option permettra d'utiliser un produit de rechange d'une référence différente de celle de l'original.

Lorsqu'une nouvelle version d'un module est créée, les développeurs tiennent compte de l'historique des évolutions précédentes de façon à ce que ses caractéristiques émulent celles de la version antérieure. Cependant, ces développeurs ne peuvent anticiper les évolutions futures. En conséquence, lorsque vous configurez votre système, nous vous recommandons de choisir la version la plus ancienne (celle ayant le numéro de version le plus bas) pour la configuration des modules correspondant aux modules physiques que vous pensez utiliser dans le système. Ainsi, vous pourrez éviter qu'un module physique ne rejette une demande de détrompage parce qu'il utilise un numéro de version antérieur à celui configuré dans le logiciel.

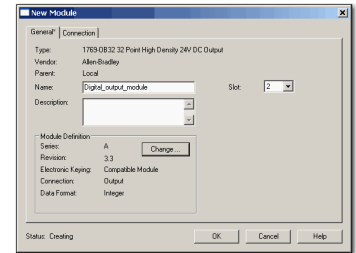
EXEMPLE

Dans le scénario suivant, **le détrompage compatible empêche la communication des E/S :**

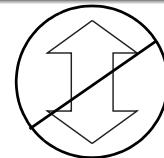
Le module configuré est de référence 1769-OB32 en version 3.3. Le module physique est de référence 1769-OB32 en version 3.2. Dans le cas présent, la communication est interdite parce que le numéro de version mineure du module est inférieur à celui attendu. Il ne peut donc pas être compatible avec la version 3.3.

Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1769-OB32
 Version majeure = 3
Version mineure = 3

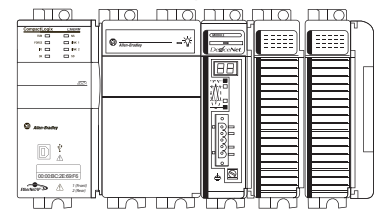


Communication interdite.



Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
 Type de produit = Module de sorties TOR
 Référence = 1769-OB32
 Version majeure = 3
Version mineure = 2

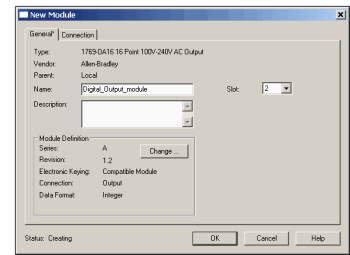


EXEMPLE Dans le scénario suivant, le **détrompage compatible autorise la communication des E/S** :

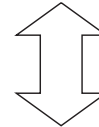
Le module configuré est de référence 1769-0A16 en version 1.2. Le module physique est de référence 1769-0A16 en version 3.2. Dans ce cas, la communication est autorisée car le numéro de version majeure du module physique est supérieur à celui attendu. Le module considère donc qu'il est compatible avec une version majeure antérieure.

Configuration du module

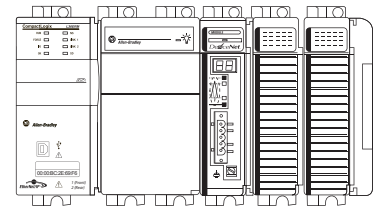
Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-0A16
Version majeure = 1
Version mineure = 2



Communication autorisée.



Module physique
Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-0A16
Version majeure = 3
Version mineure = 2



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

Désactivation du détrompage

La désactivation du détrompage (Disabled Keying) signifie que les attributs de détrompage ne seront pas pris en considération lors d'une tentative de communication avec un module. D'autres attributs, tels que la taille et le format des données, seront cependant examinés et devront être jugés compatibles avant que la communication des E/S puisse être établie. En cas de désactivation du détrompage, il peut se produire que les E/S établissent une communication avec un module d'un autre type que celui défini dans l'arborescence de configuration des E/S. Des effets imprévus peuvent alors se produire. En règle générale, nous recommandons de ne pas désactiver le détrompage.



ATTENTION : faites très attention si vous choisissez de désactiver le détrompage. Si cette option est utilisée inconsidérément, des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes économiques peuvent en résulter.

Si vous désactivez le détrompage, vous devez vous assurer que le module utilisé est capable de répondre aux exigences fonctionnelles de l'application.

EXEMPLE Dans le scénario suivant, **la désactivation du détrompage empêche la communication des E/S :**

Le module configuré est un module de sorties TOR 1769-0A16. Le module physique est un module d'entrées analogiques 1769-IT6. Dans ce cas, la communication est interdite car le module analogique n'accepte pas les formats de données correspondant au module TOR configuré.

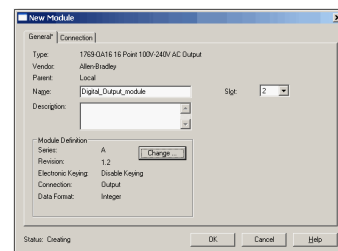
Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR

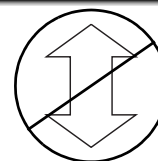
Référence = 1769-0A16

Version majeure = 1

Version mineure = 2



Communication interdite.



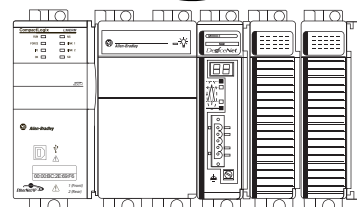
Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR

Référence = 1769-IT6

Version majeure = 3

Version mineure = 2

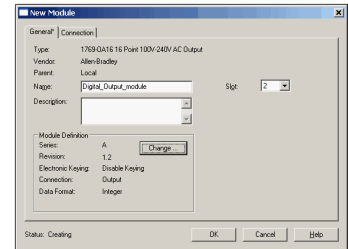


EXEMPLE Dans le scénario suivant, **la désactivation du détrompage autorise la communication des E/S :**

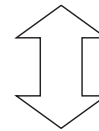
Le module configuré est de référence 1769-OA16. Le module configuré est de référence 1769-OB16. Dans ce cas, la communication est autorisée car les deux modules TOR utilisent les mêmes formats de données.

Configuration du module

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-OA16
Version majeure = 1
Version mineure = 2

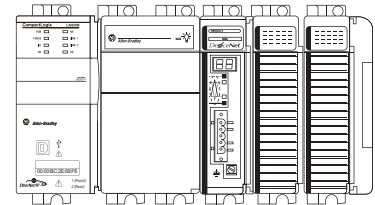


Communication autorisée.



Module physique

Fabricant = Allen-Bradley
Type de produit = Module de sorties TOR
Référence = 1769-OB16
Version majeure = 3
Version mineure = 2



IMPORTANT La modification en ligne de l'option de détrompage électronique peut interrompre la liaison de communication entre les E/S et le module et entraîner une perte de données.

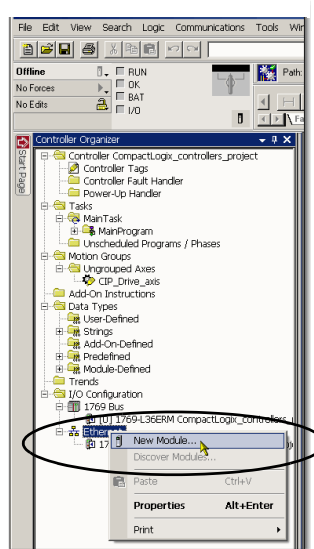
Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP

Votre système de commande CompactLogix 5370 L3 peut utiliser des modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP.

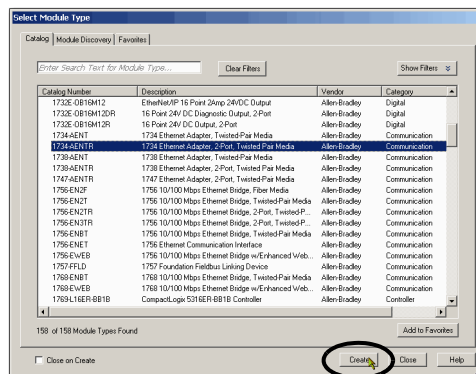
IMPORTANT Lors de l'ajout de modules d'E/S distribuées, n'oubliez pas que c'est l'adaptateur Ethernet décentralisé qui doit être pris en compte pour le calcul du nombre maximum de stations EtherNet/IP admises pour votre automate. Les modules d'E/S distribuées raccordés à l'automate par l'intermédiaire de cet adaptateur Ethernet décentralisé ne doivent pas être comptés. Pour de plus amples informations sur le nombre maximum de stations admissible, voir la section [Stations d'un réseau EtherNet/IP, page 118](#).

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer des modules d'E/S distribuées en réseau EtherNet/IP

1. Cliquez avec le bouton droit sur Ethernet et choisissez New Module (nouveau module).

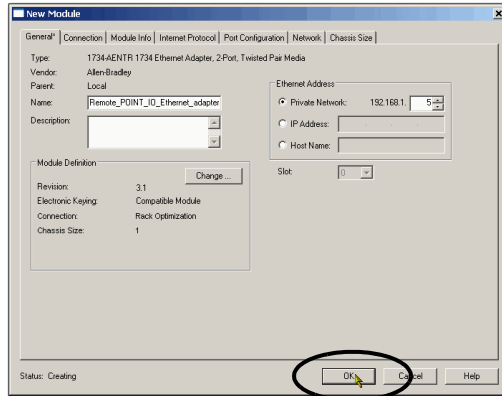


2. Sélectionnez l'adaptateur Ethernet désiré et cliquez sur Create (créer).

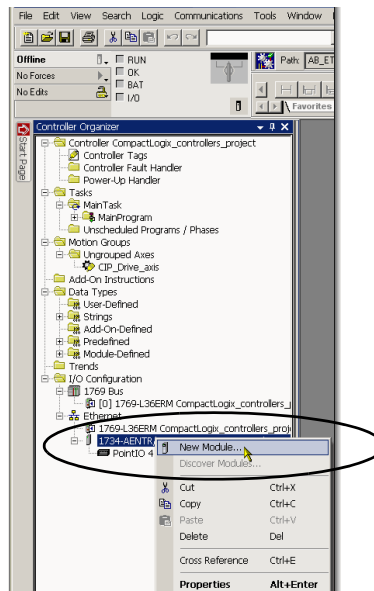


La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

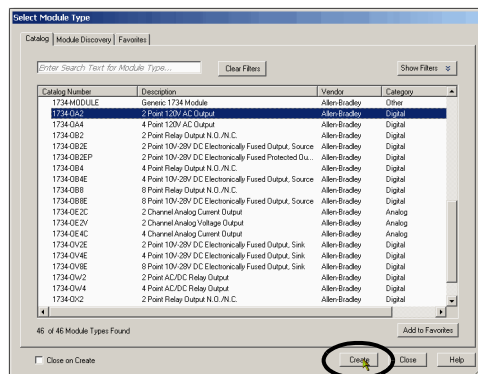
3. Configurez le nouvel adaptateur Ethernet comme souhaité et cliquez sur OK.



4. Cliquez avec le bouton droit sur le nouvel adaptateur et choisissez New Module (nouveau module).

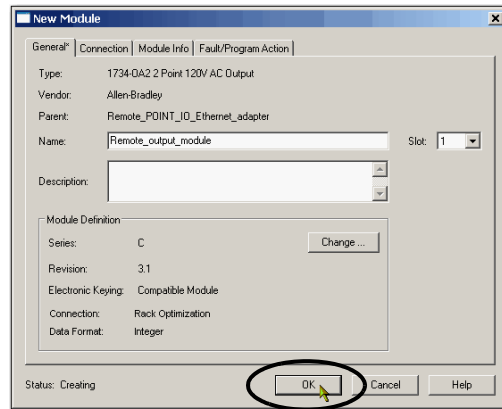


5. Sélectionnez le module d'E/S désiré et cliquez sur Create (créer).



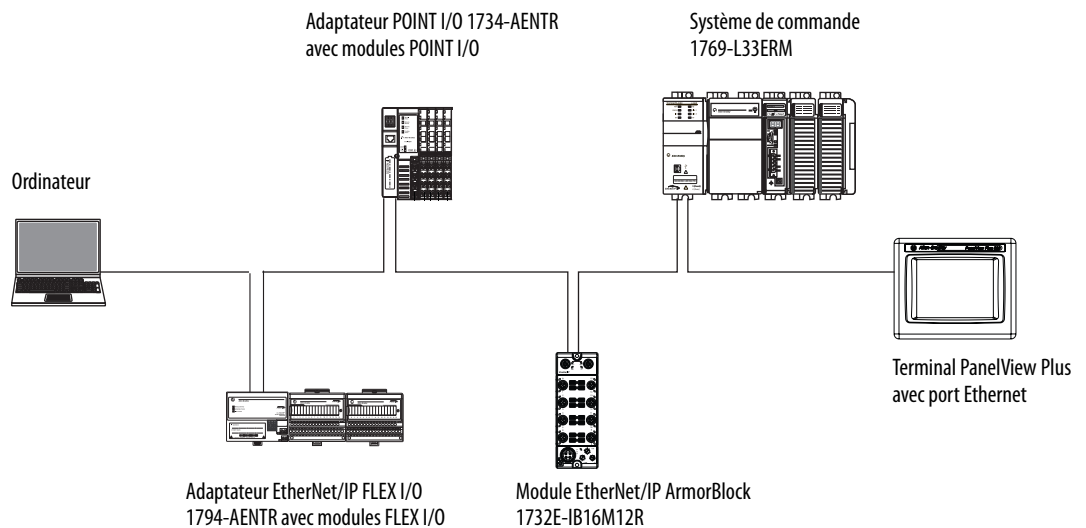
La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

6. Configurez le nouveau module d'E/S comme souhaité et cliquez sur OK.



7. Répétez les étapes ci-dessous pour ajouter tous les modules d'E/S distribués nécessaires au projet.

La figure suivante présente un exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant des modules d'E/S distribués en réseau EtherNet/IP.

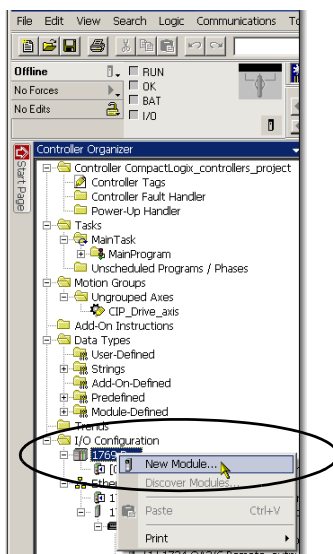


Configuration de modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet

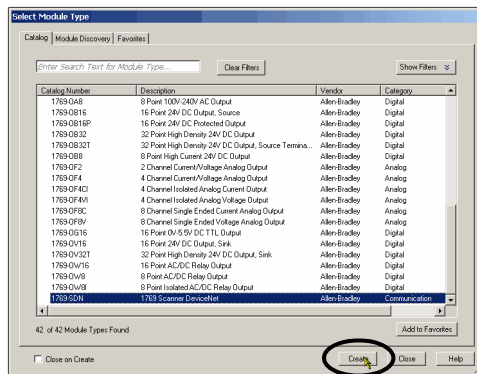
Votre système de commande CompactLogix 5370 L3 peut utiliser des modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet.

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer des modules d'E/S distribuées en réseau DeviceNet

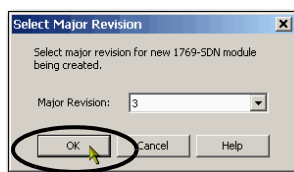
1. Si cela n'est pas déjà fait, installez un module de scrutation DeviceNet Compact I/O 1769-SDN dans la rangée locale de votre système de commande CompactLogix 5370 L3.
2. Cliquez avec le bouton droit sur « 1769 Bus » et choisissez New Module (nouveau module).



3. Sélectionnez le module scrutateur 1769-SDN et cliquez sur Create (créer).

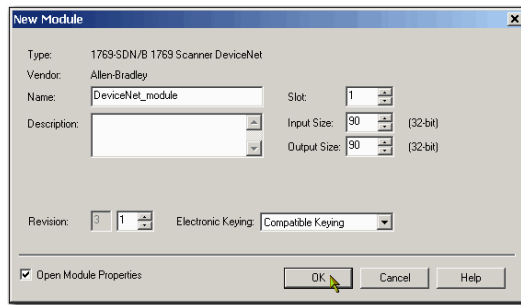


4. Choisissez un numéro de version majeure (Major Revision) et cliquez sur OK.



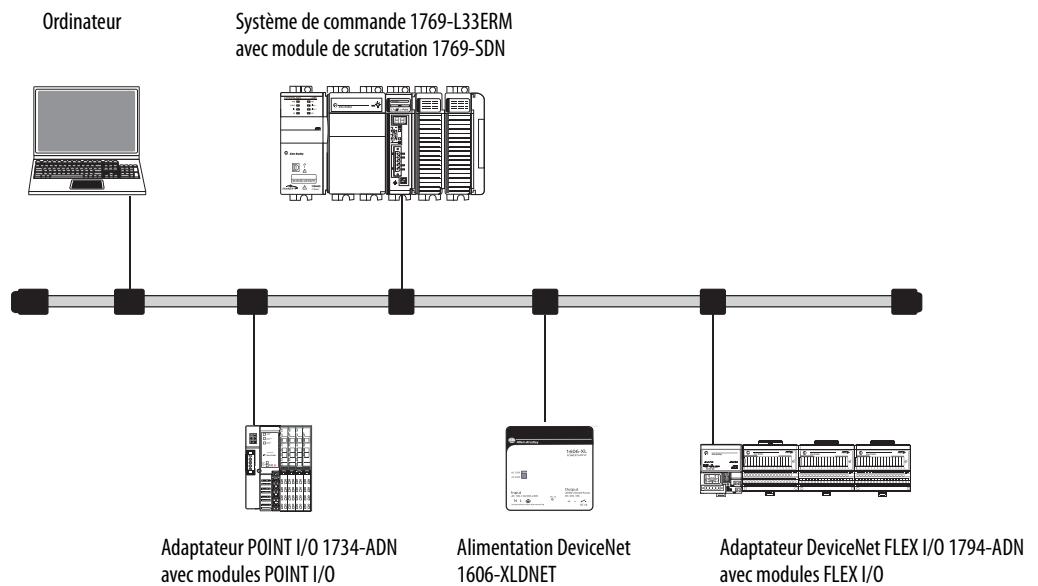
La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

5. Configurez le nouveau module scrutateur 1769-SDN comme souhaité et cliquez sur OK.



6. Utilisez le logiciel RSNetWorx for DeviceNet pour définir la liste de scrutation du module 1769-SDN. Elle sera utilisée pour la transmission des données entre les dispositifs et l'automate par l'intermédiaire du scrutateur.

La figure suivante présente un exemple de système de commande 1769-L33ERM utilisant des modules d'E/S distribués en réseau DeviceNet.

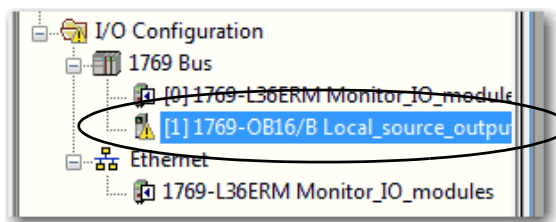


Surveillance des modules d'E/S

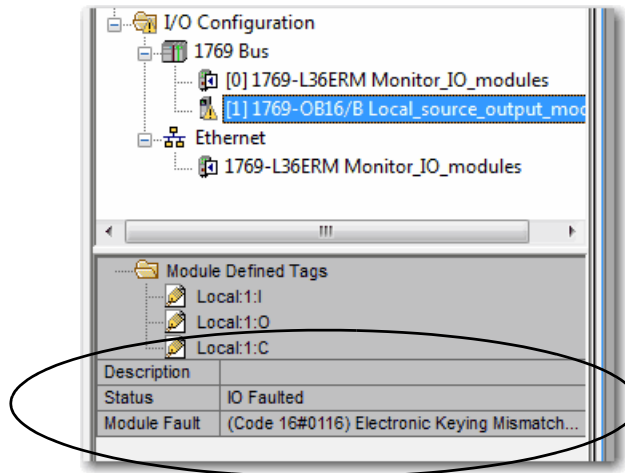
Les automates CompactLogix 5370 L3 permettent de surveiller les modules d'E/S par les moyens suivants :

- Volet d'aperçu au-dessous de l'arborescence de l'automate
- Onglet Connection (connexion) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module)
- Logique de programmation pour surveiller les données de défaut et permettre la prise des mesures appropriées.

Lorsqu'un défaut survient sur un module d'E/S, un triangle jaune s'affichant sur la représentation du module dans l'arborescence de l'automate vous avertit à propos de ce défaut.

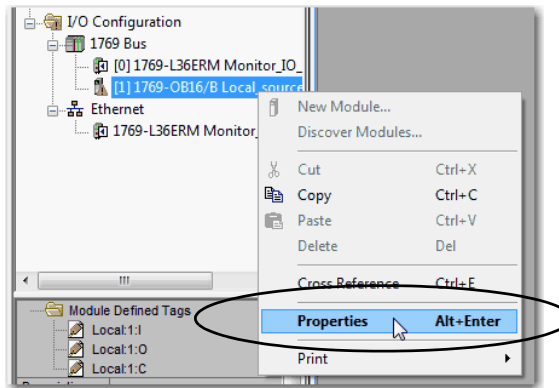


La figure suivante représente le **volet d'aperçu** indiquant le type de défaut.

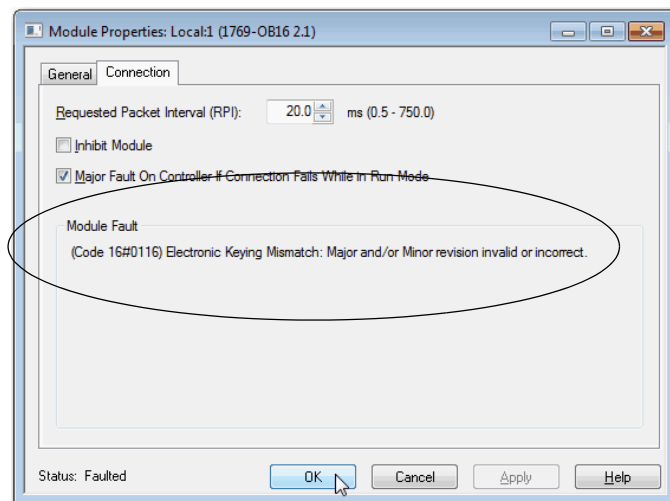


Pour voir la description du défaut dans l'onglet **Connection** (connexion) de la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module), suivez les étapes ci-dessous.

1. Dans la configuration des E/S, cliquez avec le bouton droit sur le module d'E/S en défaut et choisissez Properties (propriétés).



2. Cliquez sur l'onglet Connection (connexion) et servez-vous de la description du défaut à la section Module Fault (défaut du module), pour diagnostiquer le problème.



3. Cliquez sur OK pour refermer la boîte de dialogue et remédier au problème.

Détection du cache de terminaison et défauts du module

La détection du cache de terminaison se fait par l'intermédiaire du dernier module raccordé au bus 1769. Si ce module présente un défaut qui l'empêche de communiquer sur le bus 1769, les événements suivants vont se produire :

- la détection du cache de terminaison échouera ;
- l'automate se mettra en défaut.

Développement d'applications

Rubrique	Page
Éléments d'une application de commande	273
Tâches	274
Programmes	278
Sous-programmes	280
Points	281
Langages de programmation	284
Instructions complémentaires	285
Surveillance de l'état de l'automate	286
Surveillance des connexions d'E/S	287
Portion de temps pour l'activité supplémentaire du système	290
Documentations connexes	293

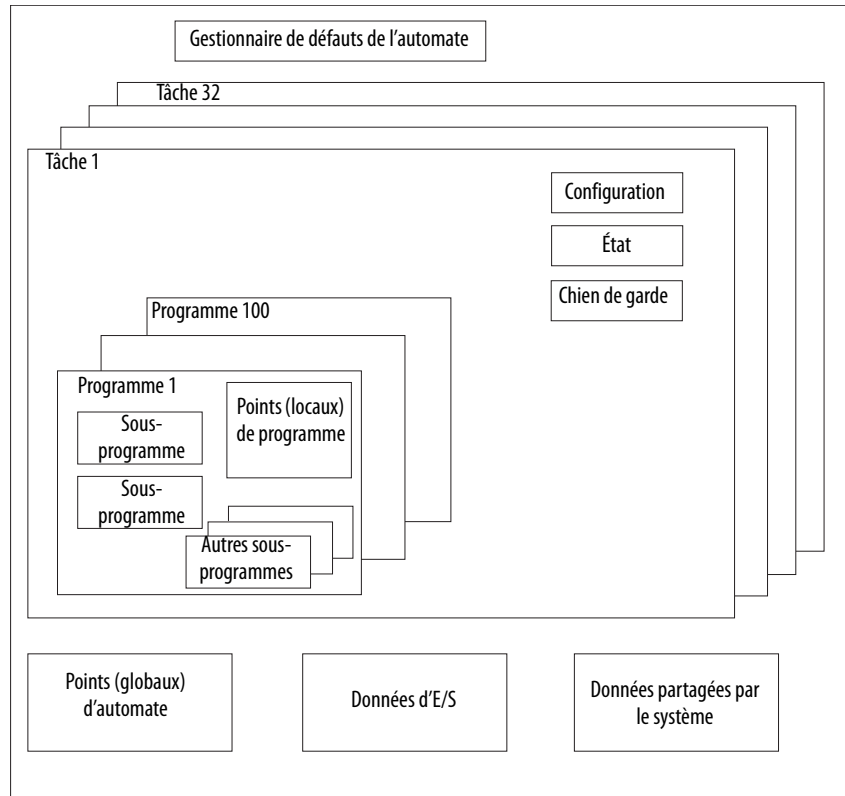
Éléments d'une application de commande

Une application de commande est constituée de plusieurs éléments qui exigent une planification pour s'assurer de l'exécution efficace de l'application. Parmi les éléments d'application on peut citer les suivants :

- Tâches
- Programmes
- Sous-programmes
- Points

Figure 39 – Éléments d'une application de commande

Application de commande



Tâches

Un automate Logix5000 vous permet d'utiliser plusieurs tâches afin de planifier l'exécution de vos programmes en fonction de critères particuliers et selon des priorités établies. Cette gestion multitâches attribue un temps de traitement d'automate à différentes opérations de votre application :

- L'automate n'exécute qu'une tâche à la fois.
- Une tâche peut interrompre l'exécution d'une autre tâche et prendre le contrôle.
- Une tâche donnée peut faire appel à plusieurs programmes. Cependant, un seul programme est exécuté à la fois.

Figure 40 – Tâche d'une application de commande

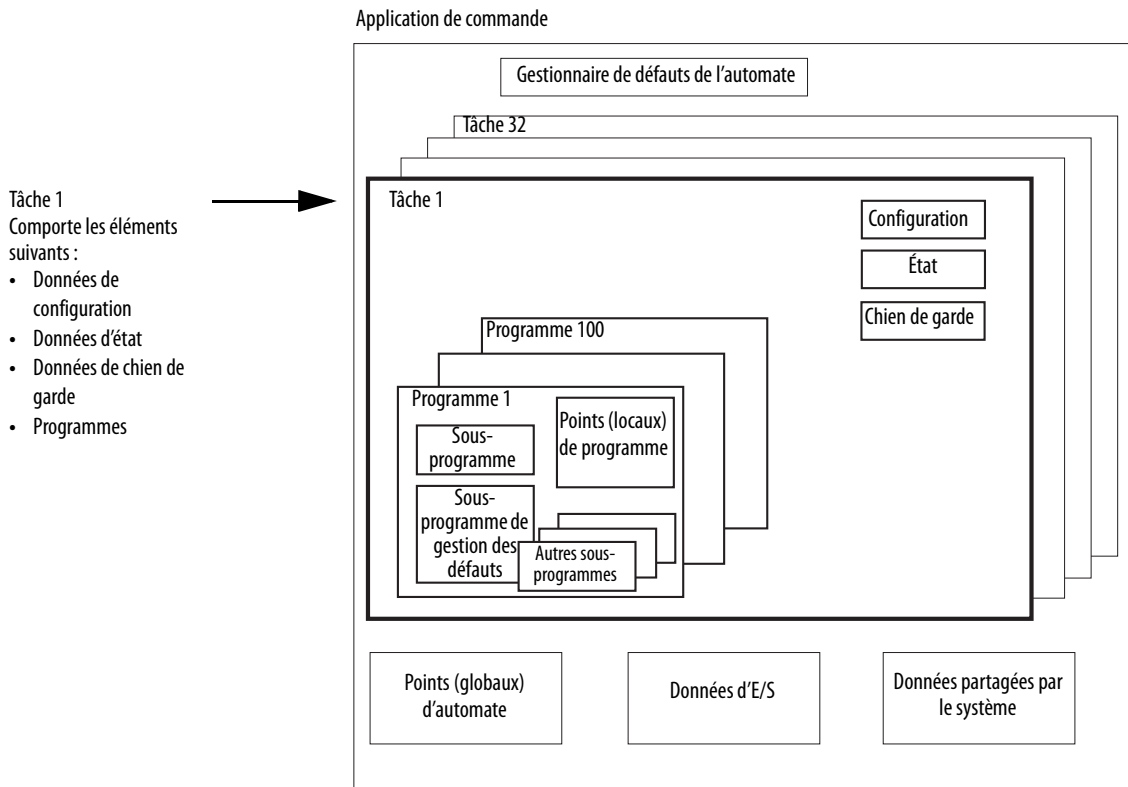
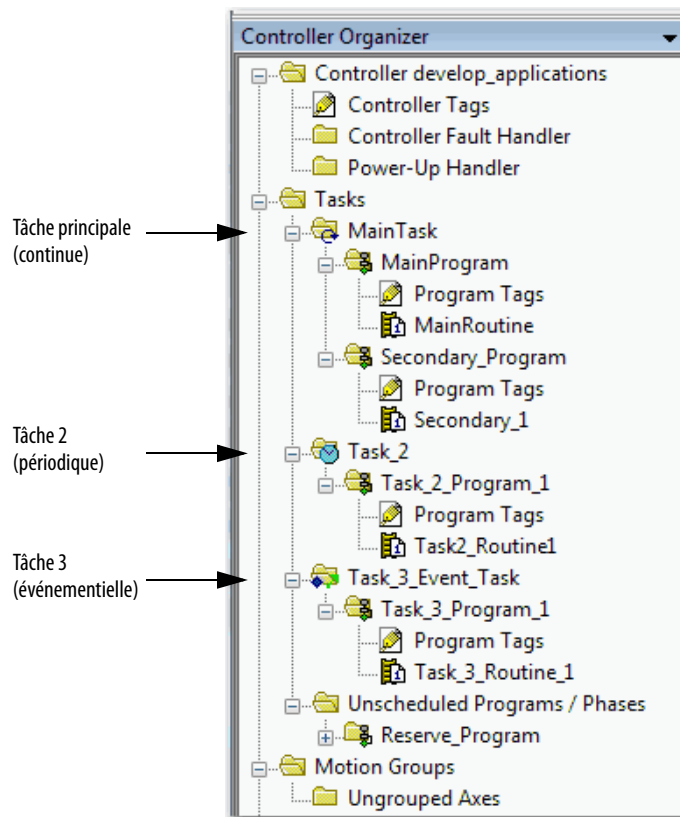
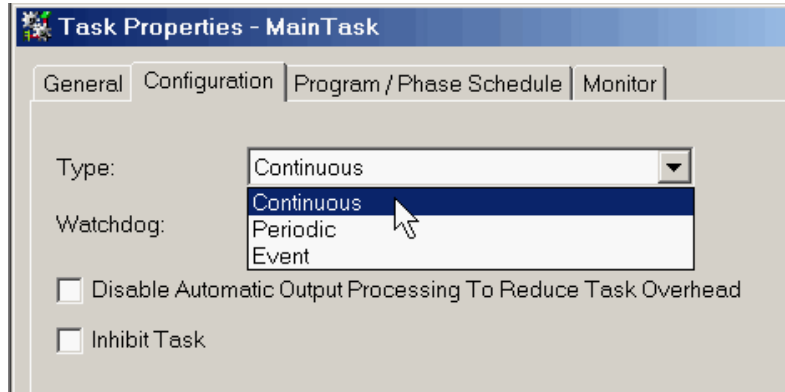


Figure 41 – Tâches d'une application



Une tâche fournit des informations de planification et de priorité pour un ou plusieurs programmes. La boîte de dialogue Task Properties (propriétés de la tâche) permet de définir la tâche comme étant continue, périodique ou événementielle.

Figure 42 – Configuration du type de tâche



Ce tableau explique les types de tâches que vous pouvez configurer.

Tableau 37 – Types de tâche et fréquence d'exécution

Type de tâche	Exécution de la tâche	Description
Continu	Tout le temps	La tâche continue est exécutée en arrière-plan. Tout autre temps de processeur non affecté à d'autres opérations (telles que mouvement, communication et autres tâches) est utilisé pour exécuter les programmes d'une tâche continue : <ul style="list-style-type: none"> • La tâche continue est continuellement exécutée. Lorsque la tâche continue achève une scrutation complète, elle redémarre immédiatement. • Un projet n'exige pas de tâche continue. Il ne peut y avoir qu'une seule tâche continue.
Périodique	<ul style="list-style-type: none"> • À un intervalle précis, tel que toutes les 100 ms • Plusieurs fois pendant la scrutation de votre autre programme logique 	Une tâche périodique exécute une fonction à un intervalle particulier : <ul style="list-style-type: none"> • À chaque fois que le moment prévu pour la tâche périodique arrive, la tâche interrompt toutes les tâches de priorité inférieure, elle est exécutée une fois puis redonne le contrôle à la tâche précédente abandonnée. • Vous pouvez configurer l'intervalle de temps entre 0,1 et 2 000 000,00 ms. La valeur par défaut est 10 ms. Elle dépend également de l'automate et de la configuration. • La performance d'une tâche périodique dépend du type d'automate Logix5000 et du programme logique dans la tâche. • La tâche périodique traite les données d'E/S pour les automates CompactLogix, FlexLogix, DriveLogix, et SoftLogix en tenant compte des points suivants : <ul style="list-style-type: none"> – Pour les automates CompactLogix, FlexLogix et DriveLogix, le niveau de priorité est de 6 – Pour les automates SoftLogix, la priorité est la priorité Windows, soit 16 (inactive) – Les tâches de priorité plus élevée sont prioritaires par rapport à la tâche d'E/S et peuvent influencer sur le traitement – Exécution au RPI le plus rapide programmé dans le système – Exécution pendant la durée nécessaire à la scrutation des modules d'E/S configurés
Événementiel	Dès qu'un événement se produit	Une tâche événementielle exécute une fonction uniquement lorsqu'un événement particulier (déclencheur) se produit. Le déclencheur d'une tâche événementielle peut être l'un des événements suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Un point consommé • Une instruction EVENT • Un déclenchement d'axe • Un événement de mouvement • Un changement d'état de donnée d'entrée de module <p>IMPORTANT : avec l'application Logix Designer, version 21.00.00 ou ultérieure, vous pouvez utiliser ce déclencheur avec les applications 1756 ControlLogix, 1789 SoftLogix et CompactLogix 5370 L1.</p>

L'automate CompactLogix prend en charge jusqu'à 32 tâches, dont une seule peut être continue.

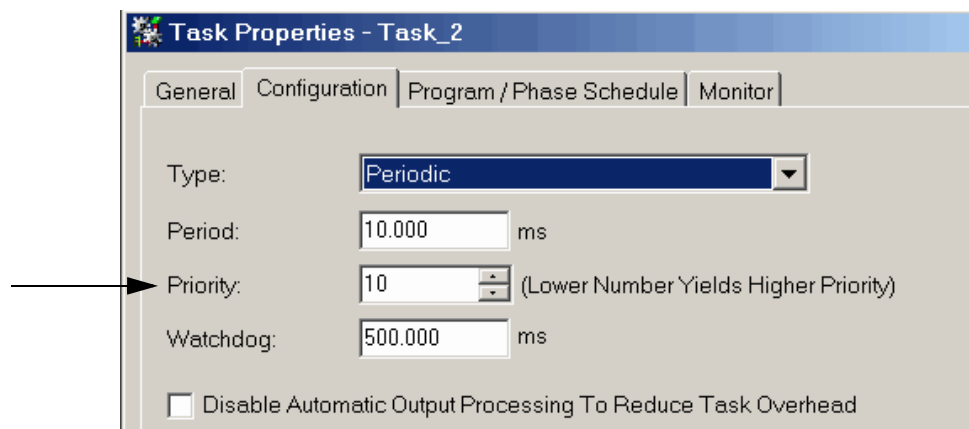
Une tâche peut comporter jusqu'à 100 [Programmes](#) distincts, chacun d'eux ayant ses propres sous-programmes exécutables et points d'accès programme. Une fois qu'une tâche est déclenchée (activée), tous les programmes affectés à la tâche sont exécutés dans l'ordre dans lequel ils sont groupés. Les programmes peuvent apparaître une seule fois dans l'arborescence de l'automate et ne peuvent pas être partagés par plusieurs tâches.

Priorité des tâches

Chaque tâche de l'automate possède un niveau de priorité. Le système d'exploitation utilise le niveau de priorité pour décider de la tâche à exécuter lorsque plusieurs tâches sont déclenchées. Un niveau de priorité élevé interrompt toutes les tâches à un niveau de priorité inférieur. La tâche continue a le plus bas niveau de priorité et elle est toujours interrompue par une tâche périodique ou événementielle.

Vous pouvez configurer les tâches périodiques avec un niveau de priorité allant du plus bas, 15, au plus haut, 1. Configurez la priorité de la tâche dans la boîte de dialogue Task Properties (propriétés de la tâche).

Figure 43 – Configuration de la priorité d'une tâche



Programmes

Le système d'exploitation de l'automate est un système multitâches préemptif, c'est-à-dire conforme à la norme CEI 1131-3. Ce système fournit les éléments suivants :

- Programmes pour regrouper les données et la logique
- Sous-programmes pour encapsuler le code exécutable écrit dans un seul langage de programmation

Chaque programme comporte les éléments suivants :

- Points de programme
- Un sous-programme principal exécutable
- Autres sous-programmes
- Un sous-programme de gestion des défauts en option

Figure 44 – Programme d'une application de commande

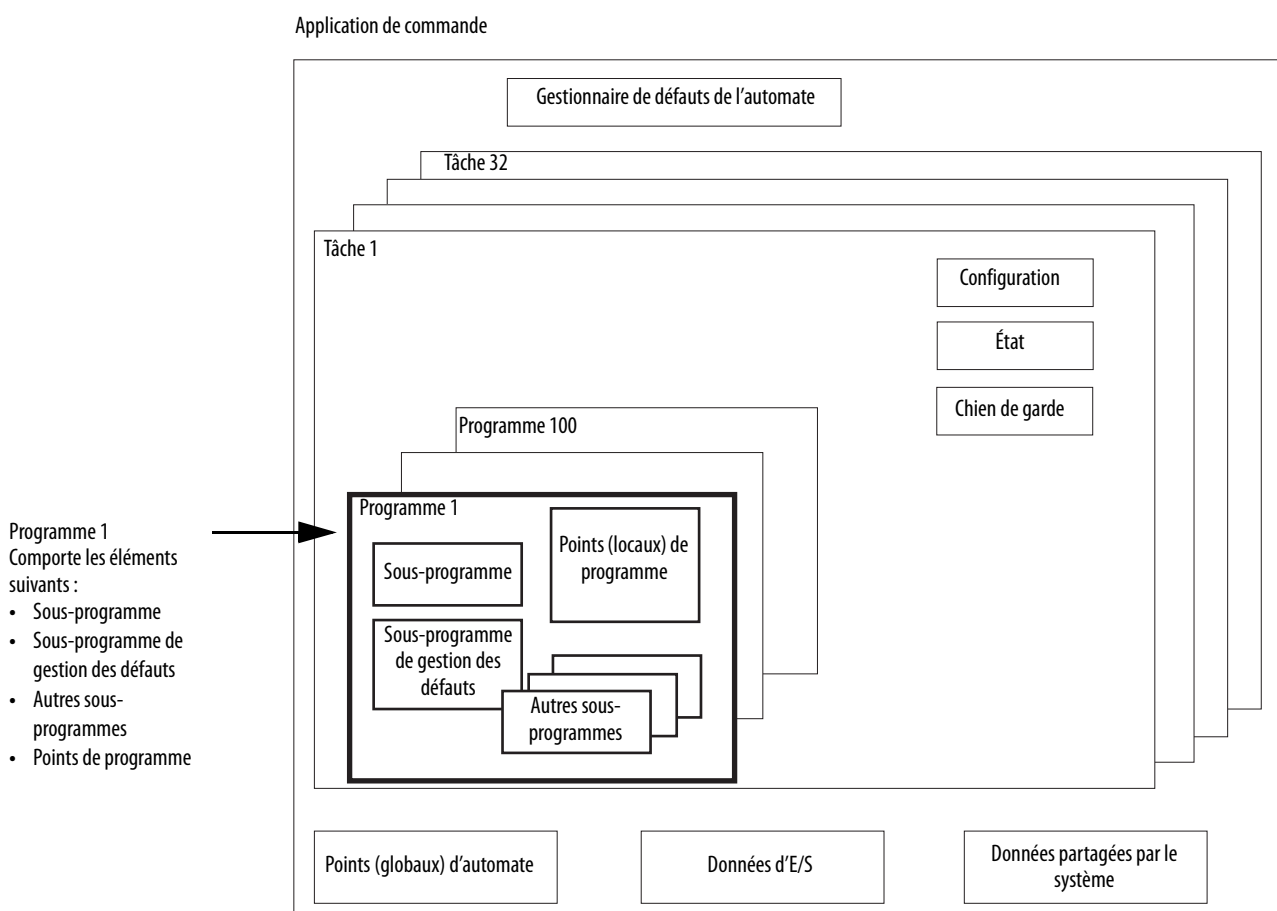
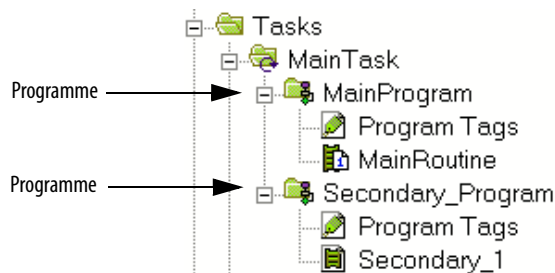


Figure 45 – Programmes de l'application



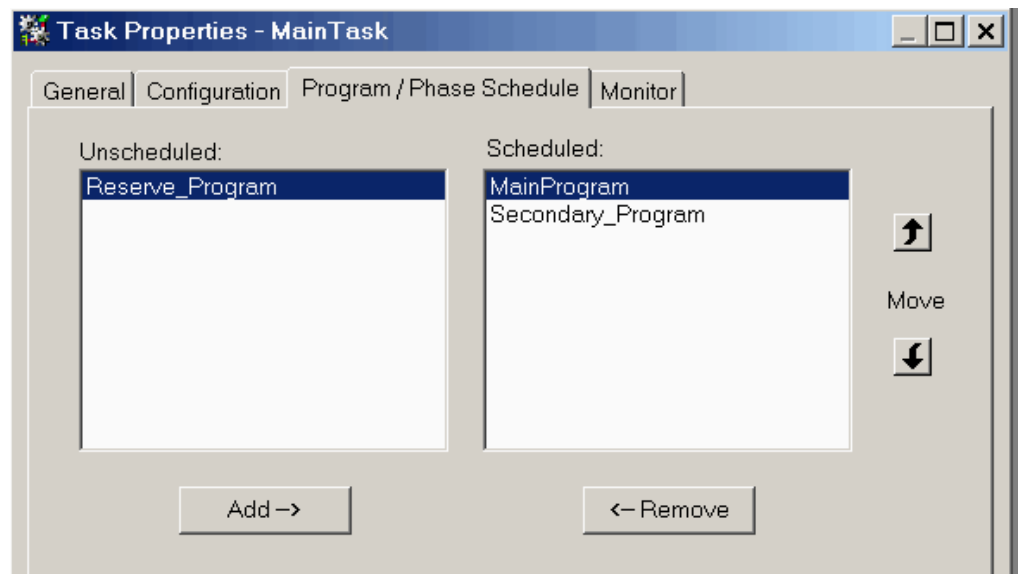
Programmes planifiés et non planifiés

Les programmes planifiés d'une tâche sont exécutés jusqu'à leur achèvement du premier au dernier. Les programmes qui ne sont pas rattachés à une tâche sont identifiés comme des programmes non planifiés.

Les programmes non planifiés d'une tâche sont téléchargés vers l'automate avec l'ensemble du projet. L'automate vérifie les programmes non planifiés mais ne les exécute pas.

Vous devez planifier un programme dans une tâche avant que l'automate ne puisse scruter le programme. Pour planifier un programme non planifié, utilisez l'onglet Program/Phase Schedule (planification de programme/phase) dans la boîte de dialogue Task Properties (propriétés de la tâche).

Figure 46 – Planification d'un programme non planifié



Sous-programmes

Un sous-programme est un ensemble d'instructions logiques dans un seul langage de programmation, tel que Ladder Diagram (logique à relais). Dans un automate, les sous-programmes fournissent le code exécutable pour le projet. Un sous-programme est semblable à un fichier programme ou une sous-routine d'un processeur de PLC ou de SLC™.

Chaque programme possède un sous-programme principal. C'est le premier sous-programme exécuté lorsque l'automate déclenche la tâche associée et appelle le programme associé. Utilisez la logique, comme l'instruction JSR de saut vers sous-programme, pour appeler les autres sous-programmes.

Vous pouvez également appeler un sous-programme de gestion des défauts en option. L'automate exécute ce sous-programme s'il rencontre un défaut d'exécution d'instruction dans n'importe quel sous-programmes du programme associé.

Figure 47 – Sous-programme d'une application de commande

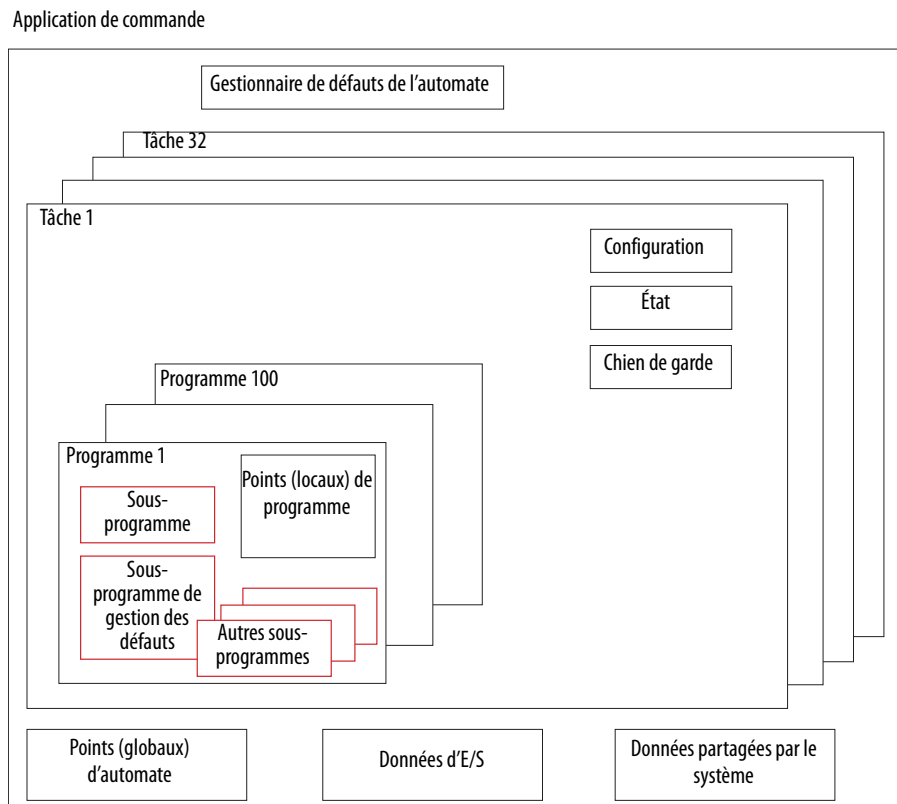
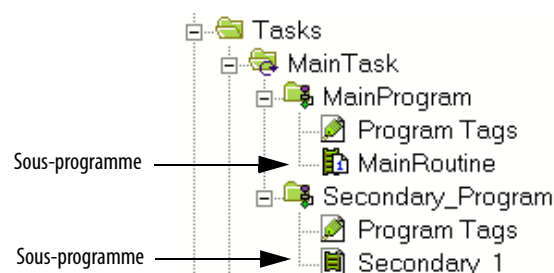


Figure 48 – Sous-programmes d'une application



Points

Avec un automate Logix5000, vous utilisez un point (nom alphanumérique) pour adresser les données (variables). Dans les automates Logix5000, il n'existe pas de format numérique fixe. Par exemple (voir ci-dessous), vous pouvez utiliser le nom de point **north_tank_mix** au lieu d'un format numérique tel que N7:0.0.

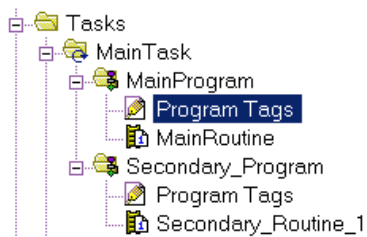
Le nom du point proprement dit identifie les données. Cela vous permet :

- d'organiser vos données pour refléter vos machines.
- de documenter votre application au fur et à mesure que vous la développez.

Cet exemple montre des points de données créés dans la portée du programme principal de l'automate.

Figure 49 – Exemple de points

Arborescence de l'automate – Points du programme principal



Dispositif d'E/S TOR

Valeur entière

Bit de mémoire

Compteur

Temporisateur

Dispositif d'E/S TOR

Fenêtre des points du programme – Points du programme principal

Scope: MainProgram Show: All Tags		Name	Alias For	Base Tag	Data Type
		north_tank_mix			BOOL
		north_tank_pressure			REAL
		north_tank_temp			REAL
		+one_shots			DINT
		+recipe			TANK[3]
		+recipe_number			DINT
		replace_bit			BOOL
		+running_hours			COUNTER
		+running_seconds			TIMER
		start			BOOL
		stop			BOOL

Il existe plusieurs recommandations quant à la création et à la configuration de points de programme pour optimiser l'exécution des tâches et des programmes. Pour de plus amples informations, consultez la publication [1756-PM004](#) « Logix5000 Controllers and I/O Tag Data Programming Manual »

Propriétés étendues

Les propriétés étendues vous permettent de définir des informations supplémentaires, telles que limites, unités de fabrication, ou identifiants d'état, pour divers composants de votre projet d'automate.

Composant	Propriétés étendues
Point	Dans l'éditeur de points, ajoutez des propriétés étendues à un point.
Type de données utilisateur	Dans l'éditeur de type de données, ajoutez des propriétés étendues aux types de données.
Instructions complémentaires	Dans les propriétés associées à la définition d'instruction complémentaire, ajoutez des propriétés étendues aux instructions complémentaires.

La « propagation » est la capacité d'attribuer des propriétés étendues à un haut niveau d'une structure ou d'une instruction complémentaire et de répercuter automatiquement les propriétés étendues à tous les membres. La propagation est disponible pour les descriptions, les identifiants d'état et les unités de fabrication et elle est configurable par l'utilisateur. Configurez la propagation dans l'onglet Project (projet) de la boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate). Si vous choisissez de ne pas afficher les propriétés qui se propagent, seules les propriétés étendues qui ont été configurées pour un composant donné sont affichées.

La propagation **n'est pas** disponible pour les limites. Lorsqu'une instance d'un point est créée, si des limites sont associées au type de données, l'instance est copiée.

Vous devez connaître les points qui ont des limites associées car, dans le navigateur de points, rien n'indique que des propriétés étendues sont définies pour un point. Par contre, si vous tentez d'utiliser des propriétés étendues qui n'ont pas été définies pour un point, les éditeurs en donne une indication visuelle et la vérification du sous-programme échoue.

Accès aux propriétés étendues dans la logique

Vous pouvez accéder aux limites définies sur les points à l'aide de la syntaxe `.@Min` et `.@Max` :

- Vous ne pouvez pas écrire sur les valeurs des propriétés étendues dans la logique.
- Pour utiliser les propriétés étendues de point dans une instruction complémentaire, vous devez les transmettre à cette instruction sous la forme d'opérandes d'entrée.
- Les alias des points qui ont des propriétés étendues ne peuvent pas accéder aux propriétés étendues dans la logique.
- Les paramètres d'entrée et de sortie d'instructions complémentaires peuvent avoir des limites configurées. Cependant, les limites ne peuvent pas être définies sur un paramètre InOut d'une instruction complémentaire.
- L'accès aux limites est impossible par la logique d'une instruction complémentaire. Les limites sont exclusivement réservées aux applications IHM.

Si un point de table utilise un adressage indirect pour accéder aux limites dans la logique, les conditions suivantes s'appliquent :

- Si le point de la table a des limites configurées, les propriétés étendues sont appliquées à tous les éléments de la table pour lesquels la propriété étendue en question n'est pas configurée. Par exemple, si le point de table MyArray a un maximum défini à 100, tout élément de la table qui n'a pas de maximum configuré hérite de la valeur 100 lorsqu'il est utilisé dans la logique. Cependant, vous ne verrez pas dans les propriétés du point que la valeur héritée de MyArray est configurée.
- Il faut qu'au moins un élément de table ait une limite configurée pour que la logique de table référencée indirectement soit vérifiée. Par exemple, si MyArray[x].@Max est utilisé dans la logique, il faut qu'au moins un élément de la table MyArray[] ait la propriété étendue Max configurée si Max n'est pas configuré dans MyArray.
- Dans les circonstances suivantes, une valeur par défaut de type de données est utilisée :
 - L'accès à la table s'effectue via le programme avec une référence indirecte.
 - Le point de table n'a pas de propriété étendue configurée.
 - Un membre d'une table n'a pas la propriété étendue configurée.

Par exemple, pour une table de type SINT, lorsque la limite maximum est appelée dans la logique par un membre, la valeur 127 est utilisée.

Si l'accès à un élément de table n'est pas direct, l'élément doit avoir la propriété étendue configurée. Sinon, la vérification échoue.

Langages de programmation

L'automate CompactLogix prend en charge les langages de programmation suivants, que ce soit en ligne ou hors ligne.

Tableau 38 – Langages de programmation pris en charge par l'automate CompactLogix

Langage	Utilisation optimale avec
Logique à relais	Exécution continue ou parallèle de plusieurs opérations (non séquencées)
	Opérations booléennes ou binaires
	Opérations logiques complexes
	Traitement des messages et des communications
	Interverrouillage des machines
Diagramme de blocs fonctionnels	Opérations que le personnel d'entretien ou de maintenance est susceptible de devoir interpréter afin de dépanner la machine ou le procédé
	Processus continu et commande de variateur
	Contrôle de boucle
Graphe de fonctionnement séquentiel (SFC)	Calculs dans le flux des circuits
	Gestion de haut niveau de plusieurs opérations
	Séquence répétitive d'opérations
	Traitement par lots
	Commande d'axe à l'aide de texte structuré
Texte structuré	Opérations par état de machine
	Opérations mathématiques complexes
	Traitement de boucle de tableau ou de table spécialisé
	Gestion de chaîne ASCII ou traitement de protocole

Pour de plus amples informations sur la programmation dans ces langages, reportez-vous à la publication [1756-PM001](#) « Logix5000 Controllers Common Procedures Programming Manual ».

Instructions complémentaires

Pour accroître la cohérence du projet, vous pouvez concevoir et configurer des jeux d'instructions fréquemment utilisées. Semblables aux instructions intégrées dans les automates Logix5000, ces instructions que vous créez s'appellent des instructions complémentaires. Les instructions complémentaires réutilisent les algorithmes de commande courants. Elles vous offrent les possibilités suivantes :

- Maintenance facile par animation de la logique pour une seule instance.
- Protection de la propriété intellectuelle avec protection de la source.
- Réduction de la durée d'élaboration de la documentation.

Vous pouvez utiliser des instructions complémentaires sur plusieurs projets. Vous pouvez définir vos instructions, les obtenir de quelqu'un d'autre ou les copier à partir d'un autre projet.

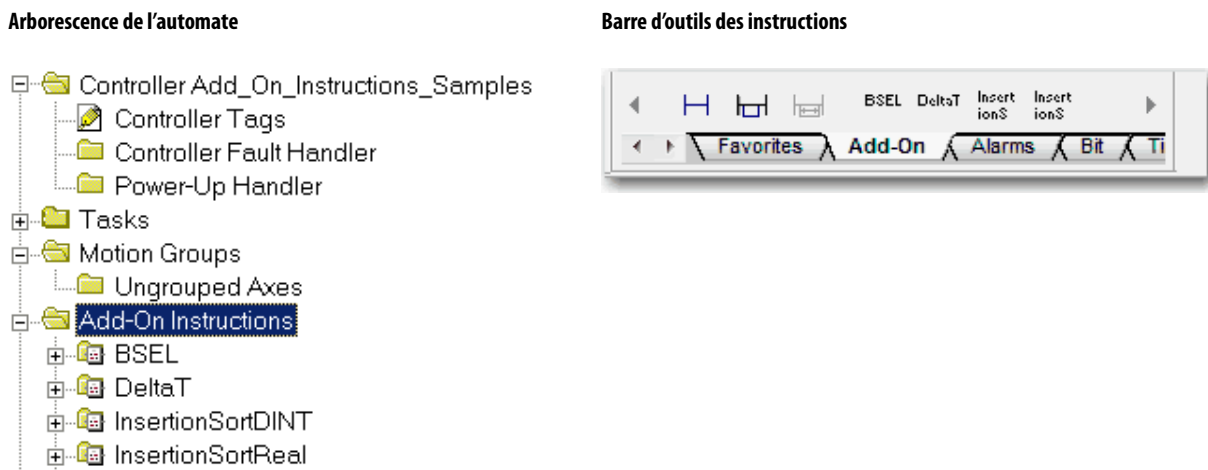
Le tableau ci-dessous présente quelques-uns des avantages offerts par l'utilisation d'instructions complémentaires.

Tableau 39 – Avantages des instructions complémentaires

Avantage	Description
Économies de temps	Avec les instructions complémentaires, vous pouvez regrouper la logique que vous utilisez le plus souvent dans des jeux d'instructions réutilisables. La création d'instructions pour vos projets et le partage de celles-ci avec d'autres personnes vous permettent de gagner du temps. Les instructions complémentaires renforcent la cohérence du projet parce que les algorithmes couramment utilisés fonctionnent tous de la même manière, quel que soit la personne qui met en œuvre le projet.
Utilisation d'éditeurs standard	La création des instructions complémentaires s'effectue à l'aide de l'un des trois éditeurs suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Logique à relais • Diagramme de blocs fonctionnels • Texte structuré Une fois que vous avez créé les instructions, vous pouvez les utiliser dans n'importe quel éditeur.
Exportation des instructions complémentaires	Vous pouvez exporter les instructions complémentaires dans d'autres projets ainsi que les copier et les coller d'un projet vers un autre. Donnez à chaque instruction un nom unique de manière à ne pas écraser accidentellement une autre instruction de même nom.
Utilisation de vues contextuelles	Les vues contextuelles vous permettent de visualiser la logique d'une instruction à un instant donné, ce qui simplifie le débogage en ligne de vos instructions complémentaires. Chaque instruction est accompagnée d'un numéro de version, d'un historique des modifications, et d'une page d'aide générée automatiquement.
Création d'une aide personnalisée	Lorsque vous créez une instruction, renseignez les champs de description des boîtes de dialogue ; les informations saisies constituent l'aide personnalisée. L'aide personnalisée vous permet d'obtenir aisément l'aide nécessaire lorsque vous mettez les instructions en œuvre.
Protection de la source	Le créateur des instructions complémentaires peut restreindre l'accès à vos instructions à la lecture seule, ou interdire l'accès à la logique interne ou aux paramètres locaux utilisés par les instructions. Cette protection de la source évite toute modification indésirable de vos instructions et protège la propriété intellectuelle.

Une fois qu'elles sont définies dans un projet, les instructions complémentaires se comportent de la même manière que les instructions intégrées dans les automates Logix5000. Pour en faciliter l'accès, elles apparaissent dans la barre d'outils des instructions, tout comme les instructions internes.

Figure 50 – Instructions complémentaires



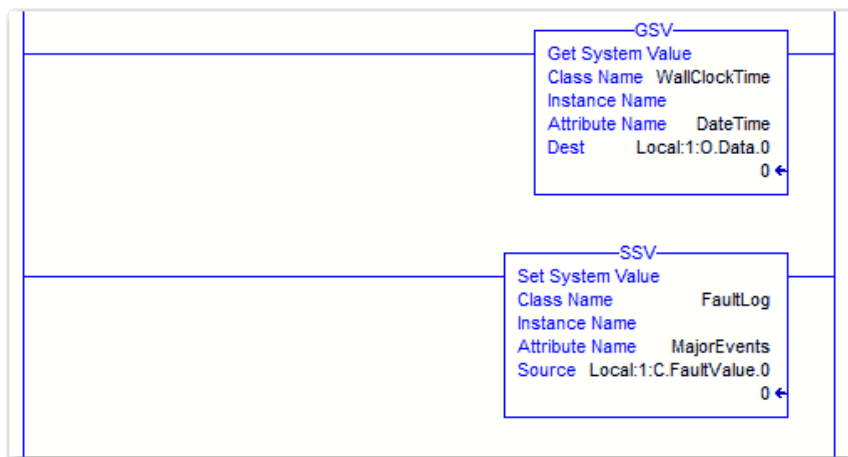
Pour de plus amples informations sur l'utilisation des instructions complémentaires, reportez-vous à la publication [1756-PM010](#) « Add-On Instructions Programming Manual ».

Surveillance de l'état de l'automate

L'automate CompactLogix utilise les instructions GSV (Get System Value – obtenir valeur système) et SSV (Set System Value – définir valeur système) pour obtenir et définir (modifier) les données de l'automate. L'automate enregistre les données système dans des objets. Il n'existe pas de fichier d'état, comme pour le processeur PLC-5®.

L'instruction GSV extrait les informations spécifiées et les place à l'endroit destiné. L'instruction SSV définit l'attribut spécifié à l'aide des données de la source. Les deux instructions sont disponibles à partir de l'onglet Input/Output (entrée/sortie) de la barre d'outils des instructions.

Figure 51 – Instructions GSV et SSV pour la surveillance



Lorsque vous ajoutez une instruction GSV/SSV au programme, les classes d'objet valide, les noms d'objet et les noms d'attribut pour chaque instruction sont affichés. Pour l'instruction GSV, vous pouvez obtenir les valeurs pour tous les attributs disponibles. Pour l'instruction SSV, seuls les attributs que vous êtes autorisé à définir sont affichés.

Certains types d'objet apparaissent à plusieurs reprises si bien qu'il vous faut spécifier le nom d'objet. Par exemple, votre application peut comporter plusieurs tâches. Chaque tâche possède son propre objet auquel vous pouvez accéder par le nom de la tâche.

Il existe plusieurs objets et attributs que vous pouvez utiliser avec les instructions GSV et SSV pour surveiller et configurer le système. Pour de plus amples informations sur les instructions GSV, les instructions SSV, les objets et les attributs, reportez-vous à la publication [1756-RM003](#) « Logix5000 Controllers General Instructions Reference Manual ».


Surveillance des connexions d'E/S

Si la communication avec un dispositif présent dans la configuration des E/S de l'automate ne se produit pas dans un laps de temps propre à l'application, la communication se met en timeout et l'automate génère des alarmes.

Le délai d'attente minimum qui, une fois expiré sans communication, provoque un timeout est de 100 ms. Ce délai peut être supérieur, en fonction du RPI de l'application. Par exemple, si votre application utilise le RPI par défaut = 20 ms, le délai d'attente est de 160 ms.

Pour de plus amples informations sur la détermination du timeout pour votre application, reportez-vous à la note technique n° 38535 dans la base de connaissances Rockwell Automation. Ce document est disponible à l'adresse <http://www.rockwellautomation.com/knowledgebase/>.

Lorsqu'un timeout se produit, l'automate génère les alarmes suivantes :

- Un code d'état de défaut d'E/S est indiqué sur l'afficheur d'état de l'automate CompactLogix 5370.
- Le voyant d'état des E/S en face avant de l'automate CompactLogix 5370 clignote en vert.
- Le symbole  apparaît par-dessus le dossier de configuration des E/S et les dispositifs dont le timeout a été dépassé.
- Un code de défaut de module est généré, auquel vous pouvez accéder par l'un des moyens suivants :
 - La boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module)
 - Une instruction GSV

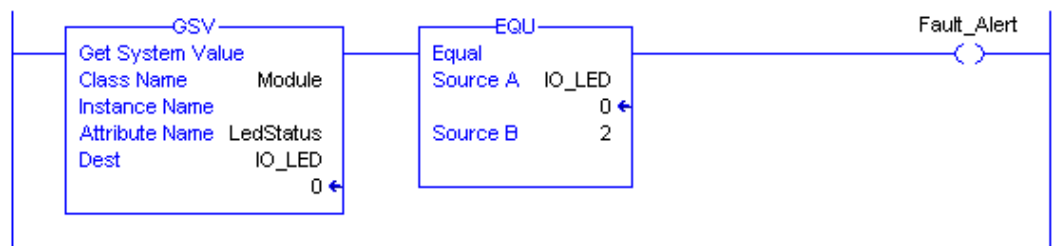
Pour de plus amples informations sur les défauts d'E/S, reportez-vous à la publication [1756-PM014](#) « Défauts majeurs, mineurs et d'E/S des automates Logix5000, Manuel de programmation ».

Savoir si les communications d'E/S ont dépassé le timeout

L'exemple suivant peut être utilisé avec les automates CompactLogix 5370 :

- L'instruction GSV obtient l'état du voyant d'état des E/S (via l'attribut LEDStatus de l'objet Module) et l'enregistre dans le point IO_LED.
- IO_LED est un point DINT qui enregistre l'état du voyant d'état des E/S ou de l'afficheur d'état en face avant de l'automate.
- Si IO_LED est égal à 2, il existe au moins une connexion d'E/S perdue et Fault_Alert est activé.

Figure 52 – GSV utilisé pour identifier le timeout des E/S



Pour de plus amples informations sur les attributs disponibles avec l'objet Module, reportez-vous à la publication [1756-RM003](#) « Logix5000 Controllers General Instructions Reference Manual ».

Savoir si les communications d'E/S avec un module d'E/S spécifique ont dépassé le timeout

Si les communication avec un dispositif (module) présent dans la configuration des E/S de l'automate ont dépassé le timeout, l'automate génère un code de défaut et des informations de défaut pour le module en question. Vous pouvez utiliser les instructions GSV pour obtenir le code et les informations de défaut via les attributs FaultCode et FaultInfo de l'objet Module.

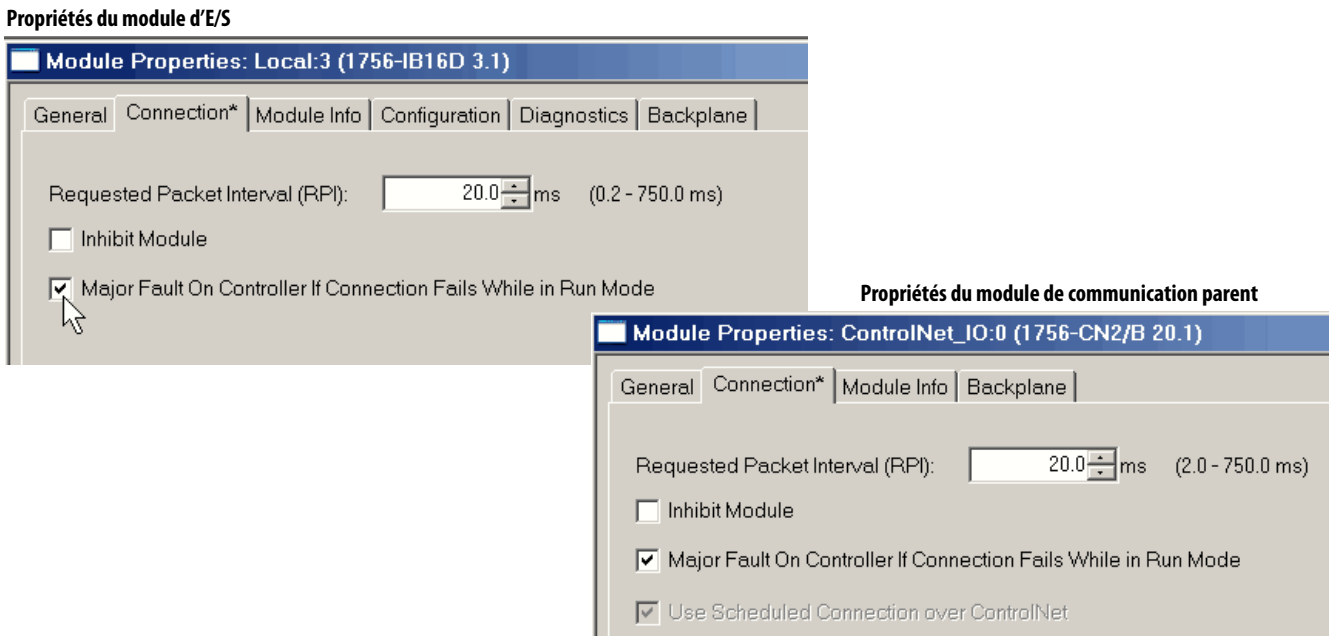
Pour de plus amples informations sur les attributs disponibles avec l'objet Module, reportez-vous à la publication [1756-RM003](#) « Logix5000 Controllers General Instructions Reference Manual ».

Interruption de l'exécution de la logique et exécution du gestionnaire de défauts

En fonction de votre application, il se peut que vous souhaitiez qu'une erreur de connexion d'E/S provoque l'exécution du gestionnaire de défauts de l'automate. Pour ce faire, définissez la propriété du module de sorte qu'une erreur de connexion d'E/S résulte en un défaut majeur. Le défaut majeur entraîne alors l'exécution du gestionnaire de défauts de l'automate.

Élaborez dans un premier temps dans le gestionnaire de défauts de l'automate un sous-programme qui réponde aux défauts de connexion d'E/S. Puis, dans la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module) ou dans le module de communication parent, cochez la case Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode (défaut majeur sur automate si panne de connexion en mode d'exécution).

Figure 53 – Défaut de connexion d'E/S entraînant un défaut majeur



Pour de plus amples informations sur la programmation du gestionnaire de défauts de l'automate, reportez-vous à la publication [1756-PM014](#) « Défauts majeurs, mineurs et d'E/S des automates Logix5000, Manuel de programmation ».

Portion de temps pour l'activité supplémentaire du système

L'automate communique avec les autres dispositifs à une fréquence spécifiée (planifiée) ou lorsqu'il y a du temps disponible pour exécuter les communications.

La portion de temps pour l'activité supplémentaire du système définit le pourcentage de temps qu'un automate consacre à l'exécution des communications. Si vous avez une tâche continue, la portion de temps pour l'activité supplémentaire du système (System Overhead Time Slice) saisie dans l'onglet Advanced (avancé) de la boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) spécifie le rapport tâche continue/exécution des communications. Cependant, s'il n'existe pas de tâche continue, la portion de temps pour l'activité supplémentaire n'a aucun effet.

Le tableau ci-dessous compare la durée d'exécution de la tâche continue et la durée consacrée à l'exécution des communications en fonction de la portion de temps pour l'activité supplémentaire du système.

Tableau 40 – Rapport entre la durée d'exécution de la tâche continue et la durée consacrée à l'exécution des communications.

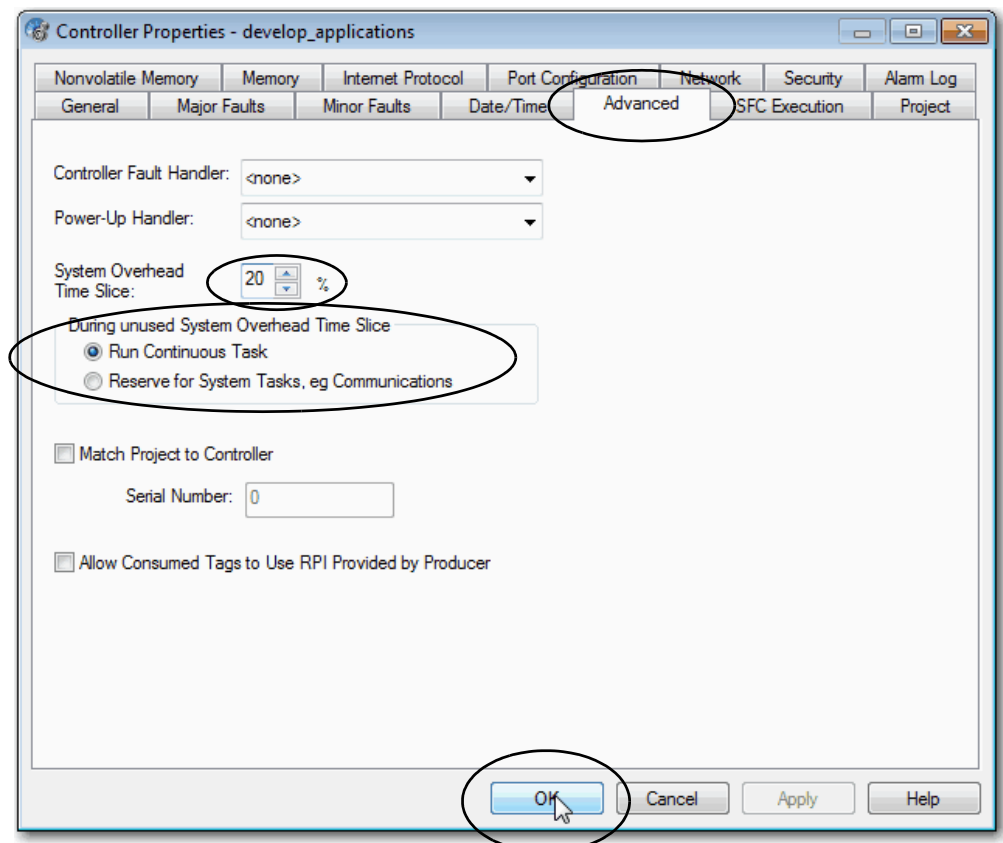
Portion de temps	Durée d'exécution de la tâche continue	Durée maximum consacrée à l'exécution des communications
10 %	9 ms	1 ms
20 %	4 ms	1 ms
25 %	3 ms	1 ms
33 %	2 ms	1 ms
50 %	1 ms	1 ms
66 %	1 ms	2 ms
75 %	1 ms	3 ms
80 %	1 ms	4 ms
90 %	1 ms	9 ms

Comme le montre le [Tableau 40](#), si la portion de temps pour l'activité supplémentaire du système est inférieure ou égale à 50 %, la durée reste fixée à 1 ms. C'est la même chose pour 66 % et plus, sauf qu'il s'agit de multiples d'intervalles de 1 ms. Par exemple, à 66 %, il y a deux intervalles de temps consécutifs de 1 ms et à 90 %, il y en a neuf.

Configuration de la portion de temps pour l'activité supplémentaire du système

Pour configurer la portion de temps pour l'activité supplémentaire du système, procédez comme suit :

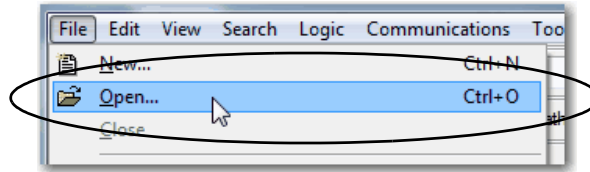
1. Dans l'arborescence de l'automate, cliquez avec le bouton droit sur l'automate et sélectionnez Properties (propriétés).
La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) apparaît.
2. Cliquez sur l'onglet Advanced (avancé).
3. Entrez une valeur numérique dans la zone System Overhead Time Slice (portion de temps pour l'activité supplémentaire du système).
4. Utilisez soit Run Continuous Task (exécuter la tâche continue) (valeur par défaut) soit Reserve for System Tasks (réserver pour tâches système).
 - Cliquez sur Run Continue Task (exécuter la tâche continue) lorsqu'il n'existe pas de tâches de communication ou d'arrière-plan à traiter ; l'automate revient immédiatement à la tâche continue.
 - Cliquez sur Reserve for System Task (réserver pour tâches système) pour attribuer toute la durée de 1 ms de la portion de temps pour l'activité supplémentaire du système que l'automate ait des tâches de communication ou d'arrière-plan à exécuter ou non, avant de revenir à la tâche continue. Cela vous permet de simuler une charge de communication sur l'automate pendant la phase de conception et de programmation avant de configurer les IHM, la messagerie entre automates, etc.
5. Cliquez sur OK.



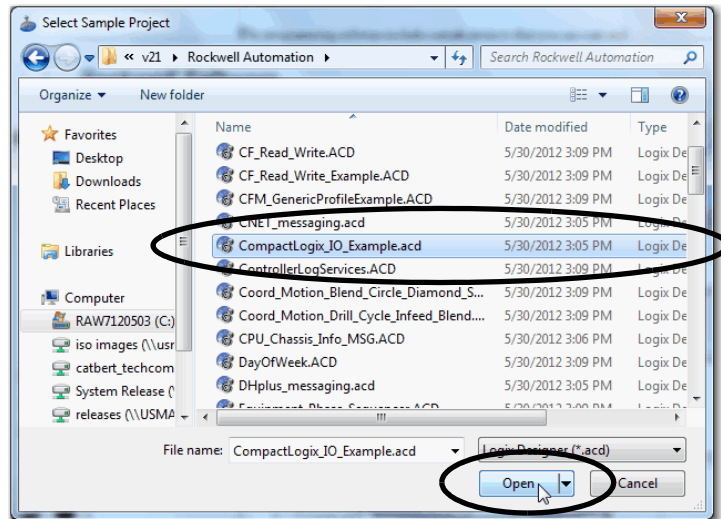
Exemples de projets d'automate

L'application comporte des exemples de projet que vous pouvez copier et modifier pour les adapter à votre application. Pour accéder aux exemples de projet, suivez les étapes ci-dessous.

1. Dans le menu File (fichier), choisissez Open (ouvrir).



2. Parcourez la liste des exemples de projet et sélectionnez celui que vous souhaitez.
3. Cliquez sur Open (ouvrir).



Documentations connexes

Les documents ci-après contiennent des informations complémentaires concernant les produits de Rockwell Automation.

Documentation	Description
Publication 1756-PM004 « Données d'E/S et de point des automates Logix5000, Manuel de programmation »	Décrit les procédures d'utilisation et d'organisation des données d'E/S et de point.
Publication 1756-PM001 « Logix5000 Controllers Common Procedures Programming Manual »	Guide les utilisateurs de tout niveau dans les procédures d'élaboration de projets pour les automates Logix5000 et fournit des liens vers des guides particuliers pour des compléments d'informations sur des sujets tels que l'importation/exportation, les messages, la sécurité et la programmation dans différents langages.
Publication 1756-PM010 « Add-On Instructions Programming Manual ».	Décrit les instructions complémentaires et la manière de les utiliser.
Publication 1756-RM003 « Logix5000 Controllers General Instructions Reference Manual »	Fournit des explications sur les instructions de programmation d'un automate Logix5000.
Publication 1756-PM014 « Défauts majeurs, mineurs et d'E/S des automates Logix5000, Manuel de programmation ».	Décrit les défauts majeurs, les défauts mineurs et les défauts d'E/S ainsi que le gestionnaire de défaut de l'automate.
Publication 1756-RM094 « Logix5000 Controllers Design Considerations Reference Manual »	Fournit aux utilisateurs expérimentés des recommandations sur l'optimisation du système ainsi que des informations système facilitant les choix en matière de conception du système.
Publication 1756-RM087 « Logix5000 Controllers Execution Time and Memory Use Reference Manual »	Aide à estimer l'utilisation de la mémoire et la durée d'exécution de la logique programmée ainsi qu'à sélectionner parmi les différentes options de programmation.

Vous pouvez télécharger ces publications à partir de <http://www.rockwellautomation.com/literature>. Pour commander un exemplaire imprimé de documentation technique, contactez votre distributeur Allen-Bradley ou votre agence commerciale Rockwell Automation.

Notes :

Développement d'applications de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP

Rubrique	Page
Types d'axes pris en charge	296
Nombre maximum de variateurs configurables en boucle de position	297
Synchronisation temporelle	298
Configuration d'un système de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP	299
Adaptabilité aux applications utilisant la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP	303

Certains automates CompactLogix 5370 prennent en charge la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP. Ils permettent ainsi de réaliser des solutions de commande de mouvement utilisant un réseau EtherNet/IP standard non modifié et autorisant une conception et une configuration simplifiées comparativement aux applications de commande d'axe traditionnelles.

- IMPORTANT** Les automates CompactLogix 5370 suivants sont capables de gérer la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP :
- Automate 1769-L18ERM-BB1B
 - Automate 1769-L27ERM-QBFC1B
 - Automate 1769-L30ERM
 - Automate 1769-L33ERM
 - Automate 1769-L36ERM

Les applications de commande d'axe intégrée sur EtherNet/IP utilisent les éléments suivants :

- un réseau EtherNet/IP standard ;
- des variateurs hautes performances, notamment ceux des familles :
 - Kinetix 350 ;
 - Kinetix 6500 ;
 - PowerFlex 755 ;
- des composants d'infrastructure standard ;
- Logiciel de programmation

Pour une description détaillée de l'utilisation des automates CompactLogix 5370 dans les applications mettant en œuvre une commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, voir la publication [MOTION-UM003](#) « Configuration et mise en service de la commande d'axe intégrée en réseau Ethernet/IP – Manuel utilisateur ».

Types d'axes pris en charge

Les automates 1769-L18ERM-BB1B, 1769-L27ERM-QBFC1B, 1769-L30ERM, 1769-L33ERM et 1769-L36ERM prennent en charge les types d'axes suivants :

- AXIS_VIRTUAL
- AXIS_CIP_DRIVE

Axes de type AXIS_VIRTUAL

Les axes de type AXIS_VIRTUAL sont des images d'axe à usage interne, non associées matériellement à un variateur. C'est-à-dire que vous pouvez configurer ces axes mais qu'ils ne génèrent aucun mouvement physique dans votre système.

Axes de type AXIS_CIP_DRIVE

Les axes de type AXIS_CIP_DRIVE sont des axes associés matériellement à des variateurs qui génèrent dans votre système un mouvement physique selon les paramètres de votre application.

Types de configuration

Lorsque vous ajoutez un axe à votre projet, vous devez l'associer à un variateur. Entre autres paramètres de configuration, vous devez définir un type de configuration. Ce type de configuration d'axe sera également considéré comme celui utilisé par le variateur.

Par exemple, un axe AXIS_CIP_DRIVE pourra utiliser une configuration en boucle de position (Position Loop) et être associé à un variateur Kinetix 350. Cet axe sera considéré comme configuré en boucle de position et le variateur associé sera également réputé configuré en boucle de position.

Les variateurs ci-dessous peuvent gérer les types de configuration indiqués :

- Variateurs Kinetix 350 et Kinetix 6500
 - Boucle de position
 - Boucle de vitesse
 - Boucle de couple
- Variateur PowerFlex 755
 - Boucle de position
 - Boucle de vitesse
 - Boucle de couple
 - Commande en fréquence

Nombre maximum de variateurs configurables en boucle de position

Les automates CompactLogix 5370 ne peuvent accepter qu'un nombre limité de stations EtherNet/IP dans un projet. Tout dispositif rattaché à une station Ethernet locale dans la configuration des E/S est pris en compte dans le total des stations de l'automate. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Stations d'un réseau EtherNet/IP, page 118](#).

Les variateurs sont comptabilisés dans le total des stations à la rubrique de configuration des E/S du projet RSLogix 5000. Si vous utilisez le nombre maximum de variateurs qu'un automate 1769L18ERM-BB1B, 1769-L27ERM-QBFC1B, 1769-L30ERM, 1769-L33ERM ou 1769-L36ERM peut accepter dans un même système, vous ne pourrez pas ajouter d'autres dispositifs EtherNet/IP à ce projet.

Nombre maximum de variateurs configurables en boucle de position

Dans le total des variateurs nominalement gérables par les automates énumérés, un certain nombre seulement peut être configuré en boucle de position dans le projet de l'automate.

Par exemple, un automate 1769-L30ERM n'accepte au maximum que quatre variateurs configurés en boucle de position.

Le [Tableau 41](#) regroupe les caractéristiques de capacité des automates dédiés à la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP.

Tableau 41 – Automates CompactLogix 5370 prenant en charge la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP

Type d'automate	Types de variateurs pris en charge	Nombre max. de variateurs gérés	Nombre max. de variateurs gérés configurables en boucle de position
1769-L18ERM-BB1B	Kinetix 350 Kinetix 6500 PowerFlex 755	8	2
1769-L27ERM-QBFC1B		16	4
1769-L30ERM		16	4
1769-L33ERM		32	8
1769-L36ERM		48	16

Si votre solution de commande nécessite plus de 16 variateurs configurés en boucle de position, envisagez plutôt d'utiliser une plate-forme ControlLogix. La plate-forme ControlLogix permet en effet d'utiliser jusqu'à 100 variateurs configurés en boucle de position.

Synchronisation temporelle

La commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP nécessite une synchronisation temporelle, également dénommée CIP Sync. CIP Sync permet la synchronisation en temps réel (heure locale effective) ou en temps universel coordonné (UTC) des automates CompactLogix 5370 et des dispositifs connectés à un réseau EtherNet/IP.

CIP Sync est un protocole de synchronisation temporelle qui peut être utilisé dans diverses applications. Ce chapitre traite spécifiquement de l'utilisation de ce protocole dans les applications de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP.

Dans un système CompactLogix, les dispositifs suivants sont compatibles CIP Sync :

- Tous les automates CompactLogix 5370 (systématiquement)

IMPORTANT

Bien que l'ensemble des automates CompactLogix 5370 soit compatible CIP Sync, tous ne prennent pas en charge la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP.

Un automate doit être compatible CIP Sync et synchronisé avec les autres dispositifs du réseau EtherNet/IP pour permettre la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP. Cependant, le fait d'être compatibles CIP Sync n'est pas suffisant pour que l'ensemble des automates CompactLogix 5370 soit capable de gérer la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP.

Le [Tableau 41, page 297](#) donne la liste des automates CompactLogix 5370 prenant en charge la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP.

Tous les automates et modules de communication doivent avoir leur synchronisation temporelle activée pour pouvoir fonctionner en mode CIP Sync.

CIP Sync définit la hiérarchie suivante pour les dispositifs présent dans le système :

- Dispositif maître principal (Grandmaster), également appelé maître du temps système coordonné (CST) : définit la base de temps utilisée par l'ensemble du système et transmet cette base de temps à un maître.
- Maître (Master) : définit la base de temps utilisée par son bus intermodules.
- Esclave (Slave) : utilise la base de temps définie par le dispositif maître.

Configuration d'un système de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP

Pour mettre en place un système de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, utilisez la procédure ci-dessous.

IMPORTANT Ces étapes font référence à un automate 1769-L36ERM. La même procédure s'applique également aux autres automates de la famille CompactLogix 5370 prenant en charge la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, avec de légères variations au niveau des écrans.

1. [Activation de la synchronisation temporelle.](#)
2. [Ajout d'un variateur.](#)

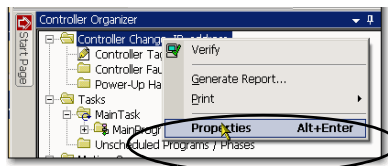
IMPORTANT Cette section suppose que vous avez préalablement créé un projet pour votre automate 1769-L36ERM. Si ce n'est pas le cas, faites-le avant de poursuivre.

Activation de la synchronisation temporelle

La configuration d'un système de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP commence par l'activation de la synchronisation temporelle de l'automate CompactLogix 5370.

Pour activer la synchronisation temporelle d'un automate CompactLogix 5370, suivez ces étapes :

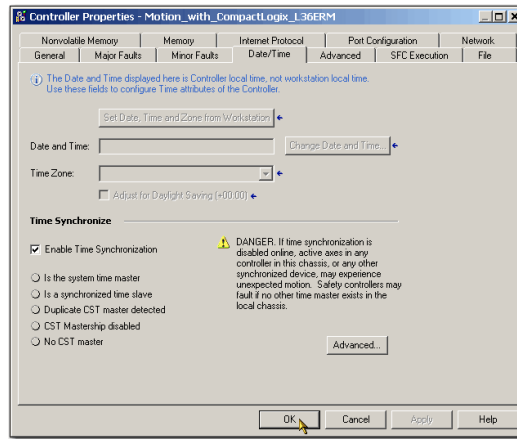
1. Dans l'arborescence de l'automate, cliquez avec le bouton droit sur l'automate et sélectionnez Propriétés (propriétés).



La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) apparaît.

2. Cliquez sur l'onglet Date/Time (date/heure).
3. Cliquez sur Enable Time Synchronization (activer la synchronisation temporelle).

4. Cliquez sur OK.



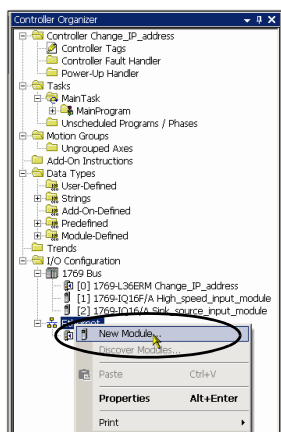
Ajout d'un variateur

Vous pouvez utiliser uniquement les variateurs suivants dans les applications faisant appel à la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP :

- variateur Kinetix 350
- variateurs Kinetix 6500 ;
- variateurs c.a. PowerFlex 755.

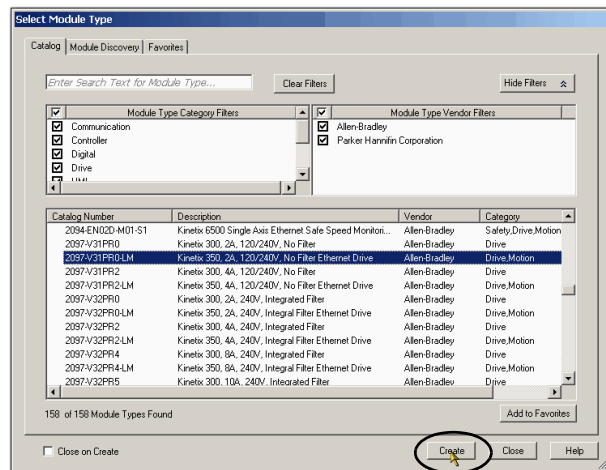
IMPORTANT Cet exemple de procédure fait référence à un variateur Kinetix 350 avec un système de commande 1769-L36ERM. La même procédure s'applique également aux autres automates de la famille CompactLogix 5370 prenant en charge la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, avec de légères variations au niveau des écrans.

1. Dans la configuration des E/S, cliquez avec le bouton droit sur le réseau Ethernet et choisissez New Module (nouveau module).



La boîte de dialogue Select Module Type (choix du type de module) apparaît.

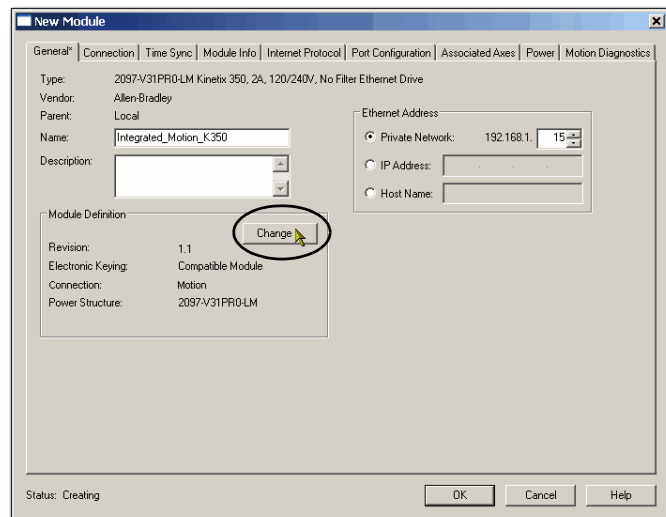
2. Choisissez le variateur souhaité et cliquez sur Create (créer).



La boîte de dialogue New Module (nouveau module) s'affiche.

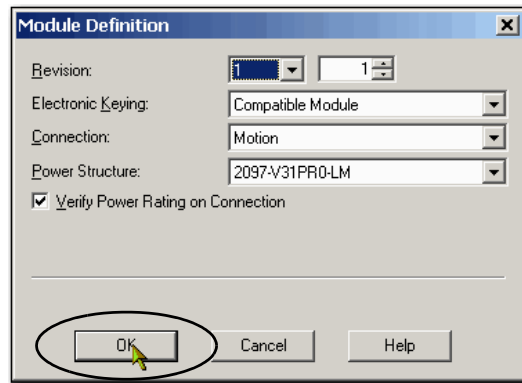
3. Entrez un nom pour ce module.
4. Tapez une description, si vous le désirez.
5. Attribuez lui une adresse EtherNet/IP.

Pour de plus amples informations sur la définition des adresses IP, reportez-vous aux documentations propres aux différents types de variateurs, listées [page 12](#).



6. Si vous avez besoin de modifier la configuration d'un des paramètres suivants, cliquez sur Change (modifier) dans le cadre Module Definition (définition du module) :
 - Revision (version)
 - Electronic Keying (détrompage électronique)
 - Connection (connexion)
 - Power Structure (structure de puissance)
 - Verify Power Rating on Connection (vérifier la puissance nominale lors de la connexion)

La boîte de dialogue du module apparaît.



7. Effectuez les modifications nécessaires et cliquez sur OK.
8. Cliquez sur OK pour créer le variateur dans votre projet.
9. Ajoutez les autres composants requis par votre projet.

Adaptabilité aux applications utilisant la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP

Les automates CompactLogix 5370 offrent différents niveaux d'adaptabilité et de capacité leur permettant de s'intégrer dans les systèmes de commande utilisant la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP.

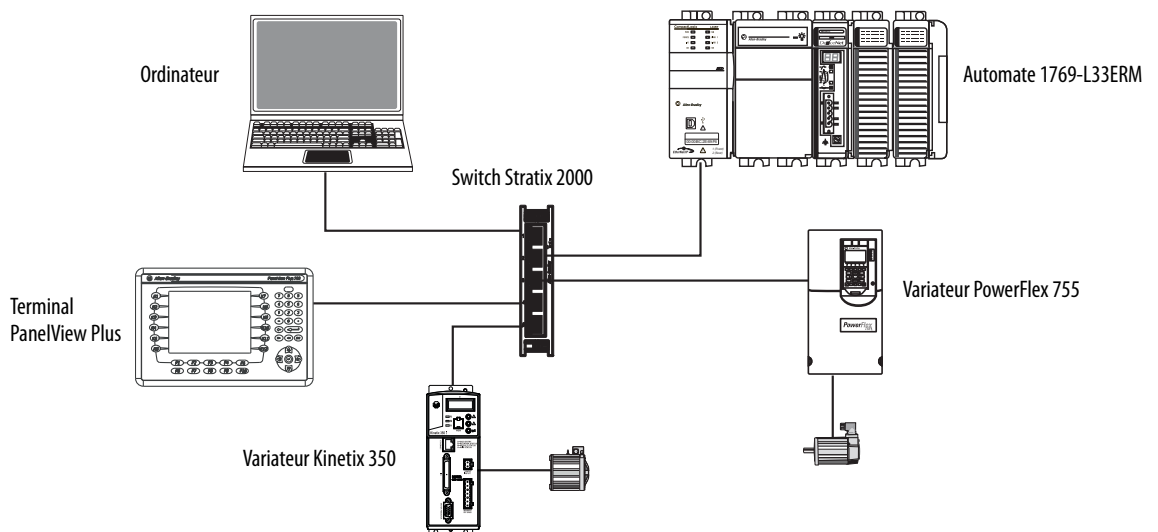
Automates 1769-L30ERM, 1769-L33ERM et 1769-L36ERM

Vous pouvez utiliser les automates suivants dans des systèmes de commande faisant appel à des configurations de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP aussi bien simples que complexes :

- 1769-L30ERM
- 1769-L33ERM
- 1769-L36ERM

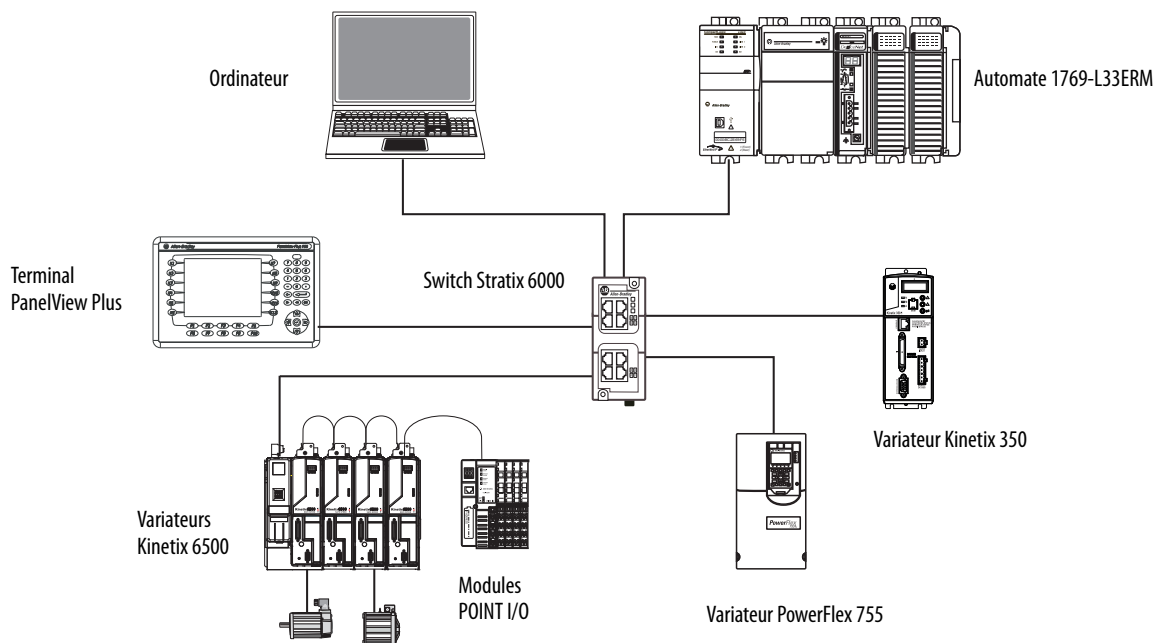
Systèmes de commande nécessitant une configuration simple

Les systèmes de commande relativement simple faisant appel à une commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP utilisent souvent des switches non administrés (comme le Stratix 2000™) et des variateurs Kinetix 350, comme on le voit dans l'exemple ci-dessous.



Systèmes de commande nécessitant une configuration complexe

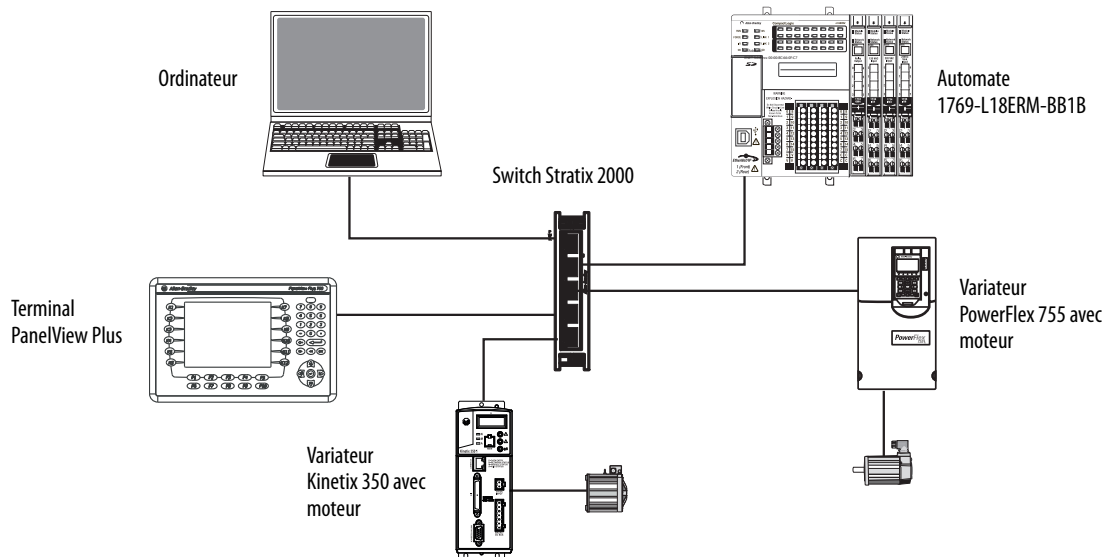
Les systèmes de commande complexes faisant appel à une commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP incluent souvent des switches administrés (comme le Stratix 6000) ainsi que des variateurs Kinetix 6500 et PowerFlex 755, comme on le voit dans l'exemple suivant.



Automate 1769-L18ERM-BB1B

L'automate 1769-L18ERM-BB1B est habituellement utilisé dans les systèmes demandant une configuration de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP simple.

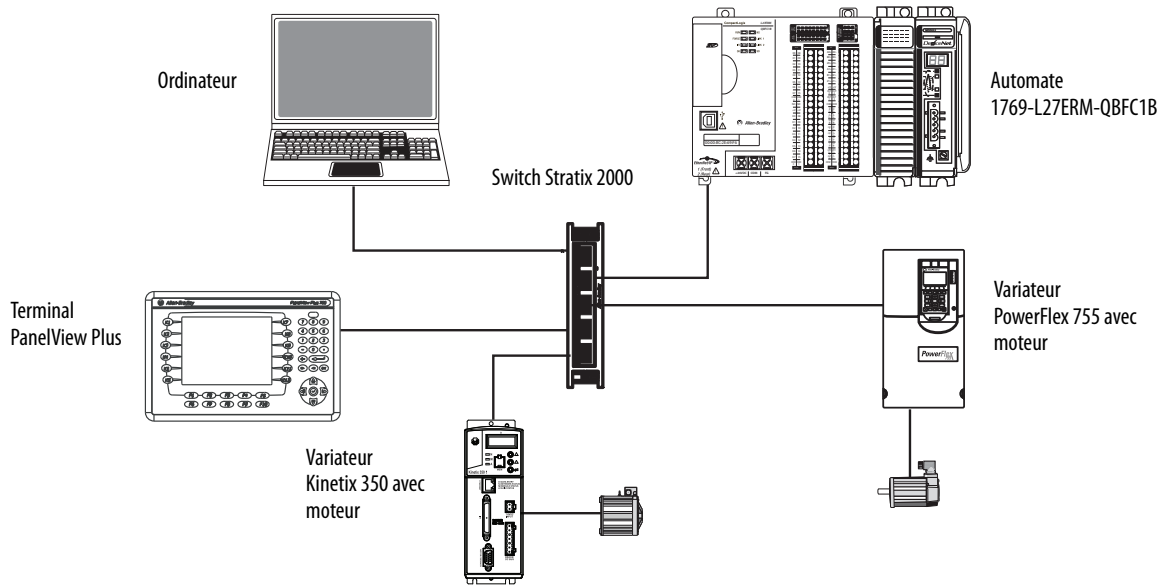
Ces systèmes de commande simples incluent souvent des switches non administrés (comme le Stratix 2000) et des variateurs Kinetix 350, comme on le voit dans l'exemple suivant.



Automate 1769-L27ERM-QBFC1B

L'automate 1769-L27ERM-QBFC1B est habituellement utilisé dans les systèmes demandant une configuration plus simple en ce qui concerne la commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP.

Ces systèmes de commande simples incluent souvent des switches non administrés (comme le Stratix 2000) et des variateurs Kinetix 350, comme on le voit dans l'exemple suivant.



Pour de plus amples informations sur les systèmes de commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP, reportez-vous aux publications listées [page12](#).

Utilisation de la carte Secure Digital

Ce chapitre décrit les principales opérations à réaliser pour sauvegarder un projet sur une carte SD ou pour charger un projet sur un automate CompactLogix 5370 à partir d'une carte SD.

Rubrique	Page
Sauvegarde ou chargement d'un projet avec la carte SD	309
Sauvegarde d'un projet	310
Chargement d'un projet	313

IMPORTANT La durée de vie prévisible de la mémoire flash dépend en grande partie du nombre de cycles d'écriture réalisés. Les mémoires flash utilisent un système de surveillance de l'usure. Il est cependant conseillé aux utilisateurs d'éviter les écritures trop fréquentes.

Éviter une fréquence d'écriture trop importante est crucial pour l'enregistrement des données. Il est recommandé d'enregistrer les données dans une mémoire tampon de l'automate et de limiter le nombre des écritures de ces données sur le support mémoire amovible.

Les automates CompactLogix 5370 permettent l'enregistrement des données en mémoire non volatile sur les cartes SD suivantes :

- 1784-SD1 – Livrée avec l'automate CompactLogix 5370 et fournissant 1 Go de mémoire. Vous pouvez commander des cartes 1784-SD1 supplémentaires si besoin.
- Carte 1784-SD2 – Livrable séparément et fournissant 2 Go de mémoire.

Pour de plus amples informations sur l'installation ou le démontage d'une carte SD sur un automate CompactLogix 5370, voir la section [Installation de la carte SD, page 61](#).

IMPORTANT

Il est conseillé de laisser la carte SD montée dans l'automate et de la déverrouiller. La carte SD permet d'enregistrer des informations de diagnostic approfondies que vous pourrez envoyer à Rockwell Automation au cas où cela serait nécessaire pour réaliser une analyse détaillée de votre application et déterminer la version du firmware.

Ce paragraphe décrit succinctement comment utiliser une carte SD montée dans un automate CompactLogix 5370, c'est-à-dire comment sauvegarder le projet de l'automate sur une carte SD et comment charger un projet dans l'automate depuis cette carte SD.

Vous pouvez néanmoins utiliser la carte SD pour réaliser d'autres opérations, comme par exemple :

- modifier une image chargée depuis la carte ;
- vérifier la conformité d'un chargement terminé ;
- effacer une image de la carte mémoire ;
- stocker une image vide ;
- modifier les paramètres de chargement ;
- lire/écrire des données de l'application sur la carte.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation d'une carte SD, voir la publication [1756-PM017](#), « Logix5000 Controllers Nonvolatile Memory Card Programming Manual ».

Sauvegarde ou chargement d'un projet avec la carte SD

Il existe plusieurs situations dans lesquelles vous pouvez être amené(e) à recharger le projet dans la mémoire utilisateur (RAM) de l'automate CompactLogix 5370. L'option choisie dépendra de la configuration de l'automate.

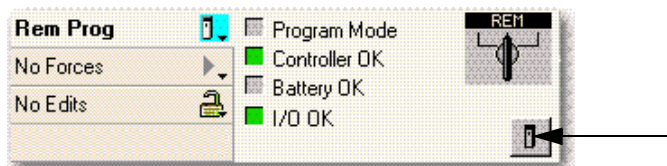
Le tableau suivant décrit les cas nécessitant le chargement du projet à partir de la carte.

Cas de chargement du projet dans la RAM de l'automate à partir de la carte SD	Réglage à réaliser au niveau de la configuration de l'automate	Remarques
À la mise sous tension de l'automate	On Power Up (à la mise sous tension)	<ul style="list-style-type: none"> Lors d'une remise sous tension de l'automate, vous perdez toutes les modifications en ligne et les valeurs de points que vous n'avez pas sauvegardées sur la carte mémoire. Le chargement à partir de la carte mémoire peut également permettre de modifier le firmware de l'automate. Pour de plus amples informations, voir la publication 1756-PM017, « Logix5000 Controllers Nonvolatile Memory Card Programming Manual ». Vous pouvez toujours utiliser l'application pour charger le projet.
Lorsqu'aucun projet n'est présent dans l'automate à sa mise sous tension	On Corrupt Memory (sur corruption de la mémoire)	<ul style="list-style-type: none"> Lors d'une remise sous tension de l'automate, vous perdez toutes les modifications en ligne et les valeurs de points que vous n'avez pas sauvegardées sur la carte mémoire. Le chargement à partir de la carte mémoire peut également permettre de modifier le firmware de l'automate. Pour de plus amples informations, voir la publication 1756-PM017, « Logix5000 Controllers Nonvolatile Memory Card Programming Manual ». Vous pouvez toujours utiliser l'application pour charger le projet.
Uniquement via l'application	User Initiated (à l'initiative de l'utilisateur)	Vous perdez toutes les modifications en ligne et les valeurs de points que vous n'avez pas sauvegardées sur la carte mémoire.

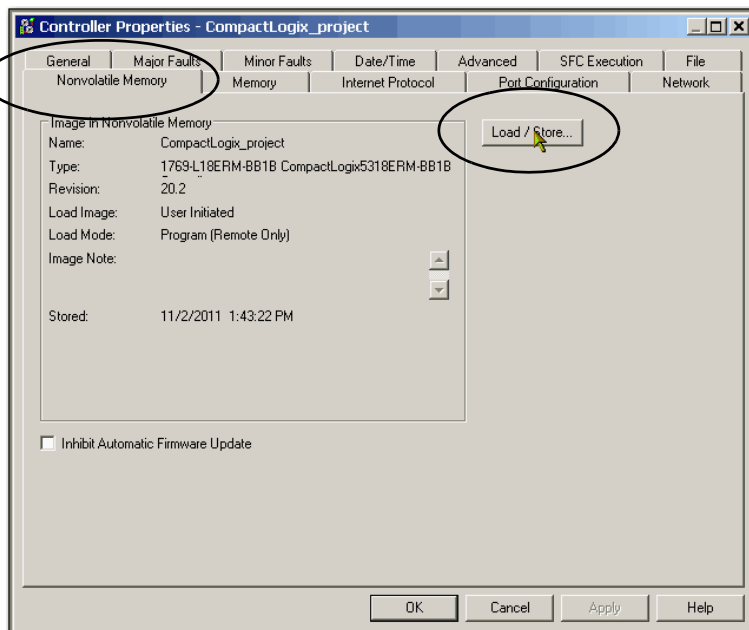
Sauvegarde d'un projet

Suivez ces étapes pour sauvegarder un projet. Cette procédure fait référence à un automate 1769-L18ERM-BB1B. La même procédure s'applique néanmoins aux autres automates CompactLogix 5370.

1. Mettez-vous en ligne avec l'automate.
2. Placez l'automate en mode de programmation, c'est-à-dire sur Remote Program (programmation à distance) ou Program (programmation).
3. Dans la barre d'outils Online (en ligne), cliquez sur l'icône des propriétés de l'automate.



4. Cliquez sur l'onglet Nonvolatile Memory (mémoire non volatile).
5. Cliquez sur Load/Store (charger/sauvegarder).

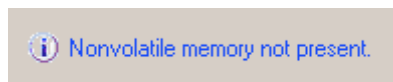


CONSEIL

Si Load/Store (charger/sauvegarder) apparaît en grisé (indisponible), vérifiez si :

- vous avez spécifié le bon chemin de communication et si l'automate est en ligne ;
- la carte mémoire est installée.

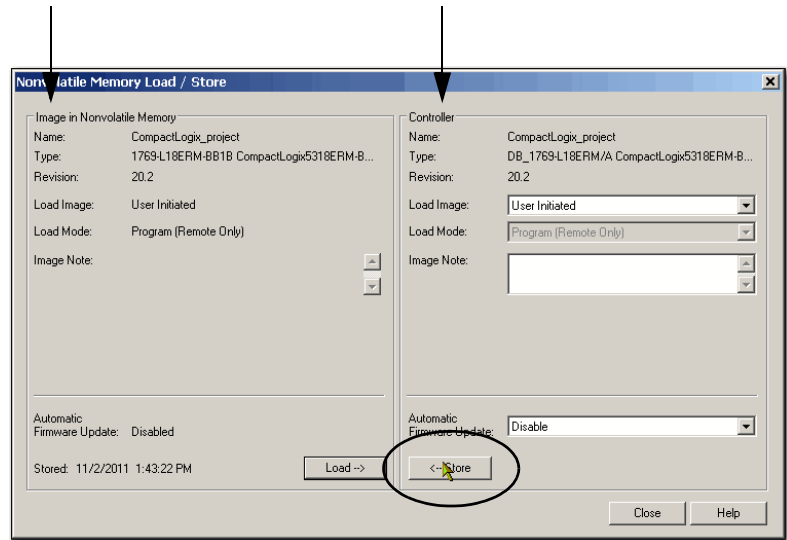
Si la carte mémoire n'est pas installée, cela est indiqué par un message apparaissant dans le coin inférieur gauche de l'onglet Nonvolatile Memory (mémoire non volatile), comme représenté ci-dessous.



6. Choisissez le cas dans lequel le projet doit être chargé dans la mémoire utilisateur (RAM) de l'automate.

Projet actuellement présent sur la carte mémoire de l'automate (si c'est le cas).

Projet actuellement en mémoire utilisateur (RAM) de l'automate.



Si vous choisissez l'option On Power Up (à la mise sous tension) ou On Corrupt Memory (sur corruption de la mémoire), vous devez également choisir le mode dans lequel l'automate doit se placer après le chargement :

- Remote Program (programmation à distance)
- Remote Run (exécution à distance).

7. Dans le champ Automatic Firmware Update (mise à jour automatique du firmware), utilisez le réglage par défaut (Disable – désactiver) ou choisissez l'option de surveillance de firmware appropriée.

IMPORTANT L'option de surveillance de firmware n'est pas utilisée pour mettre à jour le firmware de l'automate.

8. Cliquez sur <- Store (sauvegarder).

IMPORTANT Ce bouton de sauvegarde n'est pas actif si la carte SD est verrouillée.

Une boîte de dialogue vous demande de confirmer la sauvegarde.

9. Pour sauvegarder définitivement le projet, cliquez sur Yes (oui).
10. Cliquez sur OK.

Après que vous avez cliqué sur Store (sauvegarder), le projet va être enregistré sur la carte SD, comme l'indiquent les voyants d'état de l'automate. Les situations suivantes peuvent se produire :

- Lorsque la **sauvegarde est en cours** :
 - le voyant OK clignote en vert ;
 - le voyant SD clignote en vert ;
 - Une boîte de dialogue indique que la sauvegarde est en cours.

- Lorsque la **sauvegarde est terminée** :

- L'automate est réinitialisé automatiquement.

Lorsque l'automate est en cours de réinitialisation, les voyants passent par une série d'états différents ; par exemple, pendant un court laps de temps le voyant d'état OK est allumé en rouge fixe. Attendez que l'automate ait terminé la séquence.

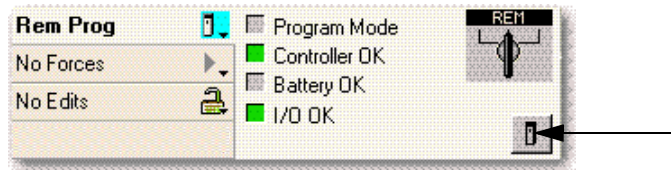
- Lorsque l'automate est entièrement réinitialisé, le voyant OK s'allume en vert fixe
- et le voyant SD s'éteint.

IMPORTANT Laissez la sauvegarde se dérouler sans l'interrompre. Si vous interrompez une sauvegarde, des données peuvent se trouver corrompues ou perdues.

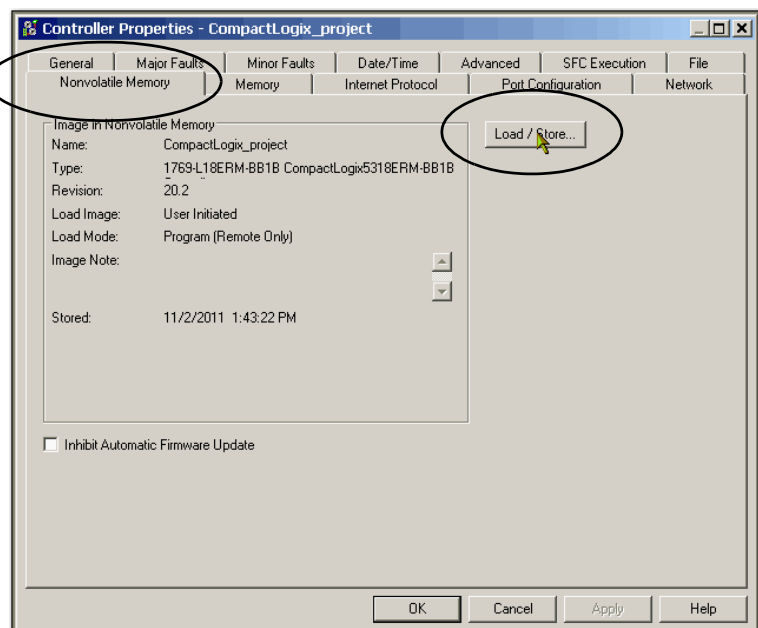
Chargement d'un projet

Suivez ces étapes pour charger un projet à partir d'une carte SD à l'aide de l'application. Cette procédure fait référence à un automate 1769-L18ERMBB1B. La même procédure s'applique néanmoins aux autres automates CompactLogix 5370.

1. Mettez-vous en ligne avec l'automate.
2. Placez l'automate en mode de programmation, c'est-à-dire sur Remote Program (programmation à distance) ou Program (programmation).
3. Dans la barre d'outils Online (en ligne), cliquez sur l'icône des propriétés de l'automate.



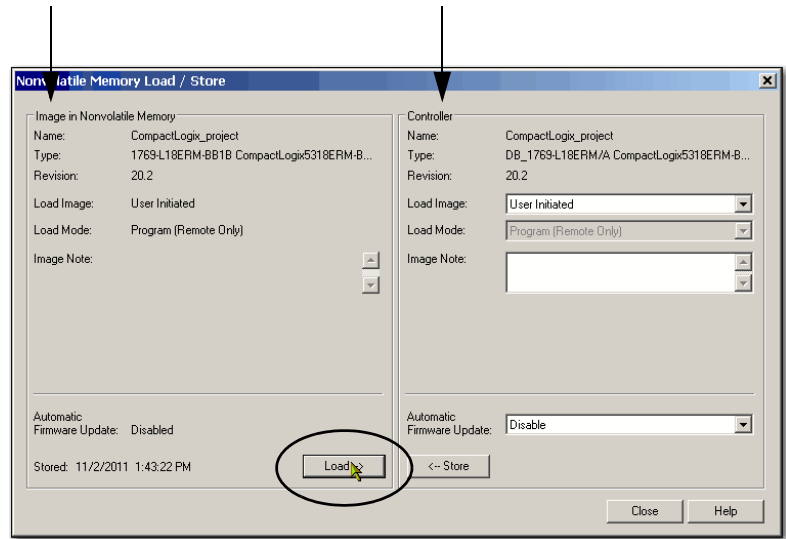
4. Cliquez sur l'onglet Nonvolatile Memory (mémoire non volatile).
5. Cliquez sur Load/Store (charger/sauvegarder).



6. Cliquez sur Load (charger).

Projet actuellement présent sur la carte mémoire de l'automate (si c'est le cas).

Projet actuellement en mémoire utilisateur (RAM) de l'automate.



Une boîte de dialogue vous demande de confirmer le chargement.

7. Pour charger le projet, cliquez sur Yes (oui).

8. Cliquez sur OK.

Une fois que vous avez cliqué sur Load (charger), le projet est chargé dans l'automate, comme l'indiquent les voyants d'état de cet automate. Les situations suivantes peuvent se produire :

- Lors que le **chargement est en cours** :
 - L'automate est réinitialisé automatiquement.
 - Lorsque l'automate est en cours de réinitialisation, les voyants passent par une série d'états différents ; par exemple, pendant un court laps de temps le voyant d'état OK est allumé en rouge fixe. Attendez que l'automate ait terminé la séquence.
 - Lorsque l'automate est entièrement réinitialisé, le voyant OK s'allume en vert fixe
 - et le voyant SD s'éteint.

Voyant d'état

Cette annexe explique comment interpréter les voyants d'état des automates CompactLogix 5370. Tous les automates utilisent les voyants d'état décrits dans le tableau suivant.

Voyant d'état	Description
RUN	Indique le mode de fonctionnement de l'automate.
FORCE	Indique une situation de forçage d'E/S.
I/O	Indique l'état actuel des communications entre l'automate et les modules d'E/S.
OK	Indique l'état général de l'automate.
NS	Indique l'état du réseau EtherNet/IP (activité de l'automate sur ce réseau).
LINK 1	Indique l'état de la liaison EtherNet/IP de l'automate pour le port 1.
LINK 2	Indique l'état de la liaison EtherNet/IP de l'automate pour le port 2.
SD	Indique une activité en cours sur la carte SD.

Utilisation des voyants d'état des automates CompactLogix 5370

La figure suivante montre les voyants d'état communs à tous les automates CompactLogix 5370.

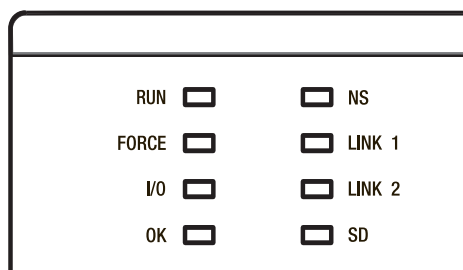


Tableau 42 – Voyant d'état du mode de fonctionnement de l'automate (RUN)

État	Description
Éteint	L'automate est en mode de programmation (Program) ou de test.
Vert	L'automate est en mode d'exécution.

Tableau 43 – Voyant d'état du forçage (FORCE)

État	Description
Éteint	Aucun point ne contient de valeurs de forçage des E/S. Pas de forçage d'E/S en cours (désactivé).
Jaune	Forçage d'E/S en cours (activé). Des valeurs de forçage d'E/S peuvent être définies ou non.
Jaune clignotant	Une ou plusieurs adresses d'entrée ou de sortie ont été forcées en position ON ou OFF, mais leur forçage n'est pas activé.

Tableau 44 – Voyant d'état I/O (E/S)

État	Description
Éteint	L'une des situations suivantes se produit : <ul style="list-style-type: none"> Aucun dispositif n'est présent dans la configuration d'E/S de l'automate (ne s'applique qu'aux automates CompactLogix 5370 L3). L'automate ne contient pas de projet.
Vert	L'automate communique normalement avec tous les dispositifs définis dans sa configuration d'E/S.
Vert clignotant	Un ou plusieurs dispositifs de la configuration d'E/S de l'automate ne répondent pas.
Rouge clignotant	L'une des situations suivantes se produit : <ul style="list-style-type: none"> L'automate ne communique avec aucun dispositif. Un défaut s'est produit dans l'automate - automates CompactLogix 5370 L1 et L2 uniquement.

Tableau 45 – Voyant d'état général de l'automate (OK)

État	Description
Éteint	Absence d'alimentation.
Vert	L'automate est opérationnel.
Vert clignotant	L'automate est en train de sauvegarder un projet sur la carte SD ou de charger un projet à partir de la carte SD.
Rouge	L'automate a détecté un défaut majeur irrécupérable et a effacé le projet de sa mémoire.
Rouge clignotant	L'un des cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> L'automate a besoin d'une mise à jour de son firmware. Un défaut majeur récupérable s'est produit dans l'automate. L'automate a détecté un défaut majeur sur l'automate et a effacé le projet de sa mémoire. Une mise à jour du firmware de l'automate est en cours. Une mise à jour du firmware du module d'E/S embarqué est en cours (automates CompactLogix 5370 L1 uniquement).
Vert faible à rouge	Sauvegarde en mémoire Flash lors de la mise hors tension.

Tableau 46 – Voyant d'état du réseau Ethernet (NS)

État	Description
Éteint	Le port n'est pas initialisé ; il ne possède pas d'adresse IP et fonctionne en mode BOOTP ou DHCP.
Vert	Le port possède une adresse IP et des connexions CIP sont établies.
Vert clignotant	Le port possède une adresse IP, mais aucune connexion CIP n'est établie.
Rouge	Le port a détecté que l'adresse IP assignée est déjà utilisée.
Rouge/vert clignotant	Le port exécute son auto-test à la mise sous tension.

Tableau 47 – Voyant d'état de la liaison Ethernet (LINK 1/LINK 2)

État	Description
Éteint	L'une des situations suivantes se produit : <ul style="list-style-type: none"> • Pas de liaison. • Le port a été désactivé par l'administrateur. • Le port a été désactivé parce qu'un défaut fugitif a été détecté sur l'anneau (LINK2).
Vert	L'une des situations suivantes se produit : <ul style="list-style-type: none"> • Une liaison à 100 Mbits/s (half ou full duplex) est présente et sans activité. • Une liaison à 10 Mbits/s (half ou full duplex) est présente et sans activité. • Le réseau annulaire fonctionne normalement et l'automate est en position de superviseur actif. • Le réseau annulaire a rencontré un défaut réseau partiel rare et l'automate est en position de superviseur actif.
Vert clignotant	L'une des situations suivantes se produit : <ul style="list-style-type: none"> • Une liaison à 100 Mbits/s est présente et active. • Une liaison à 10 Mbits/s est présente et active.

Tableau 48 – Voyant d'état de l'activité de la carte SD (SD)

État	Description
Éteint	Aucune activité sur la carte SD.
Vert clignotant	L'automate lit le contenu de la carte SD ou y enregistre des données.
Rouge clignotant	Le système de fichier de la carte SD est incorrect.

Notes :

Connexions en réseau EtherNet/IP

IMPORTANT Cette annexe est à utiliser en complément des informations de la section [Stations d'un réseau EtherNet/IP, page 118](#) lorsque vous concevez et configurez votre système de commande CompactLogix 5370.

Pour de plus amples informations sur la façon d'optimiser la conception du réseau EtherNet/IP dans votre système de commande CompactLogix 5370, vous pouvez utiliser les outils et documents suivants :

- L'outil « EtherNet/IP Capacity Tool » disponible sur <http://www.rockwellautomation.com/solutions/integratedarchitecture/resources3.html#enetpredict>.

Cet outil facilite la conception initiale de votre réseau EtherNet/IP.

- Publication [ENET-RM002](#) « Ethernet Design Considerations Reference Manual »
-

Les automates CompactLogix 5370 utilisent des connexions pour gérer les communications en réseau EtherNet/IP. Une connexion est un système de communication point à point permettant de transférer des données entre un émetteur et un récepteur. Les connexions peuvent être logiques ou physiques.

Vous définissez indirectement le nombre de connexions utilisées par l'automate lorsque vous le configurez pour communiquer avec les autres périphériques du système. Les connexions sont des allocations de ressources permettant des communications entre périphériques plus fiables que les messages sans connexion.

Toutes les connexions EtherNet/IP sont de type non planifiées. Une connexion non planifiée consiste en un transfert de message entre automates déclenché par l'intervalle entre trames requis (RPI) ou par le programme, par exemple par une instruction MSG. Ce système de messagerie non planifiée vous permet d'envoyer et de recevoir des données à la demande.

Le tableau qui suit regroupe les caractéristiques de communication propres aux automates CompactLogix 5370.

Tableau 49 – Caractéristiques du port réseau EtherNet/IP d'un automate CompactLogix 5370

Référence	Connexions			Message sans connexion CIP (bus intermodules + Ethernet)	Capacité de transfert de paquets de données (en paquets/seconde) ⁽¹⁾		Prise en charge SNMP (mot de passe nécessaire)	Câble	Points produits/consommés	
	Automate	TCP	CIP		E/S	IHM/MSG			Nombre de points en multidiffusion (max.) ⁽²⁾	Envoi individuel possible
1769-L16ER-BB1B	256	120	256	256	6000 (paquets de 500 octets)	400 messages/s. (dans une portion du temps de comm. de 20 %)	Oui	Paire torsadée	32 points produits multidiffusés 128 points produits monodiffusés	Oui
1769-L18ER-BB1B										
1769-L18ERM-BB1B										
1769-L24ER-QB1B										
1769-L24ER-QBFC1B										
1769-L27ERM-QBFC1B										
1769-L30ER										
1769-L30ERM										
1769-L30ER-NSE										
1769-L33ER										
1769-L33ERM										
1769-L36ERM										

(1) Capacité totale de transfert de paquets = Point d'E/S produit (max.) + IHM/MSG (max.) La fréquence des paquets varie selon leur taille. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section relative à la capacité de transfert dans les spécifications techniques du produit concerné.

(2) Nombre de connexions CIP d'E/S (max.)

Historique des modifications

Modifications apportées au manuel

Le présent manuel a été actualisé pour tenir compte des nouveaux automates, modules, applications et fonctions de logiciel de programmation disponibles. Cette annexe décrit brièvement les modifications apportées aux versions antérieures du manuel.

IMPORTANT Cette annexe ne répertorie pas les modifications mises en œuvre dans la version actuelle de la publication.

Pour une liste des modifications apportées à la version actuelle de la publication, voir la section [Sommaire des modifications, page 3](#).

Consultez cette annexe si vous avez besoin de savoir quelles sont les modifications apportées aux différentes versions. Elle peut être particulièrement utile si vous décidez de mettre à jour votre matériel ou logiciel sur la base d'informations ajoutées à des versions antérieures de ce manuel.

Ce tableau donne la version de la publication, la date de publication et les modifications apportées à la version correspondante.

Tableau 50 – Historique des modifications

Version et date de publication	Rubrique
1769-UM021C-FR-P, mai 2012	<p>Ajout de la description des automates CompactLogix 5370 L2, incluant les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation de l'automate • Composants du système de commande • Fonctionnalité de l'automate • Exemples de configuration système en réseau EtherNet/IP • Exemples de configuration système en réseau DeviceNet • Utilisation des modules d'E/S avec l'automate 1769 • Prise en charge du mouvement par l'automate 1769-L27ERM-QBFC1B • Caractéristiques de connexion à un réseau EtherNet/IP
1769-UM021B-EN-P, février 2012	<p>Suppression des descriptions relatives à la tâche événementielle d'E/S et à son utilisation avec les automates CompactLogix 5370 L1.</p> <p>Avec le logiciel RSLogix 5000, version 20.xx.xx, vous pouvez en effet configurer une tâche événementielle d'E/S dans le projet de votre automate CompactLogix 5370 L1. Cependant, cette tâche ne pourra jamais être déclenchée car la fonctionnalité a été désactivée au niveau de l'automate.</p>

Notes :

A**adresse IP 75**

- définir 77–88
 - au moyen du logiciel RSLinx Classic 83–84
 - au moyen du serveur BOOTP 78–81
 - au moyen du serveur DHCP 82
 - via l'application Logix Designer 85–87
 - via la carte SD 88
- modification 89–92
 - au moyen du logiciel RSLinx Classic 90
 - via l'application Logix Designer 91–92
 - via la carte SD 92

alimentation

- alimentation embarquée pour automates CompactLogix 5370 L1 16, 27
- alimentation embarquée pour automates CompactLogix 5370 L2 36, 48
- alimentation externe pour automates CompactLogix 5370 L1 16, 27
- alimentation externe pour automates CompactLogix 5370 L2 36, 48
- capacité électrique
 - systèmes de commande CompactLogix 5370 L3 138
- distance nominale 134–137
 - automates CompactLogix 5370 L3 69
- raccordements aux automates CompactLogix 5370 L2 48–50
- raccordements aux automates CompactLogix 5370 L3 65
- raccordements sur les automates CompactLogix 5370 L1 26–30

alimentation embarquée

- automates CompactLogix 5370 L1 27
 - calcul de la consommation électrique du système 160, 217
- automates CompactLogix 5370 L2 48

alimentation externe

- automates CompactLogix 5370 L1 27
- automates CompactLogix 5370 L2 48

alimentations Compact I/O 1769

- calcul de la consommation électrique du système 248–250

application

- éléments 273

application Logix Designer

- AutoFlash 93
- chargement d'un projet sur une carte SD 313–314
- commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP 295–306
- configuration des modules d'E/S
 - pour automates CompactLogix 5370 L1 165–176
 - pour automates CompactLogix 5370 L2 221–224

- pour automates CompactLogix 5370 L3 256–269

- définition de l'adresse IP 85–87
- modification de l'adresse IP 91–92
- sauvegarde d'un projet sur une carte SD 310–312
- utilisation de la tâche événementielle 161–164

armoires

- dégagement minimum
 - automates CompactLogix 5370 L1 23
 - automates CompactLogix 5370 L2 42
- dimensions du système
 - automates CompactLogix 5370 L1 23
 - automates CompactLogix 5370 L2 42

assemblage du système

- automates CompactLogix 5370 L3
 - choix des modules d'E/S 241
- calcul de la consommation électrique du système
 - automates CompactLogix 5370 L1 160, 217
 - automates CompactLogix 5370 L3 248–250
- choix des modules d'E/S
 - automates CompactLogix 5370 L1 139
 - automates CompactLogix 5370 L2 181
- implantation des module d'E/S
 - automates CompactLogix 5370 L1 160
- validation de l'organisation des modules d'E/S
 - automates CompactLogix 5370 L1 156–160
 - automates CompactLogix 5370 L2 215–221
 - automates CompactLogix 5370 L3 246–253
 - modules Compact I/O 1769 215–221
 - modules POINT I/O 1734 156–160

AutoFlash 93

- chargement du firmware 100–102

automate

- points 281
- programme 278
- sous-programme 280
- surveillance
 - connexions 287
- tâches 274

automates CompactLogix 5370 L1

- alimentation embarquée 16, 27
- alimentation externe 16, 27
- choix des modules d'E/S 139
- commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP 295–306
- composants 19
- composants système 16, 108
- connexions aux modules d'E/S 166
- connexions de l'automate en réseau EtherNet/IP 319–320
- connexions directes 166

- connexions natives pour rack 166
- dégagement minimum 23
- dimensions du système 23
- exemple de configuration réseau EtherNet/IP 111
- implantation des module d'E/S 160
- installation 13–32
 - carte SD 20–21
 - dégagement minimum 23
 - dimensions du système 23
 - mise à la terre 24
 - montage 22–23
- mise à la terre 22, 24
- module d'E/S embarqué 16
 - schémas de câblage 147
- modules d'E/S 139–179
- modules d'extension locaux 16
 - détection et reprise sur défaut BUS OFF 179
 - retrait et insertion sous tension 18
- montage 22–23
- raccordement de l'alimentation 26–30
- réseau EtherNet/IP
 - interface de connexion 126–130
 - technologie qualité du service 130
 - topologies 120–124
- réseaux
 - connexion à un réseau EtherNet/IP 32
 - connexion USB 31
- schémas de câblage 147
- sélection du mode de fonctionnement 103–104
- utilisation du rail DIN 22
- voyants d'état 315–317
- automates CompactLogix 5370 L2**
 - alimentation
 - distance nominale 134–137
 - alimentation embarquée 36, 48
 - alimentation externe 36, 48
 - choix des modules d'E/S 181
 - commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP 295–306
 - composants 38
 - composants système 36, 108
 - connexions aux modules d'E/S 224
 - connexions de l'automate en réseau EtherNet/IP 319–320
 - connexions directes 224
 - connexions natives pour rack 224
 - dégagement minimum 42
 - dimensions du système 42
 - exemple de configuration de système en réseau DeviceNet 113, 132
 - exemple de configuration réseau EtherNet/IP 112
 - installation 33–52
 - carte SD 39–40
 - dégagement minimum 42
 - dimensions du système 42
 - mise à la terre 45
 - montage 41–42, 44
 - mise à la terre 41, 45
 - module d'E/S embarqué 36
 - modules d'extension locaux 36
 - montage 41–42, 44
 - raccordement de l'alimentation 48–50
 - réseau DeviceNet
 - utilisant le module scrutateur DeviceNet 1769-SDN 133
 - réseau EtherNet/IP
 - interface de connexion 126–130
 - technologie qualité du service 130
 - topologies 120–124
 - réseaux
 - connexion à un réseau EtherNet/IP 52
 - connexion USB 51
 - DeviceNet 131–133
 - sélection du mode de fonctionnement 103–104
 - utilisation du rail DIN 41, 45
 - voyants d'état 315–317
- automates CompactLogix 5370 L3**
 - alimentation
 - capacité électrique 138
 - distance nominale 58, 69, 134–137
 - calcul de la consommation électrique du système 248–250
 - choix des modules d'E/S 241
 - commande d'axe intégrée en réseau EtherNet/IP 295–306
 - composants 60
 - composants système 58, 108
 - connexions aux modules d'E/S 257
 - connexions de l'automate en réseau EtherNet/IP 319–320
 - connexions directes 257
 - connexions natives pour rack 257
 - dégagement minimum 67
 - dimensions du système 68
 - exemple de configuration de système en réseau DeviceNet 113, 132
 - exemple de configuration réseau EtherNet/IP 112
 - installation 55–74
 - carte SD 61–62
 - dégagement minimum 67
 - dimensions du système 68
 - mise à la terre 69
 - montage 70
 - mise à la terre 69
 - modules Compact I/O 1769 locaux 58
 - retrait et insertion sous tension 63
 - modules d'E/S 241–271
 - montage 66–69, 70
 - raccordement de l'alimentation 65
 - rangées d'E/S locales possibles 58
 - réseau DeviceNet
 - utilisant le module scrutateur DeviceNet 1769-SDN 133
 - réseau EtherNet/IP

- interface de connexion 126–130
- technologie qualité du service 130
- topologies 120–124
- réseaux
 - connexion à un réseau EtherNet/IP 73
 - connexion USB 72
 - DeviceNet 131–133
- sélection du mode de fonctionnement 103–104
- utilisation du rail DIN 71
- voyants d'état 315–317

C

câble USB

- automates CompactLogix 5370 L1 31
- automates CompactLogix 5370 L2 51
- automates CompactLogix 5370 L3 72

capacité électrique

- automates CompactLogix 5370 L3 138

carte SD 93, 307–314

- chargement d'un projet 313–314
- chargement du firmware 102
- définition de l'adresse IP 88
- installation

- automates CompactLogix 5370 L1 20–21

- automates CompactLogix 5370 L2 39–40

- automates CompactLogix 5370 L3 61–62

- modification de l'adresse IP 92
- sauvegarde d'un projet 310–312

cartes 1784-SD1 et 1784-SD2 19, 38

- installation
 - automates CompactLogix 5370 L1 20–21
 - automates CompactLogix 5370 L2 39–40
 - automates CompactLogix 5370 L3 61–62

code de défaut

- obtention à l'aide de GSV 288

commande d'axe intégrée en réseau

- EtherNet/IP** 110, 295–306

- axes pris en charge 296

- configuration 299–302

- exemple de configuration

- automates CompactLogix 5370 L1 305

- automates CompactLogix 5370 L2 306

- automates CompactLogix 5370 L3 303

- nombre maximum de variateurs 297

- synchronisation temporelle 298

communiquer

- réseaux 115–133

composants système

- automates CompactLogix 5370 L1 16, 108

- automates CompactLogix 5370 L2 36, 108

- automates CompactLogix 5370 L3 58, 108

configuration

- modules d'E/S

- pour automates CompactLogix 5370 L1 165–176

- pour automates CompactLogix 5370 L2 221–224

- pour automates CompactLogix 5370 L3 256–269

- portion de temps pour l'activité

- supplémentaire du système 291

connexions

- aux modules d'E/S

- automates CompactLogix 5370 L1 166

- automates CompactLogix 5370 L2 224

- automates CompactLogix 5370 L3 257

- connexions de l'automate en réseau

- EtherNet/IP 319–320

- directes

- automates CompactLogix 5370 L1 166

- automates CompactLogix 5370 L2 224

- automates CompactLogix 5370 L3 257

- natives pour rack

- automates CompactLogix 5370 L1 166

- automates CompactLogix 5370 L2 224

- automates CompactLogix 5370 L3 257

connexions directes

- automates CompactLogix 5370 L1 166

- automates CompactLogix 5370 L2 224

- automates CompactLogix 5370 L3 257

connexions natives pour rack

- automates CompactLogix 5370 L1 166

- automates CompactLogix 5370 L2 224

- automates CompactLogix 5370 L3 257

consommation électrique du système

- calcul

- automates CompactLogix 5370 L1

- 160, 217

- automates CompactLogix 5370 L3

- 248–250

D

défauts

- surveillance de défauts sur un module d'E/S

- automates CompactLogix 5370 L1 176

- automates CompactLogix 5370 L2 237

- automates CompactLogix 5370 L3 270

dégagement minimum

- automates CompactLogix 5370 L1 23

- automates CompactLogix 5370 L2 42

- automates CompactLogix 5370 L3 67

développement

- applications 273

dimensions du système

- automates CompactLogix 5370 L1 23

- automates CompactLogix 5370 L2 42

- automates CompactLogix 5370 L3 68

distance nominale

- alimentation
 - automates CompactLogix 5370 L3 58, 69

documentations connexes 12**E****éléments**

- application de commande 273

environnement Studio 5000 75, 131**état**

- surveillance
 - connexions 287

exemples de projets 292**F****firmware**

- chargement 93–102
 - via AutoFlash 100–102
 - via l'utilitaire ControlFLASH 95–98
 - via la carte SD 102
- module d'E/S embarqué des automates CompactLogix 5370 L1 99
- téléchargement 93–94

G**GSV**

- code de défaut 288
- surveillance
 - connexion 288

I**installation**

- automates CompactLogix 5370 L1 13–32
- automates CompactLogix 5370 L2 33–52
- automates CompactLogix 5370 L3 55–74
- carte SD
 - automates CompactLogix 5370 L1 20–21
 - automates CompactLogix 5370 L2 39–40
 - automates CompactLogix 5370 L3 61–62
- dégagement minimum
 - automates CompactLogix 5370 L1 23
 - automates CompactLogix 5370 L2 42
 - automates CompactLogix 5370 L3 67
- dimensions du système
 - automates CompactLogix 5370 L1 23
 - automates CompactLogix 5370 L2 42
 - automates CompactLogix 5370 L3 68
- mise à la terre
 - automates CompactLogix 5370 L1 24
 - automates CompactLogix 5370 L2 45
 - automates CompactLogix 5370 L3 69
- modules Compact I/O 1769 locaux

- automates CompactLogix 5370 L3 242

montage

- automates CompactLogix 5370 L1 22–23
- automates CompactLogix 5370 L2 41–42, 44
- automates CompactLogix 5370 L3 66–69, 70
- montage sur panneau
 - automates CompactLogix 5370 L2 44
 - automates CompactLogix 5370 L3 70
- raccordements d'alimentation des automates CompactLogix 5370 L1 26–30
- raccordements d'alimentation des automates CompactLogix 5370 L2 48–50
- rail DIN
 - automates CompactLogix 5370 L1 22
 - automates CompactLogix 5370 L2 41, 45
 - automates CompactLogix 5370 L3 71
- tâches logicielles à effectuer 75–104

instructions complémentaires

- dans projet 285

interface de connexion 126–130**intervalle entre trames requis**

- automates CompactLogix 5370 L1 158, 166
- automates CompactLogix 5370 L2 215, 223
- automates CompactLogix 5370 L3 246, 257

L**langages de programmation** 284**logiciel**

- application Logix Designer
 - AutoFlash 93
- BOOTP 75
 - définition de l'adresse IP 78–81
- DHCP 75
 - définition de l'adresse IP 82
- environnement Studio 5000 75, 131
- RSlinx Classic 75, 131
 - définition de l'adresse IP 83–84
 - modification de l'adresse IP 90
- RSLogix 5000 75, 131
- RSNetWorx for DeviceNet 75, 131
 - tâches à effectuer lors de l'installation 75–104
- logiciel RSlinx Classic** 75, 131
 - définition de l'adresse IP 83–84
 - modification de l'adresse IP 90
- logiciel RSLogix 5000** 75, 131
- logiciel RSNetWorx for DeviceNet** 75, 131

M**mémoire de stockage**

- cartes SD 19, 38

mise à la terre

- automates CompactLogix 5370 L1 22, 24
- automates CompactLogix 5370 L2 41, 45

- automates CompactLogix 5370 L3 69
 - mode de fonctionnement**
 - sélection 103–104
 - module d'E/S embarqué**
 - automates CompactLogix 5370 L1 16
 - mise à jour du firmware 99
 - automates CompactLogix 5370 L2 36
 - schémas de câblage 147
 - module scrutateur DeviceNet 1769-SDN 133**
 - modules Compact I/O 1769 241–271**
 - automates CompactLogix 5370 L3 58
 - calcul de la consommation électrique du système 248–250
 - choix 181, 241
 - configuration 221–224, 256–269
 - connexions 224, 257
 - détection du cache de terminaison 239, 271
 - intervalle entre trames requis 215, 223, 246, 257
 - rangées locales possibles avec les automates CompactLogix 5370 L3 58
 - surveillance de défauts 237, 270
 - utilisation en tant que modules d'extension locaux avec des automates CompactLogix 5370 L2 36
 - validation de l'organisation 246–253
 - modules Compact I/O 1769 locaux**
 - automates CompactLogix 5370 L3 58
 - modules d'E/S**
 - automates CompactLogix 5370 L1 139–179
 - détection et reprise sur défaut BUS OFF 179
 - modules d'extension locaux 152
 - automates CompactLogix 5370 L2 181–239
 - modules d'extension locaux 212
 - automates CompactLogix 5370 L3 241–271
 - modules Compact I/O 1769 locaux 58
 - calcul de la consommation électrique du système
 - automates CompactLogix 5370 L1 160
 - automates CompactLogix 5370 L2 217
 - automates CompactLogix 5370 L3 248–250
 - choix
 - automates CompactLogix 5370 L1 139
 - automates CompactLogix 5370 L2 181
 - automates CompactLogix 5370 L3 241
 - configuration
 - pour automates CompactLogix 5370 L1 165–176
 - pour automates CompactLogix 5370 L2 221–224
 - pour automates CompactLogix 5370 L3 256–269
 - connexions
 - automates CompactLogix 5370 L1 166
 - automates CompactLogix 5370 L2 224
 - automates CompactLogix 5370 L3 257
 - détection du cache de terminaison
 - automates CompactLogix 5370 L2 239
 - automates CompactLogix 5370 L3 271
 - implantation
 - automates CompactLogix 5370 L1 160
 - intervalle entre trames requis 223, 257
 - automates CompactLogix 5370 L1 158, 166
 - automates CompactLogix 5370 L2 215
 - automates CompactLogix 5370 L3 246
 - module d'E/S embarqué pour automates CompactLogix 5370 L1 16
 - module d'E/S embarqué pour automates CompactLogix 5370 L2 36
 - surveillance de défauts
 - automates CompactLogix 5370 L1 176
 - automates CompactLogix 5370 L2 237
 - automates CompactLogix 5370 L3 270
 - validation de l'organisation
 - automates CompactLogix 5370 L1 156–160
 - automates CompactLogix 5370 L2 215–221
 - automates CompactLogix 5370 L3 246–253
 - modules Compact I/O 1769 215–221, 246–253
 - modules POINT I/O 1734 156–160
 - modules d'extension locaux**
 - automates CompactLogix 5370 L1 16
 - automates CompactLogix 5370 L2 36
 - modules Compact I/O 1769 36
 - modules POINT I/O 1734 16
 - modules POINT I/O 1734 139–179**
 - choix 139
 - configuration 165–176
 - détection et reprise sur défaut BUS OFF 179
 - intervalle entre trames requis 158
 - retrait et insertion sous tension 18
 - surveillance de défauts 176
 - utilisation en tant que modules d'extension locaux avec des automates CompactLogix 5370 L1 16
 - validation de l'organisation 156–160
 - montage**
 - automates CompactLogix 5370 L1 22–23
 - automates CompactLogix 5370 L2 41–42, 44
 - automates CompactLogix 5370 L3 66–69, 70
 - montage sur panneau**
 - automates CompactLogix 5370 L2 44
 - automates CompactLogix 5370 L3 70
- N**
- non planifié**
 - programme 279

P**planifié**

programme 279

point

dans projet 281

portion de temps 290**portion de temps pour l'activité****supplémentaire du système 290**

configuration 291

priorité

tâche 277

programme

dans projet 278

non planifié 279

planifié 279

portion de temps pour l'activité
supplémentaire du système 290**projet**

éléments 273

R**rail DIN**

automates CompactLogix 5370 L1 22

automates CompactLogix 5370 L2 41, 45

automates CompactLogix 5370 L3 71

rangées d'E/S locales

automates CompactLogix 5370 L3 58

réseau DeviceNet

module scrutateur DeviceNet 1769-SDN 133

réseau EtherNet/IP

aperçu 115–125

commande d'axe intégrée en réseau
EtherNet/IP 110, 295–306

communication 115–125

connexion des automates

CompactLogix 5370 L1 32

connexion des automates

CompactLogix 5370 L2 52

connexion des automates

CompactLogix 5370 L3 73

connexions de l'automate 319–320

définition de l'adresse IP 77–88

au moyen du logiciel RSLinx Classic
83–84

au moyen du serveur BOOTP 78–81

au moyen du serveur DHCP 82

via l'application Logix Designer 85–87

via la carte SD 88

exemples de configuration 111–112

interface de connexion 126–130

modification de l'adresse IP 89–92

via l'application Logix Designer 91–92

via la carte SD 92

via le logiciel RSLinx Classic 90

technologie qualité du service 130

topologies 120–125

anneau de niveau dispositif 120

étoile 124

linéaire 120, 123

topologies réseau utilisables 32, 52, 74

réseaux

aperçu 115–133

DeviceNet 131–133

exemple de configuration de système
de commande

CompactLogix 5370 L2

113, 132

exemple de configuration de système
de commande

CompactLogix 5370 L3 113

EtherNet/IP

connexion réseau pour automates

CompactLogix 5370 L1 32

connexion réseau pour automates

CompactLogix 5370 L2 52

connexion réseau pour automates

CompactLogix 5370 L3 73

connexions de l'automate en réseau
319–320définition de l'adresse IP au moyen du
logiciel RSLinx Classic

83–84

définition de l'adresse IP au moyen du
serveur BOOTP 78–81définition de l'adresse IP au moyen du
serveur DHCP 82définition de l'adresse IP via
l'application Logix Designer
85–87définition de l'adresse IP via la carte SD
88

exemples de configuration 111–112

interface de connexion 126–130

modification de l'adresse IP via

l'application Logix Designer

91–92

modification de l'adresse IP via la carte
SD 92

modification de l'adresse IP via le

logiciel RSLinx Classic 90

technologie qualité du service 130

USB

connexion des automates

CompactLogix 5370 L1 31

connexion des automates

CompactLogix 5370 L2 51

connexion des automates

CompactLogix 5370 L3 72

retrait et insertion sous tension

modules Compact I/O 1769 locaux

automates CompactLogix 5370 L3 63

modules d'extension locaux

automates CompactLogix 5370 L1 18

S**schémas de câblage**

automates CompactLogix 5370 L1 147

serveur BOOTP 75

définition de l'adresse IP 78–81

serveur DHCP 75

définition de l'adresse IP 82

sous-programme

dans projet 280

T**tâche**

continue 276

dans projet 274

événement 161–164

événementielle 276

périodique 276

priorité 277

tâche continue 276

tâche événementielle 161–164, 276

tâche périodique 276

technologie qualité du service 130

**topologie en anneau de niveau
périphérique** 74

topologie réseau en étoile 74

topologie réseau linéaire 74

U

utilitaire ControlFLASH 75, 93

chargement du firmware 95–98

V

validation de l'organisation des modules d'E/S

modules Compact I/O 1769 215–221,
246–253

modules POINT I/O 1734 156–160

Assistance Rockwell Automation

Rockwell Automation fournit des informations techniques sur Internet pour vous aider à utiliser ses produits. Sur le site <http://www.rockwellautomation.com/support>, vous trouverez des manuels techniques, des notes techniques et des profils d'application, des exemples de code et des liens vers des mises à jour de logiciels (service pack). Vous y trouverez également la rubrique « MySupport », que vous pouvez personnaliser pour utiliser au mieux ces outils. Rendez-vous également dans notre base de connaissances <http://www.rockwellautomation.com/knowledgebase> pour les foires aux questions, les informations techniques, le service d'assistance en ligne et les forums, les mises à jour de logiciels, ainsi que pour vous inscrire pour recevoir les notifications de mise à jour de produit.

Si vous souhaitez une assistance technique supplémentaire par téléphone pour l'installation, la configuration et le dépannage de vos produits, nous proposons les programmes d'assistance TechConnectSM. Pour de plus amples informations, contactez votre distributeur ou représentant Rockwell Automation, ou allez sur le site <http://www.rockwellautomation.com/support/>.

Aide à l'installation

En cas de problème dans les 24 heures suivant l'installation, consultez les informations données dans le présent manuel. Vous pouvez également appeler l'Assistance Rockwell Automation à un numéro spécial, afin d'obtenir de l'aide pour la mise en service de votre produit.

Pour les États-Unis ou le Canada	1.440.646.3434
Pour les autres pays	Utilisez la rubrique Worldwide Locator sur le site http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html , ou contactez votre représentant Rockwell Automation.

Procédure de retour d'un nouveau produit

Rockwell Automation teste tous ses produits pour en garantir le parfait fonctionnement à leur sortie d'usine. Cependant si votre produit ne fonctionne pas et doit faire l'objet d'un retour :

Pour les États-Unis	Contactez votre distributeur. Vous devrez lui fournir un numéro de dossier que le Centre d'assistance vous aura communiqué (voir le numéro de téléphone ci-dessus), afin de procéder au retour.
Pour les autres pays	Contactez votre représentant Rockwell Automation pour savoir comment procéder.

Commentaires

Vos commentaires nous aident à mieux vous servir. Si vous avez des suggestions sur la façon d'améliorer ce document, remplissez le formulaire de la publication [RA-DU002](#), disponible sur le site <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

www.rockwellautomation.com

Siège des activités « Power, Control and Information Solutions »

Amérique : Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 États-Unis, Tél: +1 414.382.2000, Fax : +1 414.382.4444

Europe / Moyen-Orient / Afrique : Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgique, Tél: +32 2 663 0600, Fax : +32 2 663 0640

Asie Pacifique : Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tél: +852 2887 4788, Fax : +852 2508 1846

Canada : Rockwell Automation, 3043 rue Joseph A. Bombardier, Laval, Québec, H7P 6C5, Tél: +1 (450) 781-5100, Fax: +1 (450) 781-5101, www.rockwellautomation.ca

France : Rockwell Automation SAS – 2, rue René Caudron, Bât. A, F-78960 Voisins-le-Bretonneux, Tél: +33 1 61 08 77 00, Fax : +33 1 30 44 03 09

Suisse : Rockwell Automation AG, Av. des Baumettes 3, 1020 Renens, Tél: 021 631 32 32, Fax: 021 631 32 31, Customer Service Tél: 0848 000 278



Allen-Bradley

Automates CompactLogix 5370

Manuel utilisateur

