

Manuel utilisateur des automates CompactLogix 1769

Références : 1769-L31, 1769-L32C, 1769-L32E, 1769-L35CR, 1769-L35E



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 (un variateur ou un moteur, par ex.), 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 (un variateur ou un moteur, par ex.) 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.

Allen-Bradley, Rockwell Automation, Rockwell Software, CompactLogix, ControlFLASH, Logix5000, RSLinx, RSLogix, PanelView, PhaseManager, ControlLogix, PanelView, Ultra, PowerFlex, FlexLogix, PLC-5, DriveLogix, SLC, MicroLogix et TechConnect sont des marques commerciales de Rockwell Automation, Inc.

Les marques commerciales n'appartenant pas à Rockwell Automation sont la propriété de leurs sociétés respectives.

Ce manuel contient des informations nouvelles et actualisées.

Informations nouvelles et actualisées

Le tableau suivant répertorie les modifications apportées à cette édition.

Rubrique	Page
Section Vérification de la compatibilité mise à jour	19

Notes :

Préface	Documentations connexes	9
	Chapitre 1	
Présentation des automates CompactLogix 1769	À propos de l'automate CompactLogix 1769	11
	Conception d'un système CompactLogix	13
	Chapitre 2	
Installation des automates 1769-L3x	Vérification de la compatibilité	19
	Avant de commencer	20
	Liste des composants	20
	Réglage de l'adresse de station (ControlNet uniquement)	20
	Connexion de la pile 1769-BA	21
	Installation d'une carte CompactFlash (facultative)	23
	Assemblage du système	23
	Montage du système	24
	Dégagement minimum	25
	Dimensions	25
	Mise à la terre du câblage	26
	Montage sur panneau	26
	Montage de l'automate sur le rail DIN	27
	Établissement de connexions RS-232 à l'automate	27
	Câble RS-232	28
	Isolateur optique (1769-L31 uniquement)	29
	Configuration série par défaut	29
	Utilisation du bouton-poussoir de communication par défaut de la voie 0	30
	Établissement de connexions Ethernet sur l'automate	31
	Attribution d'une adresse IP	31
	Établissement de connexions ControlNet à l'automate	35
	Connexion de l'automate au réseau via une prise ControlNet	36
	Connexion d'un terminal de programmation au réseau via un câble 1786-CP	37
	Installation des fichiers EDS appropriés	38
	Chargement du firmware de l'automate	39
	Utilisation de l'utilitaire ControlFLASH pour charger le firmware dans l'automate	39
	Utilisation d'AutoFlash pour charger le firmware dans l'automate	40
	Utilisation d'une carte CompactFlash pour charger le firmware	41
	Sélection du mode de fonctionnement de l'automate	42

Connexion à l'automate via le port série	Chapitre 3	
	Connexion à l'automate via le port série	43
	Configuration du driver série	45
	Sélection du chemin d'accès à l'automate	47
	Options de l'automate	48
Communiquer sur des réseaux	Chapitre 4	
	Communication en réseau EtherNet/IP	50
	Connexions en réseau EtherNet/IP	51
	Communication en réseau ControlNet	52
	Connexions en réseau ControlNet	54
	Communication DeviceNet	55
	Communications série	57
	Configuration d'un isolateur	59
	Communications avec des dispositifs DF1	61
	Gestion du protocole DF1 pour modem radio	63
	Prise en charge de Modbus	69
	Diffusion générale de messages sur un port série	69
	Communication réseau DH-485	74
	Gestion des communications de l'automate	Chapitre 5
Production et consommation de données		77
Envoi et réception de messages		78
Détermination de l'opportunité de mettre en cache des connexions de message		79
Connexions		79
Calcul du nombre total de connexions		80
	Exemple de connexions	81
Positionnement, configuration et surveillance des E/S	Chapitre 6	
	Choix des modules d'E/S	83
	Validation de l'organisation des E/S	84
	Estimation de l'intervalle entre trames requis	84
	Calcul de la consommation électrique du système	85
	Validation de l'emplacement des modules d'E/S	85
	Implantation des module d'E/S locaux	88
	Configuration des E/S	89
	Connexions d'E/S	90
	Configuration d'E/S distribuées sur un réseau EtherNet/IP	90
	Configuration d'E/S distribuées sur un réseau ControlNet	91
	Configuration d'E/S distribuées sur un réseau DeviceNet	92
	Adressage des données d'E/S	93
	Détermination du moment de l'actualisation des données	94
	Surveillance des modules d'E/S	95
		Affichage des données de défaut
	Détection du cache de terminaison et défauts du module	96

	Reconfiguration d'un module d'E/S	96
	Reconfiguration d'un module au moyen du logiciel de programmation RSLogix 5000.....	96
	Reconfiguration d'un module au moyen d'une instruction MSG	97
	Chapitre 7	
Développement d'applications	Gestion des tâches.....	99
	Développement de programmes	100
	Définition des tâches	101
	Définition des programmes.....	103
	Définition des sous-programmes.....	103
	Exemples de projets d'automate.....	104
	Organisation des points.....	104
	Choix d'un langage de programmation.....	106
	Instructions complémentaires	107
	Surveillance des connexions	109
	Déterminer si les communications d'un dispositif ont dépassé le timeout	109
	Déterminer si les communications d'E/S ont dépassé le timeout.....	110
	Interruption de l'exécution de la logique et exécution du gestionnaire de défauts.....	111
	Sélection d'un pourcentage de tranche de temps système	111
	Chapitre 8	
Configuration de l'application PhaseManager	Présentation de PhaseManager.....	115
	Présentation du modèle par état.....	116
	Comment l'équipement change-t-il d'état.....	118
	Changement manuel des états	119
	Comparaison de PhaseManager avec d'autres modèles par état.....	119
	Configuration minimum du système.....	120
	Instructions de phase d'équipement.....	120
	Chapitre 9	
Utilisation d'une carte CompactFlash	Localisation du numéro de série de l'automate dans le logiciel RSLinx	121
	Localisation du numéro de série de l'automate	123
	Utilisation d'une carte CompactFlash pour charger/stocker une application utilisateur	124
	Changement manuel du projet à charger.....	125
	Modification manuelle des paramètres de chargement	126
	Utilisation d'une carte CompactFlash pour enregistrer des données.....	127
	Lecture et écriture de données utilisateur sur la carte CompactFlash	127

	Chapitre 10	
Entretien de la pile	Manipulation de la pile	129
	Contrôler si la pile est faible	130
	Estimation de la durée de vie de la pile 1769-BA	130
	Entreposer les piles au lithium	131
	Retrait de la pile	132
	Documentations connexes	132
	Annexe A	
Voyants d'état	Voyants d'état de l'automate 1769-L3xx.....	133
	Voyant CompactFlash	135
	Voyants d'état du port série RS-232.....	135
	Voyants ControlNet.....	135
	Voyant d'état du module (MS).....	136
	Voyants des voies du réseau	137
	Voyants EtherNet/IP.....	137
	Voyant d'état du module (MS).....	137
	Voyant d'état du réseau (NS)	138
	Voyant d'état de la liaison (LNK)	138
	Annexe B	
Allocation dynamique de mémoire dans les automates CompactLogix	Messages.....	140
	Optimisation des points par RSLinx	140
	Tendances	140
	Sujets DDE/OPC	141
	Spécification des connexions par automate PLC.....	141
	Nombre de connexions nécessaires pour optimiser le débit .	143
	Affichage du nombre de connexions ouvertes	143
Index		

Utiliser ce manuel pour vous familiariser avec l'automate CompactLogix™ et ses fonctionnalités.

Ce manuel décrit les tâches à réaliser pour l'installation, la configuration, la programmation et l'utilisation d'un système CompactLogix. Dans certains cas, ce manuel fait référence à des documentations connexes fournissant des informations plus détaillées.

Documentations connexes

Les documents suivants contiennent des informations supplémentaires relatives aux produits connexes de Rockwell Automation.

Documentation	Description
« 1769 CompactLogix Controllers Specifications Technical Data », publication 1769-TD005	Contient les caractéristiques techniques et les homologations de tous les automates CompactLogix.
« 1769-L3x CompactLogix System Quick Start », publication IASIMP-QS001	Fournit des exemples d'utilisation d'un automate CompactLogix 1769-L3x pour connecter de nombreux types de périphériques sur des réseaux divers.
« Logix5000 Controller – Design Considerations Reference Manual », publication 1756-RM094	Fournit des recommandations pour vous permettre d'optimiser votre système. Ce manuel apporte également des informations sur les systèmes vous permettant de choisir la conception de votre système.
« Logix5000 Controllers Common Procedures Manual », publication 1756-PM001	Guide pour le développement de projets destinés à des automates Logix5000™. Ce manuel fournit des liens vers des manuels particuliers.
« Logix5000 Controllers General Instruction Set Reference Manual », publication 1756-RM003	Fournit au programmeur les détails de chaque instruction disponible dans un automate Logix5000. Vous devriez être déjà familiarisé(e) avec la façon dont les automates Logix5000 stockent et gèrent les données.
« Logix5000 Controllers Process Control/Drives Instruction Set Reference Manual », publication 1756-RM006	Fournit au programmeur les détails de chaque instruction de bloc fonctionnel disponible dans un automate Logix5000. Vous devriez être déjà familiarisé(e) avec la façon dont les automates Logix5000 stockent et gèrent les données.
« EtherNet/IP Modules in Logix5000 Control Systems User Manual », publication ENET-UM001	Décrit comment installer et configurer des modules EtherNet/IP dans des systèmes de commande Logix5000.
« ControlNet Modules in Logix5000 Control Systems – User Manual », publication CNET-UM001	Décrit comment installer et configurer des modules ControlNet dans des systèmes de commande Logix5000.
« Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines », publication 1770-4.1	Fournit des recommandations générales pour l'installation d'un système industriel Rockwell Automation®.
Site Internet des Homologations de produits, http://www.ab.com	Fournit des déclarations de conformité, des certificats et autres informations relatives aux homologations.

Vous pouvez visualiser ou télécharger les publications sur le site <http://www.rockwellautomation.com/literature/>. Pour commander des exemplaires imprimés de documentation technique, contactez votre distributeur Allen-Bradley ou votre agence commerciale Rockwell Automation.

Notes :

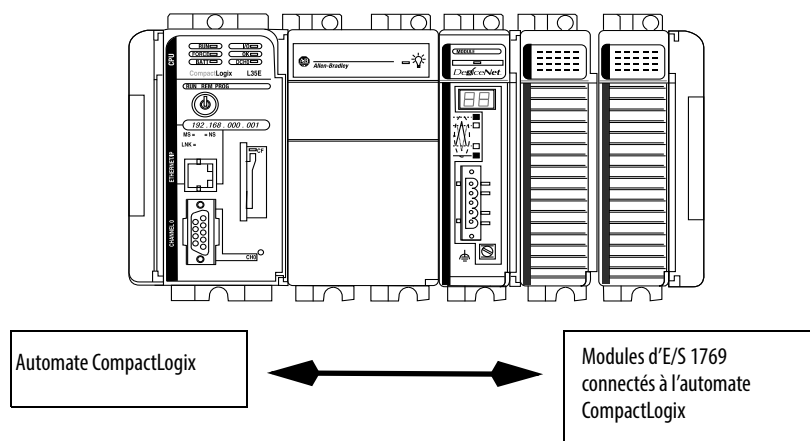
Présentation des automates CompactLogix 1769

Ce chapitre présente les automates CompactLogix 1769. Ces automates proposent des composants de commande, de communication et d'E/S de pointe regroupés dans un système de commande distribuée.

À propos de l'automate CompactLogix 1769

L'automate CompactLogix 1769 propose des composants de commande, de communication et d'E/S de pointe regroupés dans un système de commande distribuée.

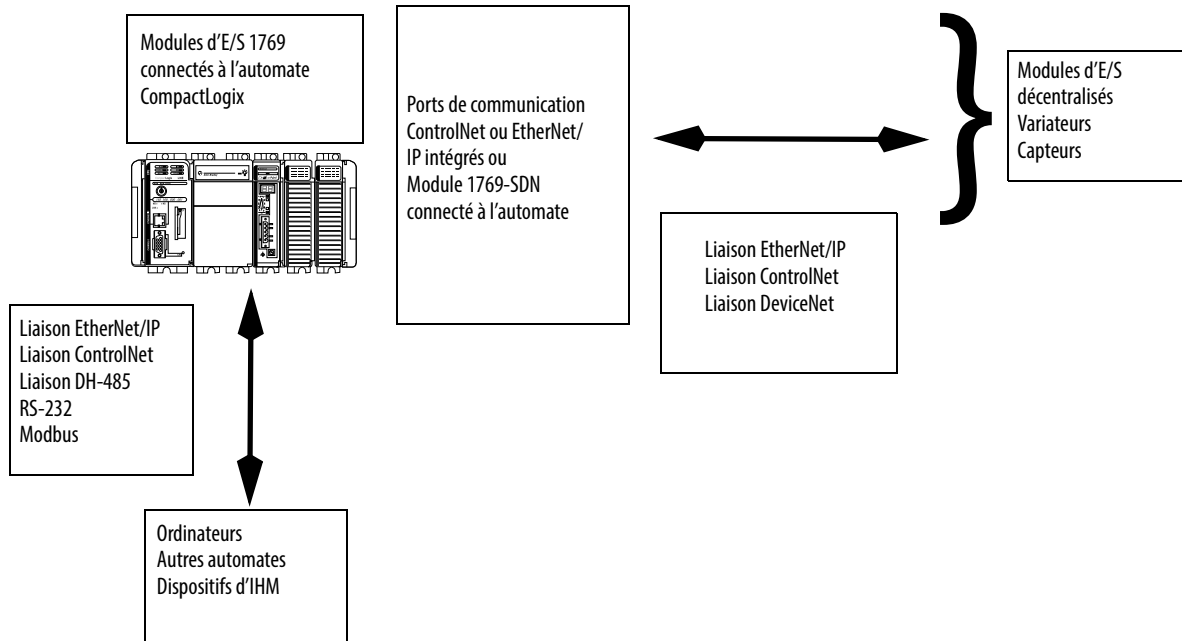
Figure 1 – Automate CompactLogix et modules d'E/S 1769



Pour un système plus souple, utilisez :

- plusieurs automates dans un seul châssis ;
- plusieurs automates reliés en réseaux ;
- E/S de plusieurs plates-formes réparties à divers endroits et connectées sur de multiples liaisons d'E/S.

Figure 2 – Présentation du système CompactLogix



L'automate CompactLogix, membre de la famille d'automates Logix, fournit un système de taille réduite, puissant et économique, composé des éléments suivants :

- Logiciel de programmation RSLogix™ 5000
- Des ports de communication intégrés pour réseaux EtherNet/IP (1769-L32E et 1769-L35E uniquement) et ControlNet (1769-L32C et 1769-L35CR uniquement)
- Un module d'interface de communication 1769-SDN permettant de commander les E/S et de configurer des dispositifs décentralisés sur DeviceNet
- Un port série intégré sur chaque automate CompactLogix
- Des modules Compact I/O permettant un montage compact du système d'E/S sur rail DIN ou en panneau.

Tableau 1 – Caractéristiques d'automate CompactLogix

Automate	Mémoire disponible	Options de communication	Nombre de tâches prises en charge	Nombre de modules d'E/S locaux pris en charge
1769-L35CR	1,5 Mo	1 port ControlNet - prend en charge les supports redondants 1 port série RS-232 (protocoles système ou utilisateur)	8	30
1769-L35E		1 port EtherNet/IP 1 port série RS-232 (protocoles système ou utilisateur)		
1769-L32C	750 Ko	1 port ControlNet 1 port série RS-232 (protocoles système ou utilisateur)	6	16
1769-L32E		1 port EtherNet/IP 1 port série RS-232 (protocoles système ou utilisateur)		
1769-L31	512 Ko	1 port série RS-232 (protocoles système ou utilisateur) 1 port série RS-232 (protocole système uniquement)	4	

Conception d'un système CompactLogix

Lors de la conception d'un système CompactLogix, vous devez définir la configuration du réseau et l'implantation des composants dans chaque emplacement. Pour la conception de votre système CompactLogix, vous devez sélectionner les éléments suivants :

- les dispositifs d'E/S ;
- un réseau de communication ;
- les automates ;
- l'alimentation ;
- le logiciel.

Notes :

Installation des automates 1769-L3x

Rubrique	Page
Vérification de la compatibilité	19
Avant de commencer	20
Réglage de l'adresse de station (ControlNet uniquement)	20
Connexion de la pile 1769-BA	21
Installation d'une carte CompactFlash (facultative)	23
Assemblage du système	23
Montage du système	24
Établissement de connexions RS-232 à l'automate	27
Établissement de connexions Ethernet sur l'automate	31
Établissement de connexions ControlNet à l'automate	35
Installation des fichiers EDS appropriés	38
Chargement du firmware de l'automate	39
Sélection du mode de fonctionnement de l'automate	42

Utilisez ce chapitre pour installer l'automate CompactLogix™, qui doit être le module le plus à gauche dans la première rangée du système.



AVERTISSEMENT : 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 60664-1 de la CEI) et à une altitude maximum de 2 000 m sans déclassement.

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

Cet équipement est fourni en tant qu'équipement 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 avoir des propriétés ignifuges adaptées afin de prévenir ou de réduire au minimum la propagation des flammes et elle doit être conforme à une classification de propagation du feu 5 VA, V2, V1, V0 (ou équivalente) si elle n'est pas métallique. L'accès à l'intérieur de l'armoire ne doit être possible qu'au moyen d'un outil. Certains paragraphes de cette documentation peuvent mentionner des exigences complémentaires concernant le niveau de protection à respecter afin d'assurer la conformité du produit à des homologations de sécurité particulières.

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

- la publication Allen-Bradley® [1770-4.1](#), « Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines », pour des recommandations d'installation complémentaires ;
 - la publication NEMA 250 ou la publication CEI 60529, selon le cas, pour la description des niveaux de protection offerts par les différents types d'armoires.
-



AVERTISSEMENT : cet équipement est sensible aux décharges électrostatiques, lesquelles peuvent entraîner des dommages internes et nuire à son bon fonctionnement. Conformez-vous aux directives suivantes lorsque vous manipulez cet équipement :

- touchez un objet mis à la terre pour vous décharger de toute électricité statique éventuelle ;
 - portez au poignet un bracelet antistatique agréé ;
 - ne touchez pas les connecteurs ni les broches figurant sur les cartes des composants ;
 - 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.
-

Tableau 2 – Homologation Environnements dangereux pour l'Amérique du Nord

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.		Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux.	
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.		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.	
	WARNING: Explosion Hazard - - 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. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product. - 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.		AVERTISSEMENT : Risque d'Explosion – - 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.

Tableau 3 – Homologation Environnements dangereux pour l'Europe

Certification européenne Zone 2 (ce qui suit s'applique lorsque le produit est marqué Ex ou EEx)
Cet équipement est destiné à être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives telles que définies dans la directive 94/9/CE de l'Union européenne. Il a été vérifié conforme aux exigences essentielles de santé ainsi qu'aux normes de sécurité applicables à la conception et à la fabrication des équipements de Catégorie 3 destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosives, selon l'annexe II de cette directive. Cette conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité est garantie par la conformité aux normes EN 60079-15 et EN 60079-0.



AVERTISSEMENT :

- Cet équipement doit être monté à l'intérieur d'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 des caractéristiques nominales spécifiées, définies par Allen-Bradley.
 - Toutes précautions doivent être prises afin d'empêcher un dépassement de plus de 40 % de la valeur de tension nominale par des perturbations transitoires lorsque l'équipement est utilisé dans des environnements classés en Zone 2.
 - Fixer de façon sûre tous les raccordements externes à cet équipement au moyen de bornes à vis ou à ressort, de connecteurs filetés ou de tout autre accessoire fourni avec le produit.
 - Ne pas déconnecter l'équipement tant que son alimentation n'est pas coupée ou que l'environnement est réputé non dangereux.
-



ATTENTION : cet équipement n'est pas protégé contre le rayonnement solaire direct ni les autres sources de rayonnement UV.

Vérification de la compatibilité

IMPORTANT Les automates de la série B sont compatibles uniquement avec les versions de firmware automate et de logiciel RSLogix 5000 indiquées dans le tableau ci-dessous.

Toute tentative d'utilisation des automates avec un logiciel et un firmware de versions incompatibles risque d'avoir les effets suivants :

- une impossibilité de se connecter à l'automate de série B dans le logiciel RSLogix 5000 ;
- un échec des mises à jour du firmware au moyen des utilitaires ControlFLASH™ ou AutoFlash.

Le tableau ci-dessous présente les combinaisons compatibles de version du logiciel RSLogix 5000 et de révision du firmware de l'automate.

Automate	Version du logiciel RSLogix 5000 ou ultérieure	Révision du firmware automate ou ultérieure
1769-L31, 1769-L32C, 1769-L32E, 1769-L35CR, 1769-L35E	16.00.00	16.023
	17.01.02	17.012
	19.01.00	19.015
	20.01.00	20.013

Avant de commencer

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

- L'automate CompactLogix doit toujours être placé à l'extrême gauche du système.
- L'automate doit se trouver à moins de quatre modules de l'alimentation du système. Certains modules d'E/S peuvent être éloignés jusqu'à huit modules de l'alimentation. Voir la documentation de vos modules d'E/S 1769 pour plus de détails.
- L'automate 1769-L32E prend en charge jusqu'à 16 modules d'E/S et l'automate 1769-L35E prend en charge jusqu'à 30 modules d'E/S. Les deux automates peuvent utiliser un maximum de 3 rangées d'E/S avec 2 câbles d'extension.
- Chaque rangée d'E/S nécessite sa propre alimentation.
- Un seul automate peut être utilisé dans un système CompactLogix.
- Un cache de terminaison droit 1769-ECR ou un cache de terminaison gauche 1769-ECL est nécessaire pour terminer l'extrémité du bus de communication.

Liste des composants

Ces composants sont expédiés avec l'automate.

Composant	Description
	Pile 1769-BA
	Clé d'automate 1747-KY

Vous pouvez également utiliser ces composants avec l'automate.

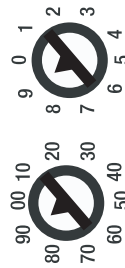
Si vous souhaitez...	Utilisez ce composant...
connecter un dispositif sur le port RS-232	câble série 1756-CP3 ou 1747-CP3
ajouter de la mémoire non volatile	carte CompactFlash industrielle 1784-CF128
connecter un dispositif sur le port EtherNet/IP	câble Ethernet standard avec connecteur RJ-45
connecter un dispositif sur le port ControlNet	• prises ControlNet pour les connexions partant des voies A ou B de l'automate vers le réseau ControlNet • câble 1786-CP pour les connexions partant d'un terminal de programmation vers le réseau ControlNet en passant par le port d'accès réseau (NAP) de l'automate

Réglage de l'adresse de station (ControlNet uniquement)

Chaque réseau ControlNet nécessite au moins un module capable de stocker les paramètres et de configurer le réseau avec ces paramètres au démarrage. L'automate CompactLogix est appelé « keeper » (gardien), car il garde la configuration du réseau.

L'automate CompactLogix peut garder les paramètres réseau à n'importe quelle adresse de station autorisée (01 à 99). Plusieurs dispositifs sur un même réseau peuvent agir comme gardiens du réseau. Chaque dispositif capable d'être le gardien du réseau sert de remplaçant au gardien actuel. Cette fonction de sauvegarde est automatique et ne nécessite aucune action de votre part.

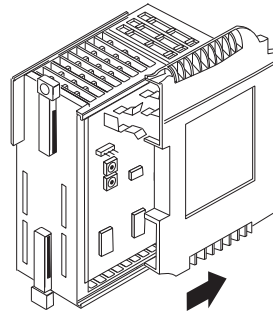
Les sélecteurs d'adresse de station sont réglés sur la position 99 au moment de l'expédition, comme illustré dans la figure.



43868

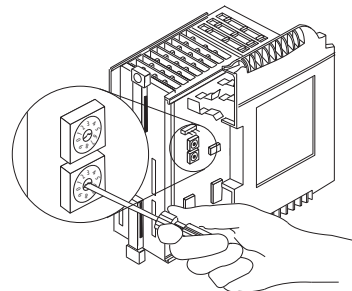
Utilisez ces étapes pour définir l'adresse de station.

1. Glissez le couvercle latéral vers l'avant.



43860

2. Utilisez un petit tournevis pour définir l'adresse de la station à l'aide des sélecteurs de l'automate.



31504-M

3. Une fois que les sélecteurs d'adresse de station sont réglés, écrivez l'adresse de la station sur la face avant.

Connexion de la pile 1769-BA

L'automate est livré avec la pile 1769-BA, emballée séparément. Pour brancher la pile, suivez cette procédure.



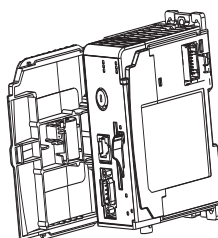
ATTENTION : la pile 1769-BA est la seule pile que vous pouvez utiliser avec les automates 1769-L32E et 1769-L35E. La pile 1747-BA n'est pas compatible avec les automates 1769-L32E et 1769-L35E et peut provoquer des problèmes.



AVERTISSEMENT : lorsque vous branchez ou débranchez la pile, 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.

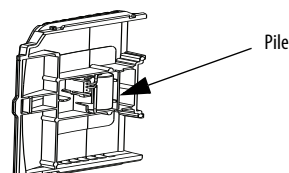
Pour plus d'informations de sécurité sur la manipulation des piles au lithium, y compris la manipulation et l'élimination de piles présentant des fuites, voir la publication [AG-5.4NOV04](#), « Guidelines for Handling Lithium Batteries Technical Data ».

1. Retirez la porte de la pile en la faisant glisser vers l'avant.



IMPORTANT Ne retirez pas l'isolant en plastique qui couvre la pile. L'isolant est nécessaire pour protéger les contacts de la pile.

1. Insérez le connecteur de la pile dans le port de connexion.
Le connecteur est détrompé pour être installé avec la bonne polarité.
2. Insérez la pile dans le port de la pile dans la porte de la pile.



3. Faites glisser la porte de la pile vers l'arrière jusqu'à ce qu'elle s'enclenche en position.

CONSEIL À la fin de sa vie, la pile utilisée doit être collectée séparément de tous déchets ménagers non triés, puis recyclée.



Installation d'une carte CompactFlash (facultative)



ATTENTION : ne retirez pas la carte CompactFlash lorsque l'automate effectue une opération de lecture ou d'écriture sur cette carte, comme indiqué par le clignotement en vert du voyant d'état CF. Cela peut entraîner une corruption des données sur la carte ou dans l'automate, ainsi que du firmware le plus récent de l'automate.

La carte CompactFlash industrielle en option fournit une mémoire non volatile à l'automate CompactLogix. La carte n'est pas nécessaire pour le fonctionnement de l'automate.

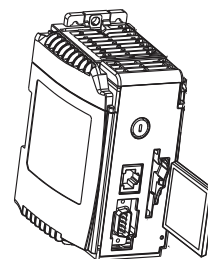


AVERTISSEMENT : quand vous insérez ou retirez la carte CompactFlash alors que l'automate est sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

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

Pour installer une carte CompactFlash, poussez la languette de verrouillage vers la droite, puis insérez la carte CompactFlash industrielle dans le port situé à l'avant de l'automate.

L'étiquette de la carte CompactFlash doit être orientée vers la gauche. Faites correspondre la flèche d'orientation sur la carte avec la flèche située à l'avant de l'automate.



44732

Pour retirer la carte CompactFlash, poussez la languette de verrouillage pour l'éloigner de la carte CompactFlash, puis retirez la carte CompactFlash du port.

Assemblage du système

L'automate peut être relié à un module d'E/S ou à une source d'alimentation adjacent(e) avant ou après le montage.

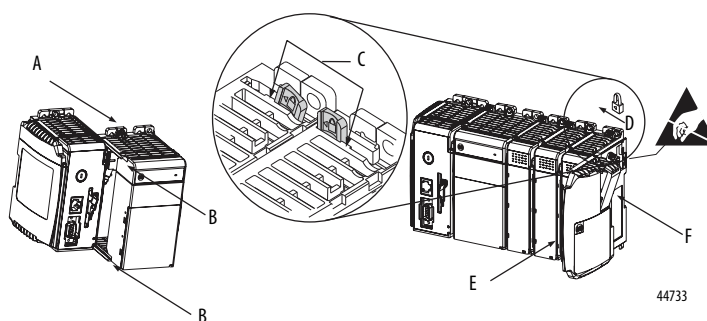


AVERTISSEMENT : l'automate CompactLogix n'est pas conçu pour le retrait et l'insertion sous tension.

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.

Reportez-vous à l'illustration lors de l'installation d'un automate.



1. Débranchez l'alimentation secteur.
2. Vérifiez que le levier du module adjacent (A) est en position déverrouillée (complètement à droite).
3. Utilisez les rainures d'emboîtement supérieure et inférieure (B) pour fixer les modules ensemble.
4. Faites coulisser le module 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 du module en arrière jusqu'à dégager la languette de positionnement (C).
6. Déplacez le levier du bus du module à fond à gauche (D) jusqu'à ce que se produise le bruit d'enclenchement qui confirme que le bus est verrouillé.



ATTENTION : lors de l'ajout de l'automate, de l'alimentation et des modules d'E/S, vérifiez que les connecteurs de bus soient bien verrouillés entre eux, afin d'assurer une liaison électrique correcte.

Cet équipement n'est pas protégé contre le rayonnement solaire direct ni les autres sources de rayonnement UV.

7. Fixez le cache de terminaison (E) au dernier module du système à l'aide des rainures d'emboîtement comme précédemment.
8. Verrouillez le cache de terminaison du bus (F).

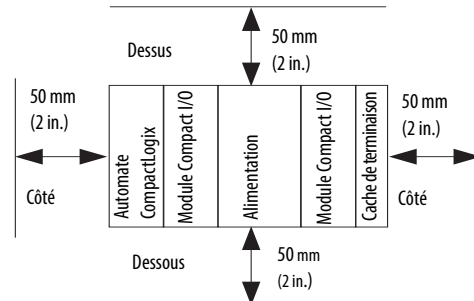
Montage du système



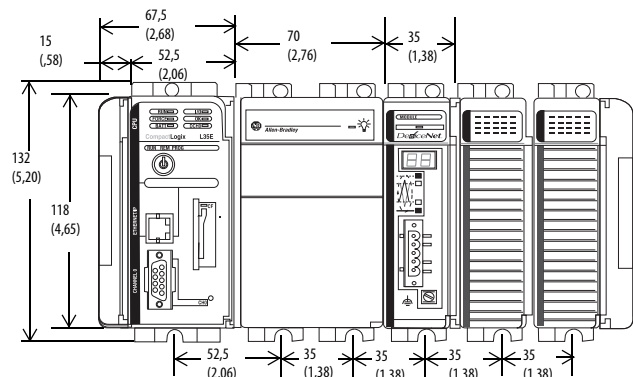
ATTENTION : pendant le montage des différents dispositifs sur le panneau ou le rail DIN, veillez à ce qu'aucun déchet (copeaux de métal ou brins de fil, par exemple) ne pénètre à l'intérieur de l'automate. Les débris tombés à l'intérieur de l'automate peuvent provoquer des dégâts lors de sa mise sous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

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



Toutes les dimensions sont en mm (in.).

44 734

IMPORTANT Les câbles d'extension Compact I/O ont les mêmes dimensions que les caches de terminaison. Les câbles d'extension peuvent être utilisés indifféremment sur l'extrémité droite ou gauche. Un cache de terminaison droite 1769-ECR ou un cache de terminaison gauche 1769-ECL termine l'extrémité du bus de communication.

Mise à la terre du câblage



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.

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'automate 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 [1770-4.1](#) « Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines », pour toutes précisions complémentaires.

Montage sur panneau

Montez l'automate sur un panneau en utilisant deux vis par module. Utilisez des vis M4 ou n° 8 à tête cylindrique large. Tous les modules doivent être fixés au moyen de vis. Cette procédure vous permet d'utiliser les modules assemblés 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 modules éventuels 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. Replacez 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, relie chaque module à la terre une fois qu'il est monté en panneau.

6. Fixez les modules au panneau à l'aide des vis de montage.

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

L'automate peut être monté sur les types de rails DIN suivants :

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



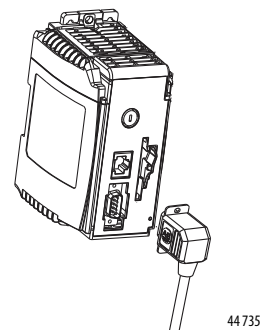
ATTENTION : ce produit est mis à la terre du châssis par l'intermédiaire du rail DIN. Utilisez un rail DIN en acier zingué chromaté jaune pour garantir une bonne mise à la terre. L'utilisation de rails DIN en d'autres matières (par exemple, en aluminium ou en plastique) pouvant se corroder et s'oxyder 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, placez les loquets de fixation de l'automate 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.

Établissement de connexions RS-232 à l'automate

Raccordez l'extrémité femelle 9 broches du câble série au port série de l'automate.

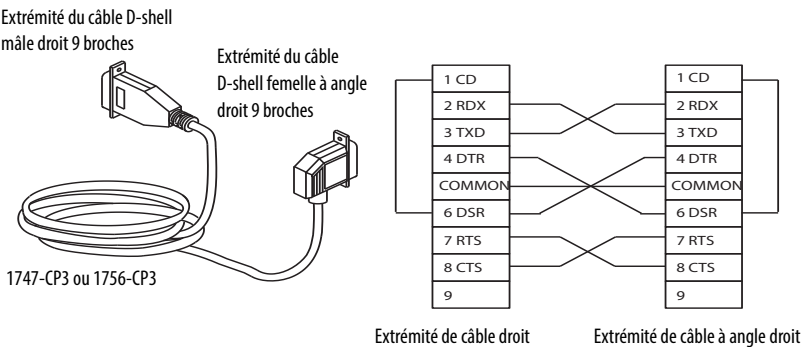




AVERTISSEMENT : si vous branchez ou débranchez le câble série alors que le module ou le dispositif série raccordé à l'autre extrémité est sous tension, un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

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

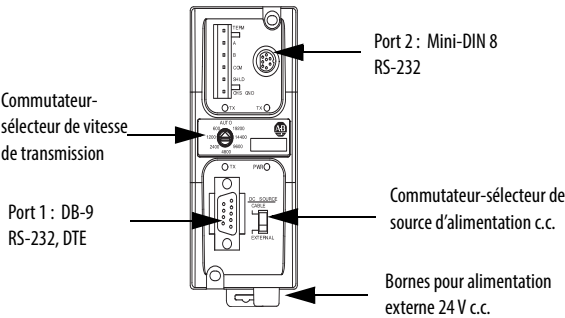
Câble RS-232



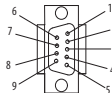
CONSEIL Ce câble doit être blindé et relié au boîtier du connecteur.

Isolateur optique (1769-L31 uniquement)

La voie 0 est entièrement isolée et ne nécessite pas de dispositif d'isolement séparé. La voie 1 n'est pas isolée. Si vous connectez la voie 1 à un dispositif à l'extérieur de l'enceinte du système, envisagez l'installation d'un isolateur (par exemple le convertisseur d'interface 1761-NET-AIC) entre l'automate et le dispositif.



Choisissez le câble approprié.

Utilisation de l'isolateur	Câble																														
Non	Le câble 1756-CP3 relie l'automate directement à l'automate. Si vous fabriquez votre propre câble, il doit être blindé et le blindage doit être relié à la coque métallique entourant les broches aux extrémités du câble. Vous pouvez également utiliser un câble 1747-CP3. Ce câble a un boîtier de connecteur à angle droit plus grand que celui du câble 1756-CP3.																														
Oui	Le câble 1761-CBL-AP00 (connecteur à angle droit à l'automate) ou le câble 1761-CBL-PM02 (connecteur droit à l'automate) relie l'automate au port 2 sur l'isolateur 1761-NET-AIC. Le connecteur mini-DIN n'est pas disponible dans le commerce, donc vous ne pouvez pas fabriquer ce câble. <table><tr><th>Broche</th><th>Extrémité DB-9</th><th>Extrémité mini-DIN</th></tr><tr><td>1</td><td>DCD</td><td>DCD</td></tr><tr><td>2</td><td>RxD</td><td>RxD</td></tr><tr><td>3</td><td>TxD</td><td>TxD</td></tr><tr><td>4</td><td>DTR</td><td>DTR</td></tr><tr><td>5</td><td>Terre</td><td>Terre</td></tr><tr><td>6</td><td>DSR</td><td>DSR</td></tr><tr><td>7</td><td>RTS</td><td>RTS</td></tr><tr><td>8</td><td>CTS</td><td>CTS</td></tr><tr><td>9</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>  Extrémité de câble DB-9 à angle droit ou droite  Extrémité de câble mini-DIN 8 broches	Broche	Extrémité DB-9	Extrémité mini-DIN	1	DCD	DCD	2	RxD	RxD	3	TxD	TxD	4	DTR	DTR	5	Terre	Terre	6	DSR	DSR	7	RTS	RTS	8	CTS	CTS	9	—	—
Broche	Extrémité DB-9	Extrémité mini-DIN																													
1	DCD	DCD																													
2	RxD	RxD																													
3	TxD	TxD																													
4	DTR	DTR																													
5	Terre	Terre																													
6	DSR	DSR																													
7	RTS	RTS																													
8	CTS	CTS																													
9	—	—																													

Configuration série par défaut

Les voies 0 et 1 (ports série) présentent la configuration de communication par défaut suivante.

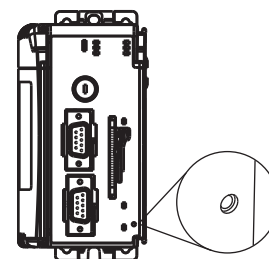
Paramètre	Par défaut
Protocole	DF1 full-duplex
Vitesse de transmission	19,2 Kbits/s
Parité	Aucune

Paramètre	Par défaut
Station Address (adresse de station)	0
Lignes de commande	Sans établissement de liaison
Error Detection (détection d'erreur)	BCC
Réponses imbriquées	Détection automatique
Détection des paquets (messages) en double	Activé
ACK Timeout (timeout ACK)	50 (x 20 ms)
Limite de réception NAK	3 tentatives de reconnexion
Limite de transmission ENQ	3 tentatives de reconnexion
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1

CONSEIL Seule la voie 0 a un bouton-poussoir de communication par défaut.

Utilisation du bouton-poussoir de communication par défaut de la voie 0

Le bouton-poussoir de communication par défaut de la voie 0 est situé sur l'avant de l'automate, dans le coin inférieur droit, comme illustré. Utilisez le bouton-poussoir de communication par défaut de la voie 0 pour passer de la configuration de communication définie par l'utilisateur au mode de communication par défaut. Le voyant d'état de communication par défaut de la voie 0 (DCH0) s'allume (vert, fixe) pour indiquer que la configuration de communication par défaut est active.



IMPORTANT Le bouton-poussoir de communication par défaut est en renforcement.

Avant d'appuyer sur le bouton-poussoir de communication par défaut, veuillez à noter la configuration de communication en cours pour la voie 0. Un appui sur bouton-poussoir de communication par défaut réinitialise tous les paramètres configurés à leurs réglages par défaut.

Pour faire revenir la voie à ses paramètres configurés par l'utilisateur, vous devez les entrer manuellement tout en étant connecté à l'automate ou les télécharger dans le cadre d'un fichier de projet du logiciel RSLogix 5000. Pour ce faire, tout en étant connecté au logiciel RSLogix 5000, accédez à la boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) et entrez les paramètres sous les onglets Serial Port (port série), System Protocol (protocole système) et User Protocol (protocole utilisateur).

Établissement de connexions Ethernet sur l'automate

Les automates 1769-L32E et 1769-L35E sont livrées avec l'utilitaire BOOTP activé. Vous devez attribuer une adresse IP au port Ethernet pour que l'automate communique sur un réseau EtherNet/IP.



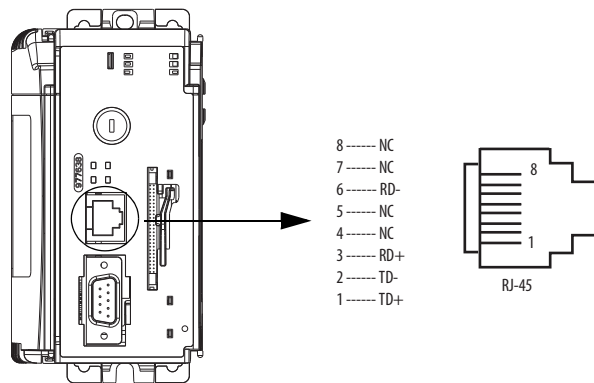
AVERTISSEMENT : si vous branchez ou débranchez le câble de communication alors que le module ou tout autre périphérique du réseau est sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

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 le port Ethernet (port supérieur) de l'automate.



ATTENTION : ne branchez pas de câble réseau DH-485 ou NAP sur ce port Ethernet. Ceci pourrait entraîner un comportement erratique ou endommager le port.



Attribution d'une adresse IP

Vous pouvez définir l'adresse IP en utilisant l'un de ces utilitaires :

- utilitaire BOOTP de Rockwell (disponible avec les logiciels RSLinx et RSLogix 5000) ;
- logiciel RSLinx ;
- logiciel RSLogix 5000.

Utilisation de BOOTP pour configurer l'adresse IP

L'utilitaire BOOTP est un programme autonome dans l'un des répertoires suivants :

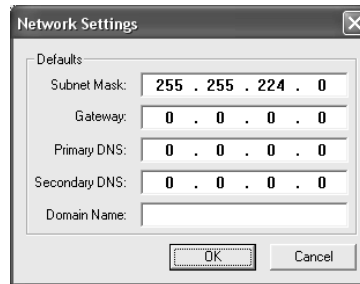
- répertoire des outils (Tools) RSLinx dans le dossier du programme Rockwell Software® du menu Démarrer.

L'utilitaire est installé automatiquement lorsque vous installez le logiciel RSLinx ;

- répertoire des utilitaires (Utils) sur le CD d'installation du logiciel RSLogix 5000.

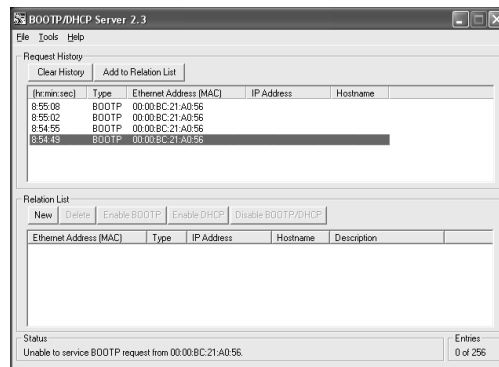
Suivez cette procédure pour utiliser l'utilitaire BOOTP.

1. Démarrez le logiciel BOOTP.
2. Sélectionnez Tools (outils) > Network Settings (configurations réseau).
3. Entrez le masque et la passerelle d'Ethernet.
4. Cliquez sur OK.



Dans la boîte de dialogue Request History (historique des requêtes) de BOOTP, vous pouvez voir les adresses matérielles des dispositifs émettant des requêtes BOOTP.

5. Double-cliquez sur l'adresse matérielle du dispositif que vous souhaitez configurer.

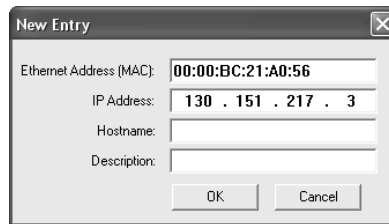


CONSEIL L'adresse matérielle figure sur l'autocollant apposé sur la carte de circuit imprimé de l'automate située à gauche, à côté de la pile.
L'adresse matérielle apparaît sous le format suivant : 00-0b-db-14-55-35.

La boîte de dialogue New Entry (nouvelle entrée) affiche l'adresse Ethernet du dispositif (MAC).

6. Entrez l'adresse IP.

7. Cliquez sur OK .



8. Pour affecter de façon permanente cette configuration au dispositif, mettez ce dernier en surbrillance et cliquez sur Disable BOOTP/DHCP (désactiver le BOOTP/DHCP).

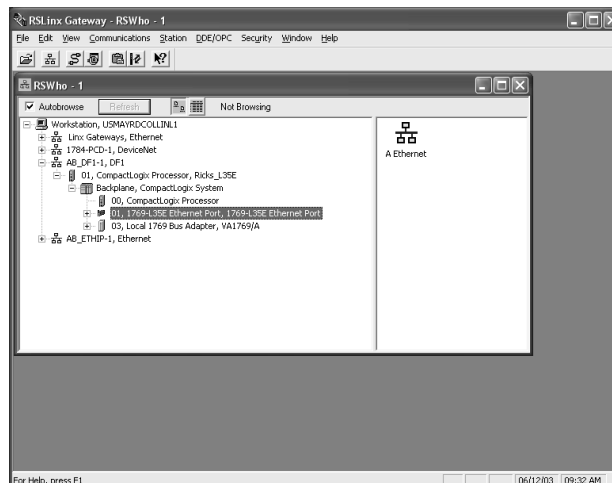
Lorsque le dispositif sera remis sous tension, il utilisera la configuration que vous lui aurez affectée et n'enverra plus de requête BOOTP.

Utilisation du logiciel RSLinx pour définir l'adresse IP

1. Vous pouvez utiliser le logiciel du RSLinx, version 2.41 ou ultérieure, pour définir l'adresse IP.
2. Assurez-vous que l'automate qui utilise l'adresse IP est installé et fonctionne.
3. Établissez la connexion à l'automate via la connexion série (voir [page 27](#)).
4. Lancez le logiciel RSLinx.

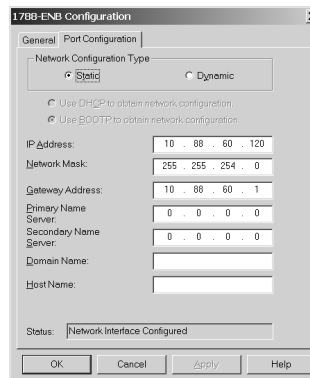
La boîte de dialogue RSWWho s'ouvre.

5. Accédez au réseau Ethernet via le réseau série.



6. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le port Ethernet (pas sur l'automate) et sélectionnez Module Configuration (configuration du module).
7. Sélectionnez l'onglet Port Configuration (configuration du port).

8. Cliquez sur le bouton radio approprié afin de choisir le type de Configuration réseau.

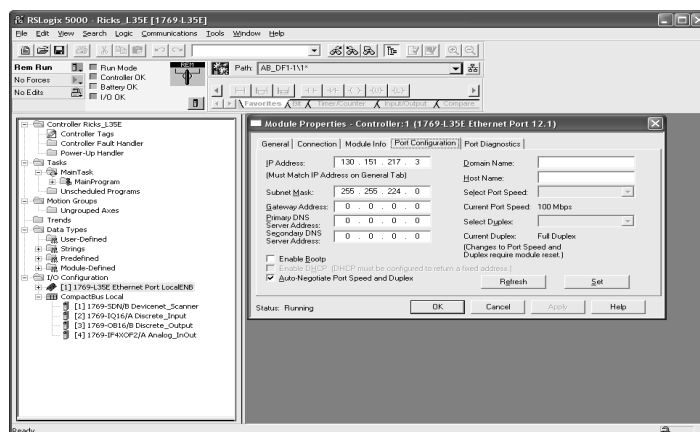


9. Entrez l'adresse IP, le masque du réseau (ou sous-réseau) et l'adresse de la passerelle (si nécessaire).

Utilisation du logiciel RSLogix 5000 pour définir l'adresse IP

Vous pouvez utiliser le logiciel RSLogix pour définir l'adresse IP.

1. Assurez-vous que l'automate qui utilise l'adresse IP est installé et fonctionne.
2. Établissez la connexion à l'automate via la connexion série (voir [page 27](#)).
3. Lancez le logiciel RSLogix 5000.
4. Dans l'arborescence de l'automate, sélectionnez les propriétés du port Ethernet.



5. Sélectionnez l'onglet Port Configuration (configuration du port).
6. Spécifiez l'adresse IP.
7. Cliquez sur Apply (appliquer).
8. Cliquez sur OK.

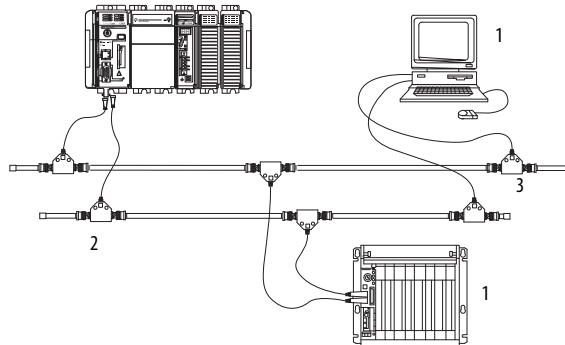
Cela définit l'adresse IP dans le matériel. Cette adresse IP doit être la même que celle que vous avez attribuée sous l'onglet General (général).

Établissement de connexions ControlNet à l'automate

Les automates CompactLogix 1769-L32C et 1769-L35CR se connectent au réseau ControlNet. L'automate CompactLogix 1769-L32C prend en charge uniquement les connexions à la voie A. L'automate CompactLogix 1769-L35CR prend en charge les connexions aux voies A et B (supports redondants).

Pour les connexions permanentes au réseau, connectez le module au réseau ControlNet à l'aide d'une prise ControlNet (par exemple, 1786-TPR, 1786-TPS, 1786-TPYR ou 1786-TPYS).

La figure illustre un exemple de réseau ControlNet utilisant des supports redondants.



Repère	Description
1	Station ControlNet
2	Supports redondants disponibles uniquement sur 1769-L35CR
3	Liaison ControlNet

Pour connecter l'automate CompactLogix à un réseau ControlNet, voir également la documentation suivante :

- « ControlNet Coax Tap Installation Instructions », publication [1786-IN007](#)
- « ControlNet Coax Media Planning and Installation Guide », publication [CNET-IN002](#)
- « ControlNet Fiber Media Planning and Installation Guide », publication [CNET-IN001](#)

IMPORTANT Pour les connexions réseau, nous recommandons l'utilisation de prises avec un connecteur droit (référence 1786-TPS ou 1786-TPYS) en raison de l'emplacement des connecteurs BNC en dessous du module.

Connexion de l'automate au réseau via une prise ControlNet

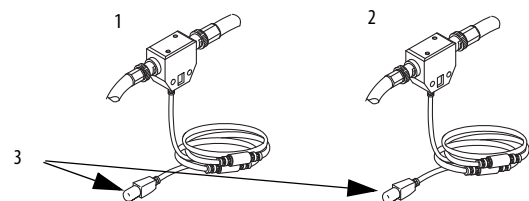
En général, les prises ControlNet sont utilisées pour établir des connexions permanentes entre l'automate CompactLogix et le réseau. Effectuez les étapes ci-dessous pour connecter le module au réseau à l'aide d'une prise ControlNet.



ATTENTION : ne laissez pas les parties métalliques de la prise entrer en contact avec un matériau conducteur.

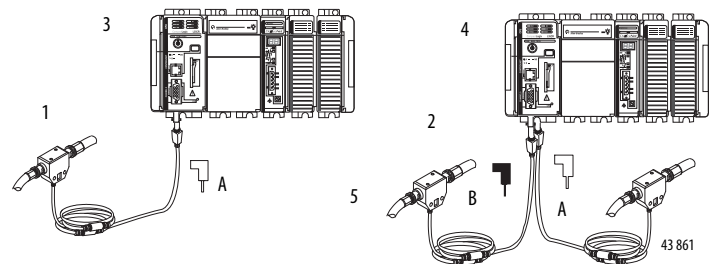
Si vous débranchez la prise du module, remplacez le capuchon anti-poussière sur le connecteur droit ou à angle droit pour empêcher que ce dernier entre accidentellement en contact avec une surface métallique mise à la terre.

1. Retirez et conservez les capuchons anti-poussière des prises ControlNet.



Repère	Description
1	Segment 1
2	Segment 2
3	Capuchons anti-poussière

2. Raccordez le connecteur droit ou à angle droit au connecteur BNC du module, comme illustré dans la figure.



Repère	Description
1	Segment 1
2	Segment 2
3	Prise reliée à un automate CompactLogix sans supports redondants
4	Prise reliée à un automate CompactLogix à l'aide de supports redondants (1769-L35CR uniquement)
5	Prise de dérivation

IMPORTANT Pour empêcher l'inversion involontaire des connexions des prises (qui entraîne l'affichage d'un état incorrect nécessitant un dépannage), vérifiez l'étiquette du câble de dérivation de la prise, qui indique le segment relié, avant d'effectuer la connexion.

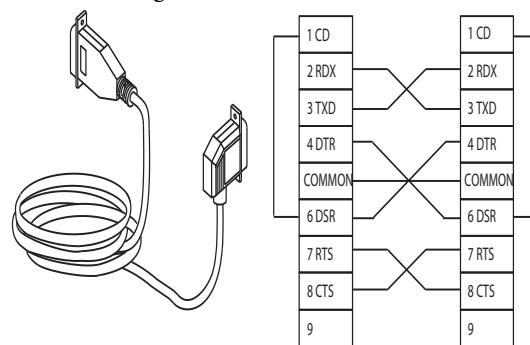


AVERTISSEMENT : si vous branchez ou débranchez le câble de communication alors que le module ou tout autre périphérique du réseau est sous tension un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

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

Connexion d'un terminal de programmation au réseau via un câble 1786-CP

Vous pouvez utiliser le port d'accès réseau (NAP) de l'automate CompactLogix pour connecter un terminal de programmation au réseau ControlNet. La figure montre les connexions du câble 1786-CP.



AVERTISSEMENT : le port NAP est prévu uniquement pour une utilisation temporaire, afin d'effectuer la programmation localement, et non pour une connexion permanente. Si vous branchez ou débranchez le câble NAP alors que le module ou tout autre dispositif du réseau est sous tension, un arc électrique peut se produire, susceptible de provoquer une explosion dans des installations en environnement dangereux.

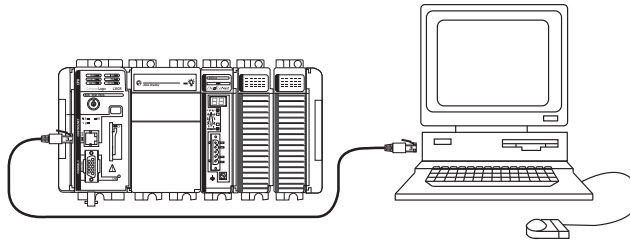
Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux avant de poursuivre.



ATTENTION : utilisez le câble 1786-CP lorsque vous connectez un terminal de programmation au réseau par l'intermédiaire du NAP.

L'utilisation d'un autre câble peut entraîner des pannes du réseau ou endommager le produit.

Connectez une extrémité du câble 1786-CP à l'automate CompactLogix et l'autre extrémité au NAP du terminal de programmation.



ATTENTION : ne branchez pas un câble réseau DH-485 ou un connecteur RJ45 destiné au réseau EtherNet/IP sur le NAP. Ceci pourrait entraîner un comportement erratique et/ou des dégâts au niveau du port.

Installation des fichiers EDS appropriés

Si vous possédez la version 2.42 (ou ultérieure) du logiciel RSLinx, les fichiers EDS les plus courants ont été installés avec le logiciel. Si vous utilisez une version antérieure du logiciel RSLinx, vous devrez peut-être installer des fichiers EDS.

Vous avez besoin des fichiers EDS pour ces dispositifs :

- automates 1769-L32E et 1769-L35E ;
- CompactBus 1769
- Adaptateur local 1769

Tous ces fichiers EDS, sauf le fichier CompactBus 1769, sont mis à jour à chaque nouvelle version du firmware. Il existe également une version 1 du fichier EDS de l'automate, dont vous avez besoin pour les nouveaux automates. Chaque automate est livré avec la version 1 du firmware. Pour mettre le firmware à jour, la version 1 du fichier EDS (0001000E00410100.eds) doit être installée pour l'automate.

Les fichiers EDS sont disponibles sur le CD du logiciel RSLogix 5000 Enterprise Series. Les fichiers sont également disponibles à l'adresse <http://www.ab.com/networks/eds>.

Chargement du firmware de l'automate

Vous devez télécharger la version la plus récente du firmware avant de pouvoir utiliser l'automate.

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

- l'utilitaire ControlFLASH livré avec avec le logiciel de programmation RSLogix 5000 ;
- l'utilitaire AutoFlash, qui est lancé automatiquement par le logiciel RSLogix 5000 lorsque vous chargez un projet dont la version de firmware ne correspond pas à celle de l'automate ;
- une carte CompactFlash (référence 1784-CF128) avec mémoire valide déjà chargée.

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

Le firmware est livré avec le logiciel RSLogix 5000 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 firmware).
3. Sélectionnez la mise à jour du firmware appropriée.
4. Sélectionnez la version de firmware.
5. Cliquez sur un fichier de révision pour décompresser des données.

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

Vous pouvez utiliser l'utilitaire ControlFLASH pour charger le firmware via une connexion série.

1. Assurez-vous que la connexion réseau appropriée est établie avant de commencer.
2. Lancez l'utilitaire ControlFLASH.
3. Lorsque la boîte de dialogue de bienvenue s'affiche, cliquez sur Next (suivant).
4. Sélectionnez la référence de l'automate et cliquez sur Next (suivant).
5. Développez l'arborescence du réseau jusqu'à vous voyiez apparaître votre automate.

6. Si le réseau souhaité n'est pas indiqué, configurez d'abord un driver pour le réseau avec le logiciel RSLinx.
7. Sélectionnez cet automate et cliquez sur OK.
8. Choisissez le niveau de version auquel vous souhaitez mettre à jour l'automate et cliquez sur Next (suivant).
9. Pour lancer la mise à jour de l'automate, cliquez sur Finish (finir), puis sur Yes (oui).
10. Une fois l'automate mis à jour, la boîte de dialogue d'état de la mise à jour (Update Status) affiche « Update complete » (mise à jour terminée).
11. Cliquez sur OK.
12. Pour fermer l'utilitaire ControlFLASH, cliquez sur Cancel (annuler), puis sur Yes (oui).

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

Vous pouvez utiliser AutoFlash pour charger le firmware par l'intermédiaire d'une connexion réseau.

IMPORTANT Lors de la mise à niveau du firmware de votre automate, il est extrêmement important de laisser la mise à niveau se terminer sans interruption.

Si vous interrompez la mise à niveau du firmware, soit dans le logiciel, soit en déplaçant les supports physiques, vous pouvez rendre l'automate inutilisable.

Pour de plus amples informations sur la mise à niveau du firmware de votre automate CompactLogix, consultez les informations publiées à l'adresse <http://www.rockwellautomation.com/knowledgebase/>.

1. Vérifiez qu'il existe une connexion réseau appropriée et que le driver pour ce réseau est configuré dans le logiciel RSLinx.
2. Utilisez le logiciel de programmation RSLogix 5000 pour créer un projet d'automate.
3. Cliquez sur RSWho pour spécifier le chemin d'accès à l'automate.
4. Sélectionnez votre automate et cliquez sur Download (télécharger).

Vous pouvez également cliquer sur Update Firmware (mise à jour du firmware) pour réaliser cette procédure. Dans ce cas, passez directement à l'étape 8.

Une boîte de dialogue apparaît, indiquant que les révisions du projet et du firmware de l'automate sont différentes.

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. Cliquez sur Yes (oui).

La mise à niveau du firmware commence.

IMPORTANT N'INTERROMPEZ PAS LA MISE À NIVEAU DU FIRMWARE UNE FOIS QU'ELLE A COMMENCÉ.

L'interruption de ce processus risquerait en effet de rendre l'automate inutilisable.

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 d'une carte CompactFlash pour charger le firmware

Si vous possédez déjà un automate configuré et dont le firmware est chargé, vous pouvez stocker le programme utilisateur et le firmware de cet automate sur la carte CompactFlash, puis utiliser cette carte afin de mettre d'autres automates à jour.

1. Au moyen du logiciel RSLogix 5000, enregistrez le programme utilisateur et le firmware d'un automate déjà configuré sur la carte CompactFlash.
2. Ouvrez l'onglet Nonvolatile Memory (mémoire non volatile) de la boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate).

Assurez-vous de sélectionner Load Image On Powerup (charger l'image à la mise sous tension) lorsque vous enregistrez sur la carte.

3. Retirez la carte et insérez-la dans l'automate qui utilisera le même firmware et le même programme utilisateur.

Lors de la mise sous tension du deuxième automate, l'image enregistrée sur la carte CompactFlash est chargée dans l'automate.

Sélection du mode de fonctionnement de l'automate

Utilisez l'interrupteur à clé situé sur la face avant de l'automate pour déterminer le mode de fonctionnement de l'automate.

Position de l'interrupteur à clé	Description		
Run (exécution))	• Transférer des projets. • Exécuter le programme et activer les sorties. • Vous ne pouvez pas créer ou supprimer des tâches, des programmes ou des sous-programmes. Vous ne pouvez pas créer ou supprimer des points ou effectuer des modifications en ligne tant que l'interrupteur à clé est en position Run (Exécution). • Vous ne pouvez pas changer le mode à l'aide du logiciel de programmation tant que l'interrupteur à clé est en position Run (Exécution).		
Prog (programmation)	• Désactivation des sorties. • Transférer/charger des projets. • Créer, modifier et supprimer des tâches, des programmes ou des sous-programmes. • L'automate n'exécute pas (ne scrute pas) les tâches tant que l'interrupteur à clé est en position Prog (programmation). • Vous ne pouvez pas changer le mode à l'aide du logiciel de programmation tant que l'interrupteur à clé est en position Prog (programmation).		
Rem (à distance)	• Transférer/charger des projets. • Changer entre les modes Remote Program (programmation à distance), Remote Test (test à distance) ou Remote Run (exécution à distance) au moyen du logiciel de programmation.		
	<table><tr><td>Remote Run (exécution à distance)</td><td> • Exécution (scrutation) des tâches par l'automate. • Activation des sorties. • Modification en ligne. </td></tr></table>	Remote Run (exécution à distance)	• Exécution (scrutation) des tâches par l'automate. • Activation des sorties. • Modification en ligne.
	Remote Run (exécution à distance)	• Exécution (scrutation) des tâches par l'automate. • Activation des sorties. • Modification en ligne.	
	<table><tr><td>Remote Program (programmation à distance)</td><td> • Désactiver des sorties. • Créer, modifier et supprimer des tâches, des programmes ou des sous-programmes. • Transfert/chargement de projets. • Modification en ligne. • L'automate n'exécute pas (ne scrute pas) les tâches. </td></tr></table>	Remote Program (programmation à distance)	• Désactiver des sorties. • Créer, modifier et supprimer des tâches, des programmes ou des sous-programmes. • Transfert/chargement de projets. • Modification en ligne. • L'automate n'exécute pas (ne scrute pas) les tâches.
Remote Program (programmation à distance)	• Désactiver des sorties. • Créer, modifier et supprimer des tâches, des programmes ou des sous-programmes. • Transfert/chargement de projets. • Modification en ligne. • L'automate n'exécute pas (ne scrute pas) les tâches.		
<table><tr><td>Remote Test (test à distance)</td><td> • Exécution des tâches avec les sorties désactivées. • Modification en ligne. </td></tr></table>	Remote Test (test à distance)	• Exécution des tâches avec les sorties désactivées. • Modification en ligne.	
Remote Test (test à distance)	• Exécution des tâches avec les sorties désactivées. • Modification en ligne.		

Connexion à l'automate via le port série

Ce chapitre décrit comment se connecter à l'automate via le port série, afin de pouvoir configurer l'automate et transférer ou télécharger un projet dans l'automate.

Rubrique	Page
Connexion à l'automate via le port série	43
Configuration du driver série	45
Sélection du chemin d'accès à l'automate	47

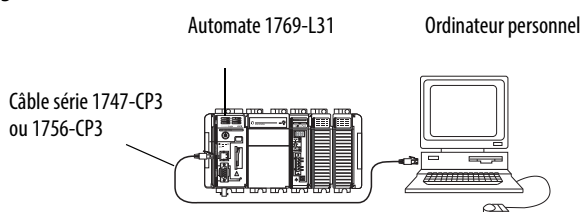
Pour que l'automate CompactLogix fonctionne sur un réseau série, il vous faut :

- une station de travail munie d'un port série ;
- le logiciel RSLinx, pour configurer le driver de communication série ;
- le logiciel de programmation RSLogix5000, pour configurer le port série de l'automate.

Connexion à l'automate via le port série

La voie 0 des automates CompactLogix est entièrement isolée et ne nécessite pas de dispositif d'isolement séparé. La voie 1 du modèle 1769-L31 n'est pas un port série isolé.

Figure 3 – Connexion série à l'automate

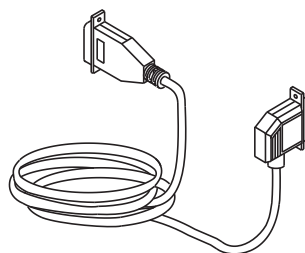


Si vous vous connectez la voie 1 de l'automate 1769-L31 à un modem ou à un dispositif ASCII, envisagez l'installation d'un isolateur entre l'automate et le modem ou le dispositif ASCII. Un isolateur est également recommandé lors de la connexion de l'automate directement à une station de travail de programmation. Par exemple, vous pouvez utiliser le convertisseur d'interface 1761-NET-AIC en tant qu'isolateur.

Pour de plus amples informations sur l'installation d'un isolateur, consultez la section Configuration d'un isolateur, [page 59](#).

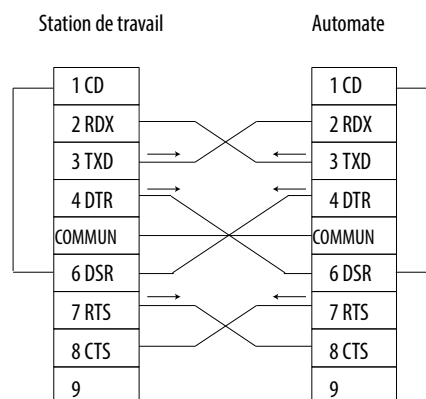
Pour vous connecter avec un câble série, effectuez la procédure suivante :

1. Procurez-vous un câble série 1747-CP3 ou 1756-CP3.

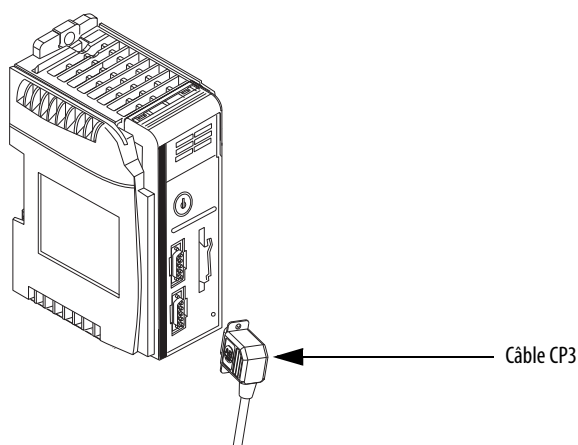


CONSEIL Si vous fabriquez votre câble série vous-même, conformez-vous à la procédure suivante :

- Limitez la longueur à 15,2 m (50 ft).
- Câblez les connecteurs.



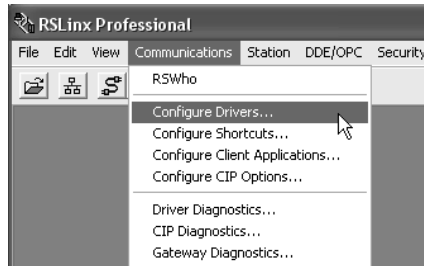
2. Raccordez le câble à votre automate et à la station de travail.



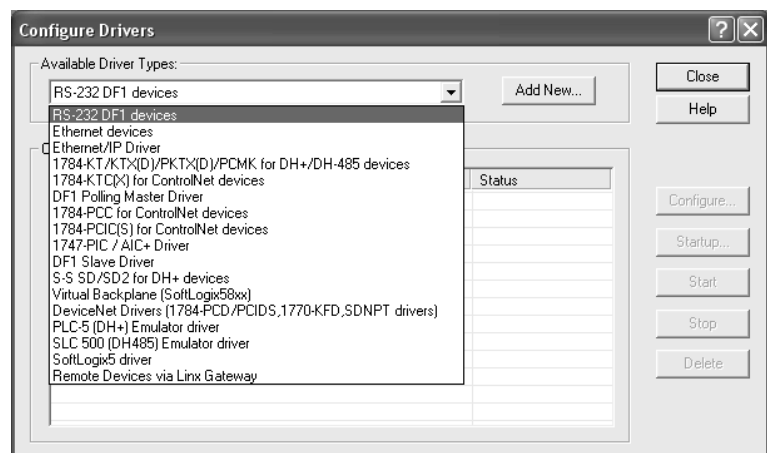
Configuration du driver série

Utilisez le logiciel RSLinx pour configurer le driver RS-232 DF1 pour les communications série. Pour configurer ce driver, effectuez la procédure suivante :

1. Dans la liste déroulante Communication, choisissez Configure Drivers (configurer les drivers).

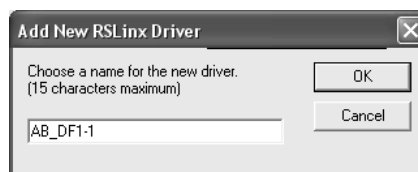


La boîte de dialogue Configure Drivers (configurer des drivers) s'affiche.



2. Dans la liste déroulante Available Driver Types (types de drivers disponibles), sélectionnez « RS-232 DF1 Device ».
3. Cliquez sur Add New (ajouter nouveau) pour ajouter le driver.

La boîte de dialogue Add New RSLinx Driver (ajouter nouveau driver RSLinx) s'affiche.



4. Attribuez un nom au driver et cliquez sur OK.

La boîte de dialogue Configure RS-232 DF1 Devices (Configurer les dispositifs RS-232 DF1) s'affiche.



- 5. Spécifiez les réglages du port série.
 - a. Dans la liste déroulante Comm Port (port de communication), sélectionnez le port série de la station de travail à laquelle le câble est raccordé.
 - b. Dans la liste déroulante Device (dispositif), sélectionnez Logix 5550-Serial Port.
 - c. Cliquez sur Auto-Configure (configuration auto).
- 6. Vérifiez si la configuration automatique s'est bien déroulée.

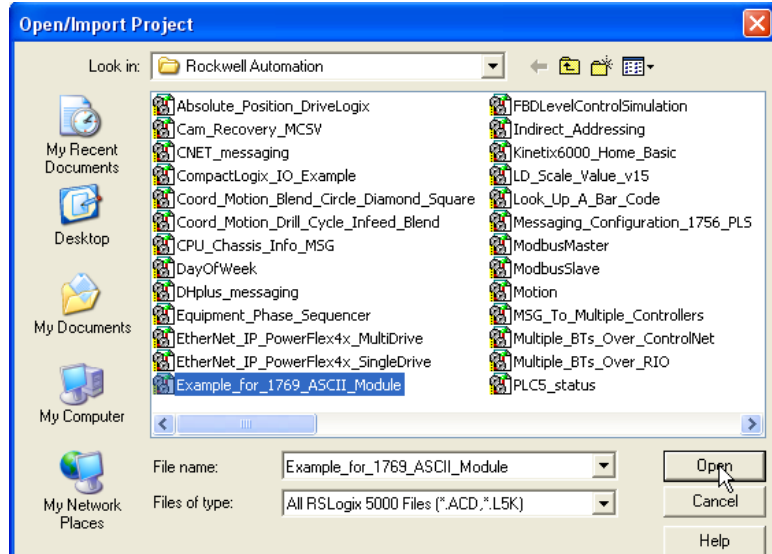
Si	Alors
Oui	Cliquez sur OK.
Non	Revenez à l'étape 5 et vérifiez que vous avez sélectionné le bon port de communication.

- 7. Cliquez sur Close (Fermer).

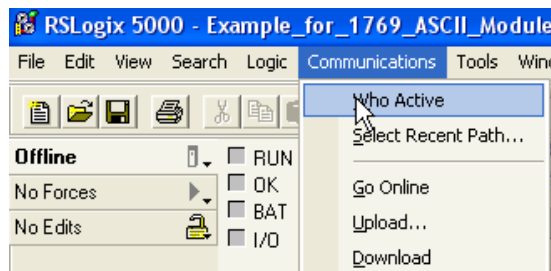
Sélection du chemin d'accès à l'automate

Pour sélectionner le chemin d'accès à l'automate, effectuez la procédure suivante :

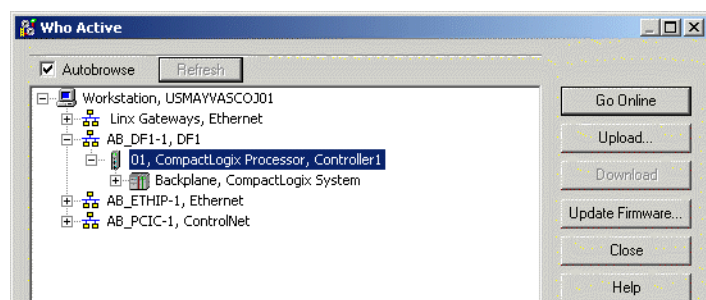
1. Dans le logiciel de programmation RSLogix 5000, ouvrez un projet pour l'automate.



2. Dans la liste déroulante Communications, sélectionnez Who Active (qui est actif).



La boîte de dialogue Who Active (qui est actif) s'affiche.



3. Développez l'arborescence du driver de communication jusqu'au niveau de l'automate.
4. Sélectionnez l'automate.

Options de l'automate

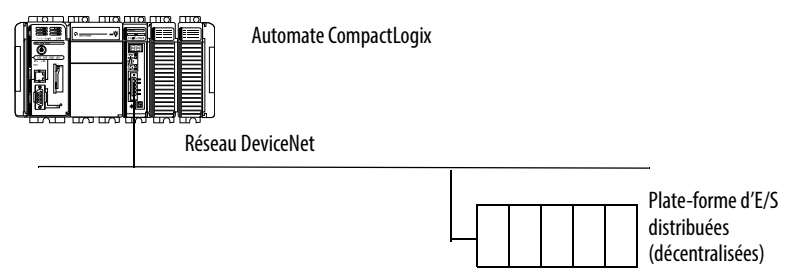
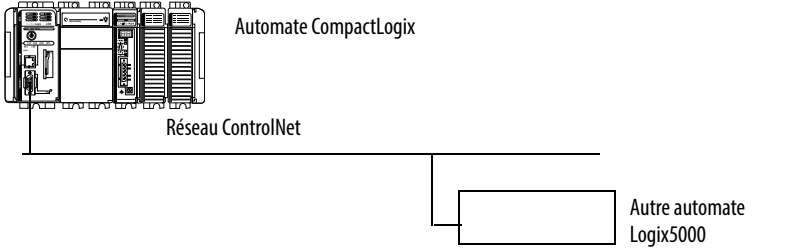
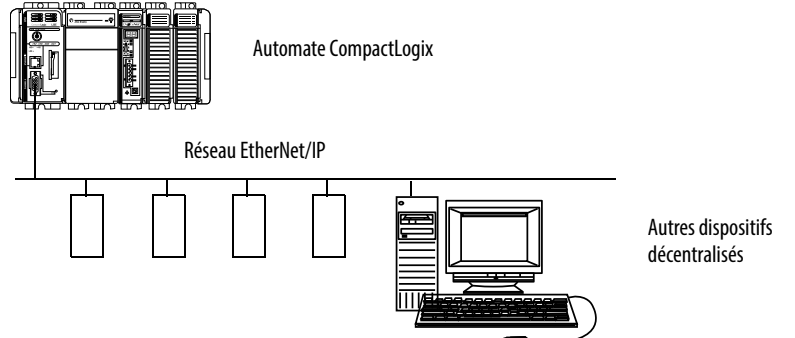
Une fois que vous avez sélectionné un automate, vous avez plusieurs options.

Pour	Choisir
Superviser le projet à l'intérieur de l'automate	Go Online (passer en ligne)
Transférer une copie du projet depuis l'automate vers le logiciel RSLogix 5000	Upload (transférer)
Transférer le projet ouvert dans l'automate	Download (télécharger)

Communiquer sur des réseaux

Ce chapitre explique comment les automates CompactLogix prennent en charge des réseaux supplémentaires pour activer différentes fonctions.

Tableau 4 – Prise en charge de réseau par l'automate CompactLogix

Fonction	Exemple
Commande d'E/S distribuée (décentralisée). • EtherNet/IP • ControlNet • DeviceNet	 Automate CompactLogix Réseau DeviceNet Plate-forme d'E/S distribuées (décentralisées)
Production/consommation de données (verrouillage) entre automates. • EtherNet/IP • ControlNet	 Automate CompactLogix Réseau ControlNet Autre automate Logix5000
Envoi et réception de messages vers et depuis d'autres dispositifs. Cela comprend l'accès à l'automate via un logiciel de programmation RSLogix 5000. • EtherNet/IP • ControlNet • DeviceNet (vers les dispositifs uniquement) • série • DH-485	 Automate CompactLogix Réseau EtherNet/IP Autres dispositifs décentralisés

Rubrique	Page
Communication en réseau EtherNet/IP	50
Communication en réseau ControlNet	52
Communication DeviceNet	55
Communications série	57
Communication réseau DH-485	74

Communication en réseau EtherNet/IP

Le réseau EtherNet/IP offre un ensemble complet de services de commande, de configuration 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.

Les réseaux EtherNet/IP ont également la caractéristique d'utiliser des composants et des supports physiques Ethernet standard. Ceci vous apporte une solution économique pour l'équipement de vos ateliers.

Pour la communication EtherNet/IP, vous pouvez utiliser les automates CompactLogix suivants, avec un port de communication EtherNet/IP intégré :

- Automate CompactLogix 1769-L32E
- Automate CompactLogix 1769-L35E

Vous pouvez utiliser plusieurs logiciels avec un automate CompactLogix 1769 sur un réseau EtherNet/IP.

Tableau 5 – Combinaisons logiciel et réseau EtherNet/IP

Logiciel	Fonctions	Obligatoire
Logiciel de programmation RSLogix 5000	• Configuration du projet CompactLogix. • Définition de la communication EtherNet/IP	Oui
Utilitaire BOOTP/DHCP avec logiciel de programmation RSLogix 5000	Attribution d'adresses IP aux dispositifs d'un réseau EtherNet/IP	Non
Logiciel RSNetWorx pour un réseau EtherNet/IP	Configuration des dispositifs EtherNet/IP au moyen de leur adresse IP et/ou de leur nom d'hôte.	Non

Les modules de communication EtherNet/IP :

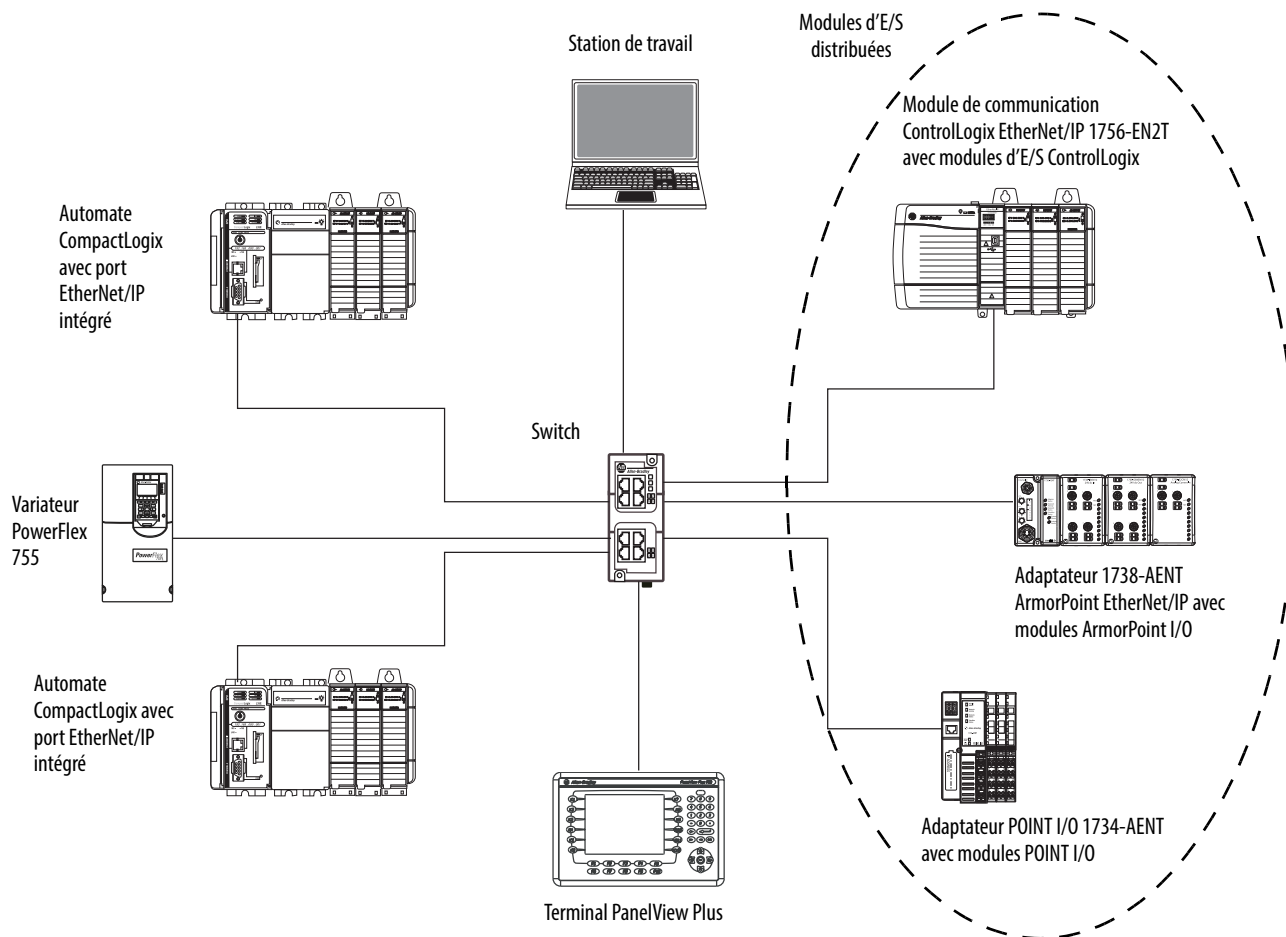
- prennent en charge la messagerie, les points produits/consommés, les IHM et les E/S distribuées ;
- encapsulent les messages selon le protocole TCP/UDP/IP standard ;
- partagent une couche application commune avec les réseaux ControlNet et DeviceNet ;
- communiquent par un câble RJ45, catégorie 5, non blindé, à paire torsadée ;
- prennent en charge les communications half et full duplex à 10 ou 100 Mbits/s ;
- sont compatibles avec les switchs standard ;
- ne requièrent aucun ordonnancement du réseau ;
- ne requièrent aucune table de routage.

Dans cet exemple :

- les automates produisent et consomment des points entre eux ;
- les automates génèrent des instructions MSG pour envoyer et recevoir des données ou configurer des dispositifs ;

- L'ordinateur personnel transfère ou charge des projets depuis et vers les automates ;
- L'ordinateur configure les dispositifs sur un réseau EtherNet/IP.

Figure 4 – Présentation d'un système CompactLogix en réseau EtherNet/IP



Connexions en réseau EtherNet/IP

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 asynchrone. Une connexion asynchrone 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 asynchrone vous permet d'envoyer et de recevoir des données à la demande.

Les automates 1769-L32E et 1769-L35E prennent en charge 100 connexions. Toutefois, le port EtherNet/IP intégré prend en charge seulement 32 connexions CIP sur un réseau EtherNet/IP. Avec ces automates, le nombre de connexions de stations d'extrémité réellement prises en charge dépend du RPI de la connexion.

Intervalle entre trames requis	Nombre maximum de connexions de communication par port EtherNet/IP
2 ms	2
4 ms	5
8 ms	10
16 ms	18
32 ms et +	25+

Vous pouvez utiliser les 32 connexions de communication sur le port EtherNet/IP intégré. Cependant, nous vous recommandons de laisser quelques connexions disponibles pour certaines tâches, par exemple pour passer en ligne et des tâches non liées aux E/S.

Communication en réseau ControlNet

Les réseaux ControlNet sont dédiés à la commande en temps réel et assurent un transfert rapide aussi bien des E/S à temps critique que des données d'interconnexion et de messagerie (notamment le transfert et le chargement des données de programmation et de configuration sur une même liaison physique). Ces capacités très évoluées de transfert de données des réseaux ControlNet améliorent notablement la performance des E/S et des communications d'égal à égal dans n'importe quel système ou application.

Les réseaux ControlNet sont de nature très déterministe et offrent une grande répétabilité. Ils ne sont pas affectés par la connexion et la déconnexion des dispositifs. Cette robustesse leur confère un fonctionnement en temps réel fiable, synchronisé et coordonné.

Le réseau ControlNet est souvent utilisé comme :

- le réseau par défaut pour la plate-forme CompactLogix ;
- un réseau de substitution/remplacement d'un réseau d'E/S décentralisé (RIO), du fait de son aptitude à gérer un grand nombre de points d'E/S ;
- un réseau fédérateur pour plusieurs réseaux DeviceNet distribués ;
- un réseau d'interconnexion entre homologues.

Pour la communication ControlNet, vous pouvez utiliser les automates CompactLogix suivants, avec un port de communication ControlNet intégré :

- Automate CompactLogix 1769-L32C
- Automate CompactLogix 1769-L35CR

Vous pouvez utiliser les logiciels suivants avec un automate CompactLogix 1769 sur un réseau ControlNet.

Tableau 6 – Combinaisons logiciel et réseau ControlNet

Logiciel	Fonctions	Obligatoire
Logiciel de programmation RSLogix 5000	• Configurer le projet CompactLogix. • Définir la communication EtherNet/IP	Oui
Logiciel RSNetWorx for ControlNet	• Configurer le réseau ControlNet • Définir la fréquence d'actualisation du réseau (NUT) • Planifier le réseau ControlNet	

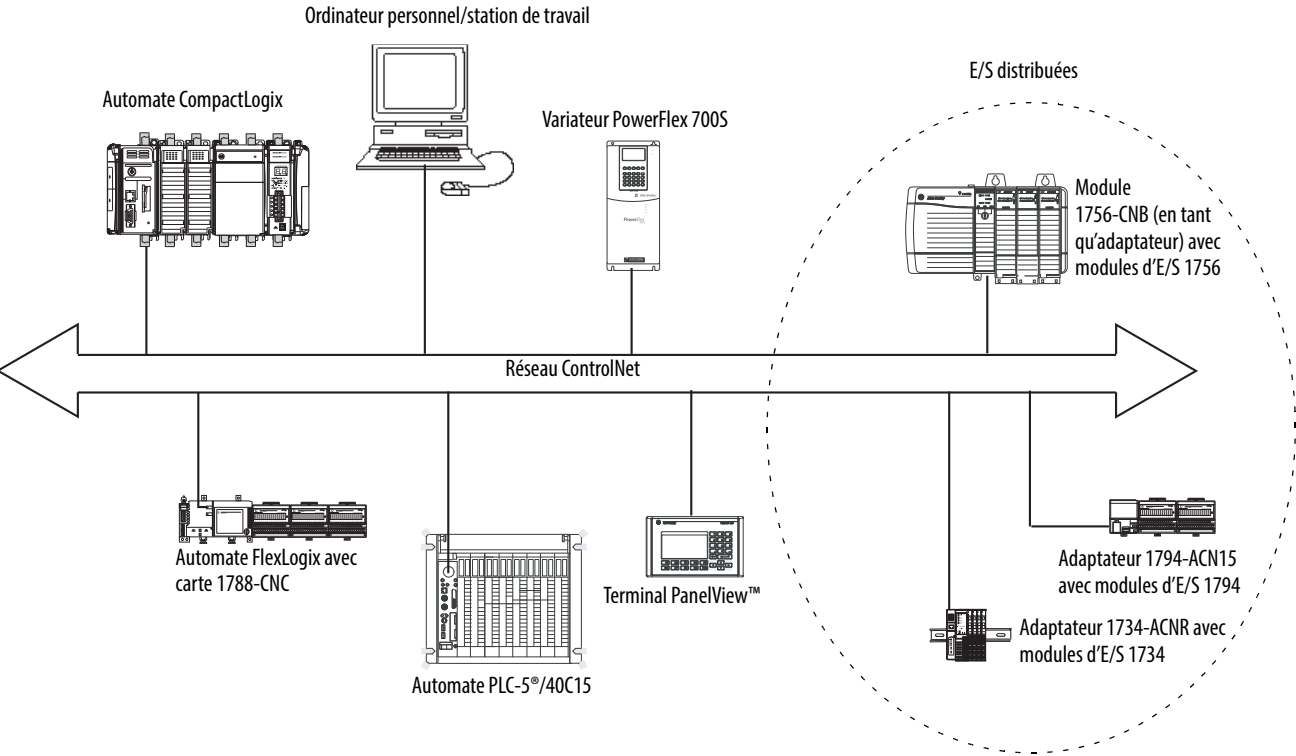
Les modules de communication ControlNet :

- gèrent la messagerie, les points produits/consommés et les E/S distribuées ;
- partagent une couche application commune avec les réseaux DeviceNet et EtherNet/IP ;
- ne requièrent aucune table de routage ;
- permettent l'utilisation de répéteurs coaxiaux et fibre pour l'isolation et une distance accrue.

Dans cet exemple :

- les automates produisent et consomment des points entre eux ;
- les automates génèrent des instructions MSG pour envoyer et recevoir des données ou configurer des dispositifs ;
- l'ordinateur personnel transfère ou charge des projets depuis et vers les automates ;
- l'ordinateur configure les dispositifs sur le réseau ControlNet et configure le réseau lui-même.

Figure 5 – Présentation d'un système CompactLogix en réseau ControlNet



Connexions en réseau ControlNet

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 dispositifs plus fiables que les messages sans connexion.

Tableau 7 – Méthodes de connexion ControlNet

Méthode de connexion	Description
Prioritaire	Une connexion prioritaire est un type de communication spécifique à ControlNet. Une connexion prioritaire vous permet d'envoyer et de recevoir des données réitérées selon un intervalle défini qui est l'intervalle entre trames requis (RPI). Par exemple, une connexion à un module d'E/S est une connexion prioritaire, car vous recevez à plusieurs reprises des données provenant du module selon un intervalle spécifié. Parmi les autres connexions prioritaires, on retrouve les connexions aux : - dispositifs de communication ; - points produits/consommés. Sur un réseau ControlNet, vous devez utiliser RSNetWorx for ControlNet pour activer toutes les connexions prioritaires et établir une fréquence d'actualisation du réseau (NUT). La planification d'une connexion réserve de la bande passante sur le réseau pour traiter spécifiquement la connexion.
Non prioritaire	Une connexion non prioritaire est un transfert de messages entre les stations qui est déclenché par une logique à relais ou par le programme (par exemple, une instruction MSG). Ce système de messagerie non planifiée vous permet d'envoyer et de recevoir des données à la demande. Les messages non prioritaires utilisent le reste de la bande passante du réseau une fois les connexions prioritaires allouées.

Les automates 1769-L32C et 1769-L35CR prennent en charge 100 connexions. Toutefois, le port ControlNet intégré prend en charge seulement 32 connexions de communication. Avec ces automates, le nombre de connexions de stations d'extrémité réellement prises en charge dépend des NUT et RPI de la connexion.

NUT	RPI	Connexions de communication ControlNet prises en charge ⁽¹⁾
2 ms	2 ms	0...1
3 ms	3 ms	1...2
5 ms	5 ms	3...4
10 ms	10 ms	6...9
14 ms	14 ms	10...12
5 ms	20 ms	12...16
4 ms	64 ms	31

(1) Pour chaque combinaison NUT/RPI, le nombre de connexions pris en charge est répertorié sous forme de plage. Le nombre inférieur est le nombre de connexions que nous recommandons d'établir pour maintenir des taux d'utilisation raisonnables du processeur par le port ControlNet. Le nombre supérieur est le nombre maximum de connexions possibles avec cette combinaison NUT/RPI.

Vous pouvez utiliser les 32 connexions de communication sur le port ControlNet intégré. Cependant, nous vous recommandons de laisser quelques connexions disponibles pour certaines tâches, par exemple la connexion et le trafic réseau non prioritaire.

Communication DeviceNet

Les réseaux DeviceNet utilisent le protocole CIP pour assurer des fonctions de commande, de configuration et de collecte de données avec des équipements industriels. Les réseaux DeviceNet utilisent la technologie éprouvée CAN (Controller Area Network), qui réduit le temps et les coûts d'installation, ainsi que les arrêts de production coûteux.

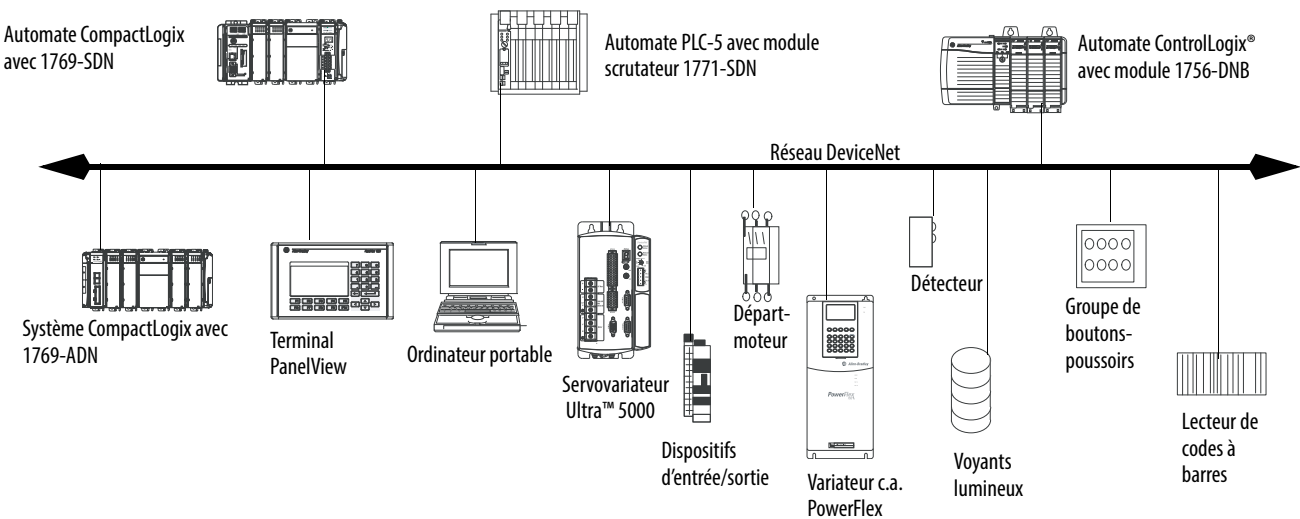
Un réseau DeviceNet vous donne accès à l'intelligence embarquée dans vos dispositifs. Il vous permet de connecter ces dispositifs directement à vos automates d'atelier sans avoir besoin de les raccorder physiquement à un module d'E/S.

Tableau 8 – Interfaces de communication DeviceNet CompactLogix

Si votre application...	Sélectionnez...
- communiquant avec d'autres dispositifs DeviceNet - utilise l'automate en tant que maître ou esclave sur DeviceNet - utilise un port ControlNet, Ethernet ou série de l'automate pour d'autres communications	le module scrutateur DeviceNet 1769-SDN
- accède à des E/S décentralisées Compact I/O via un réseau DeviceNet - renvoie des données d'E/S décentralisées (jusqu'à 30 modules max.) vers un scrutateur ou un automate	le module adaptateur DeviceNet 1769-ADN ⁽¹⁾

(1) Ce tableau décrit plus précisément l'utilisation du module 1769-ADN pour accéder à des E/S décentralisées Compact I/O via un réseau DeviceNet. Cependant, les automates CompactLogix peuvent accéder à d'autres E/S décentralisées Allen-Bradley via un réseau DeviceNet. Vous devez dans ce cas sélectionner l'interface appropriée. Par exemple, si vous souhaitez accéder à des modules d'E/S décentralisées POINT I/O, vous devez sélectionner le modèle 1734-ADN.

Figure 6 – Présentation du système CompactLogix avec DeviceNet



Vous pouvez utiliser les logiciels suivants avec un automate CompactLogix 1769 sur un réseau DeviceNet.

Tableau 9 – Combinaisons logiciel et réseau DeviceNet pour CompactLogix

Logiciel	Fonctions	Obligatoire
Logiciel de programmation RSLogix 5000	• Configurer le projet CompactLogix. • Définir la communication EtherNet/IP	Oui
Logiciel RSNetWorx for DeviceNet	• Configurer les dispositifs DeviceNet. • Définir la liste de scrutation des dispositifs DeviceNet	

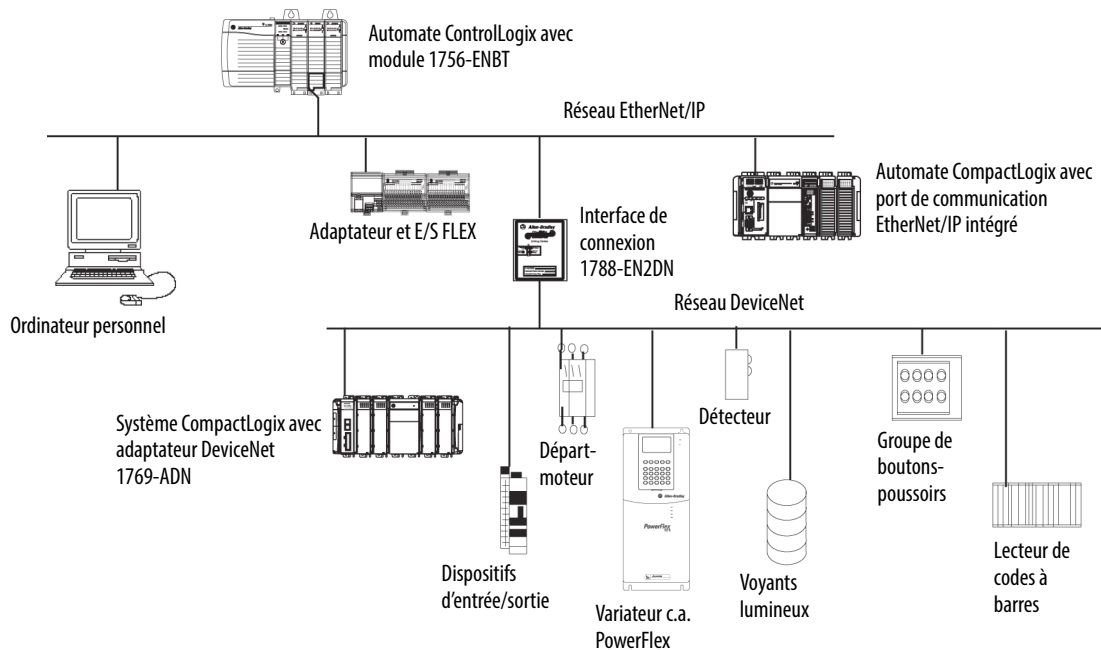
Le module de communication DeviceNet :

- gère la messagerie en direction des dispositifs (mais pas entre automates) ;
- partage une couche application commune avec ControlNet et EtherNet/IP ;
- fournit des diagnostics permettant d’améliorer la collecte des données et la détection des défauts ;
- nécessite moins de câblages que les systèmes câblés conventionnels.

Vous pouvez utiliser une interface de connexion comme :

- passerelle de relais des informations ;
- interface réseau entre le niveau automate et le niveau dispositifs pour la programmation, la configuration, la commande et la collecte de données ;
- routeur/passerelle pour relier le réseau EtherNet/IP ou ControlNet au réseau DeviceNet.

Figure 7 – Présentation de l'interface de connexion CompactLogix



Communications série

Les automates CompactLogix possèdent un port RS-232 intégré.

- Les automates CompactLogix 1769-L32C, -L32E, -L35CR et -L35E possèdent un port RS-232 intégré. Par défaut, ce port correspond à la voie 0 sur ces automates.
- L'automate CompactLogix 1769-L31 possède deux ports RS-232. Un de ces ports permet uniquement le protocole DF1. Le deuxième port accepte les protocoles DF1 et ASCII.

IMPORTANT Limitez la longueur des câbles série (RS-232) à 15,2 m.

Vous pouvez configurer le port série de l'automate pour plusieurs modes.

Tableau 10 – Configuration du port série CompactLogix

Mode	Fonctions
DF1 point à point	Communications entre l'automate et un autre dispositif compatible avec le protocole DF1. Il s'agit du mode par défaut du système. Les paramètres par défaut sont : • Vitesse de transmission : 19 200 • Bits de données : 8 • Parité : aucune • Bits d'arrêt : 1 • Ligne de commande : sans établissement de liaison • Délai d'activation RTS : 0 • Délai de désactivation RTS : 0 Ce mode est habituellement utilisé pour programmer l'automate via son port série.
DF1 maître	Gestion des appels et de la transmission des messages entre les stations maître et esclave. • Un réseau de type maître/esclave comprend un automate configuré en station maître et jusqu'à 254 stations esclaves. Reliez les stations esclaves au moyen de modems ou d'amplificateurs de ligne. • Un réseau maître/esclave peut utiliser des numéros de station compris entre 0 et 254. Chaque station doit avoir une adresse unique. Il doit également exister au moins deux stations pour que votre liaison soit définie comme réseau (ces deux stations étant une station maître et une station esclave).
DF1 esclave	Utilisation d'un automate comme station esclave dans un système de communications en réseau série de type maître/esclave. • Lorsque le réseau comporte plusieurs stations esclaves, reliez-les à la station maître au moyen de modems ou d'amplificateurs de ligne. Lorsque le réseau ne comporte qu'une seule station esclave, vous n'avez pas besoin d'un modem pour la connecter à la station maître. Vous pouvez configurer les paramètres de commande sans établissement de liaison. Vous pouvez connecter de 2 à 255 stations sur une même liaison. En mode DF1 esclave, un automate utilise le protocole DF1 half-duplex. • Une station est désignée comme maître et gère les accès à la liaison. Toutes les autres stations sont des stations esclaves. Elles doivent attendre l'autorisation du maître avant de transmettre.
DF1 pour modem radio	• Compatible avec les automates SLC 500™ et MicroLogix 1500™. • Ce mode accepte le fonctionnement en maître/esclave et en stockage/transmission.
Utilisateur (voie 0 seulement)	Communication avec des dispositifs ASCII. Votre programme doit utiliser des instructions ASCII pour transmettre des données depuis et vers un dispositif ASCII.
DH-485	• Communications avec d'autres dispositifs DH-485. • Ce réseau à passage de jeton multi-maître permet la programmation et la messagerie d'égal à égal.

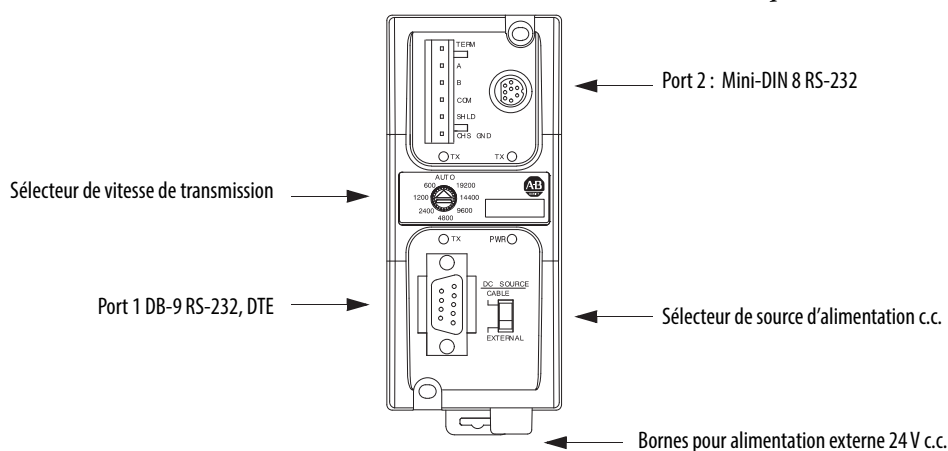
Configuration d'un isolateur

La voie 0 des automates CompactLogix est entièrement isolée et ne nécessite pas de dispositif d'isolement séparé. La voie 1 de l'automate 1769-L31 n'est pas un port série isolé. Pour configurer un isolateur, effectuez la procédure suivante :

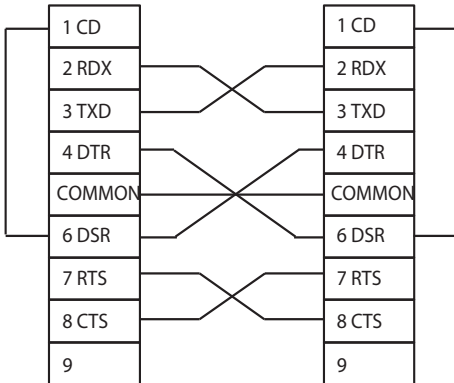
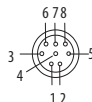
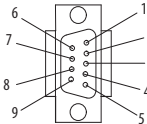
1. Déterminez si vous avez besoin d'un isolateur.

Si vous connectez la voie 1 de l'automate 1769-L31 à un modem ou à un dispositif ASCII, envisagez l'installation d'un isolateur entre l'automate et le modem ou le dispositif ASCII. Un isolateur est également recommandé lors de la connexion de l'automate directement à une station de travail de programmation.

Par exemple, vous pouvez utiliser le convertisseur d'interface 1761-NET-AIC en tant qu'isolateur.



2. Choisissez le câble approprié.

Utilisez-vous un isolateur ?	En conséquence lors d'utiliser ce câble																														
Non	Le câble 1756-CP3 relie l'automate directement à l'automate.  Si vous fabriquez votre propre câble, il doit être blindé et le blindage doit être relié à la coque métallique entourant les broches aux extrémités du câble. Vous pouvez également utiliser un câble 1747-CP3 de la famille produit SLC. Ce câble a un boîtier de connecteur à angle droit plus grand que celui du câble 1756-CP3.																														
Oui	Le câble 1761-CBL-AP00 (connecteur à angle droit à l'automate) ou le câble 1761-CBL-PM02 (connecteur droit à l'automate) relie l'automate au port 2 sur l'isolateur 1761-NET-AIC. Le connecteur mini-DIN n'est pas disponible dans le commerce, vous ne pouvez donc pas fabriquer ce câble.  Extrémité de câble DB-9 à angle droit ou droit Extrémité de câble mini-DIN 8 broches <table><tr><th>Broche</th><th>Extrémité DB-9</th><th>Extrémité mini-DIN</th></tr><tr><td>1</td><td>DCD</td><td>DCD</td></tr><tr><td>2</td><td>RxD</td><td>RxD</td></tr><tr><td>3</td><td>TxD</td><td>TxD</td></tr><tr><td>4</td><td>DTR</td><td>DTR</td></tr><tr><td>5</td><td>Terre</td><td>Terre</td></tr><tr><td>6</td><td>DSR</td><td>DSR</td></tr><tr><td>7</td><td>RTS</td><td>RTS</td></tr><tr><td>8</td><td>CTS</td><td>CTS</td></tr><tr><td>9</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>	Broche	Extrémité DB-9	Extrémité mini-DIN	1	DCD	DCD	2	RxD	RxD	3	TxD	TxD	4	DTR	DTR	5	Terre	Terre	6	DSR	DSR	7	RTS	RTS	8	CTS	CTS	9	—	—
Broche	Extrémité DB-9	Extrémité mini-DIN																													
1	DCD	DCD																													
2	RxD	RxD																													
3	TxD	TxD																													
4	DTR	DTR																													
5	Terre	Terre																													
6	DSR	DSR																													
7	RTS	RTS																													
8	CTS	CTS																													
9	—	—																													

3. Connectez le câble approprié au port série.

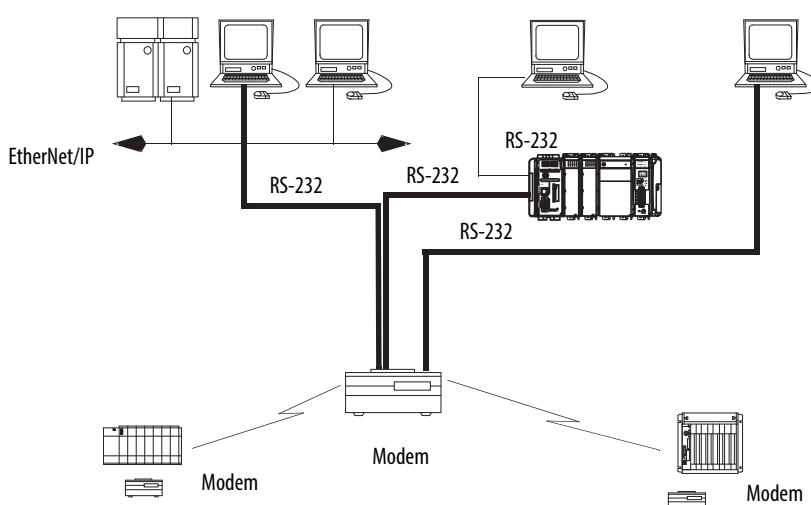
Communications avec des dispositifs DF1

Dans un réseau de communication en série, vous pouvez configurer l'automate comme maître ou comme esclave. Utilisez la communication série lorsque :

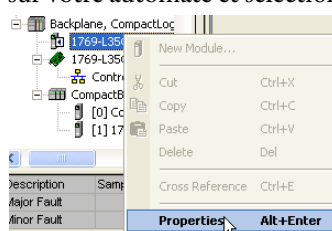
- le système comporte trois stations ou plus ;
- les communications se produisent régulièrement et nécessitent des modems avec ligne louée, des modems radio ou des modems à ligne de puissance.



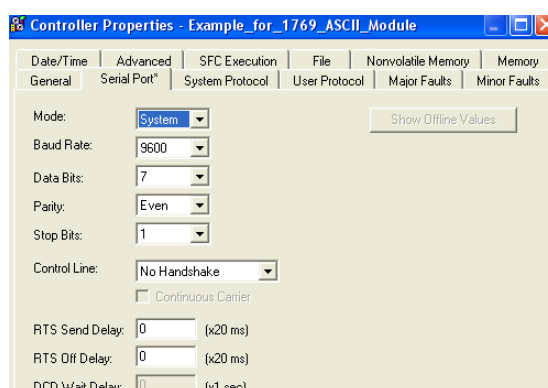
ATTENTION : seul l'automate 1769-L31 possède plusieurs ports RS-232. Tous les autres automates 1769 sont limités à un seul port RS-232.



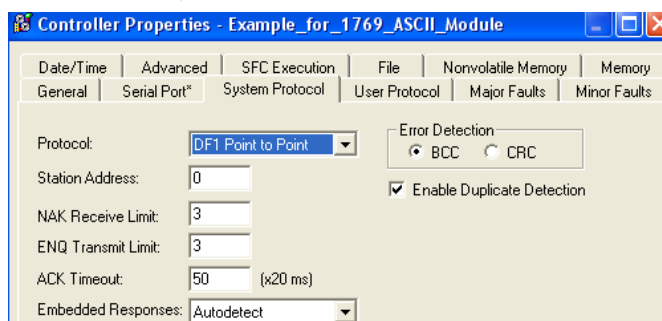
1. Dans le logiciel de programmation RSLogix 5000, faites un clic droit sur votre automate et sélectionnez Propriétés (propriétés).



La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) s'affiche.



2. Cliquez sur l'onglet Serial Port (port série).
3. Dans la liste déroulante Mode, sélectionnez System (système).
4. Spécifiez les paramètres de communication.
5. Cliquez sur l'onglet System Protocol (protocole système).

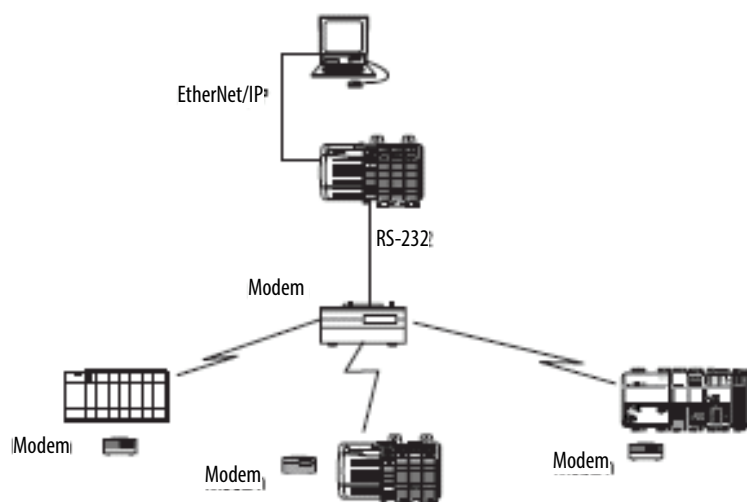


6. Dans la liste déroulante Protocol (protocole), sélectionnez un protocole DF1.
7. Spécifiez les paramètres DF1.

Gestion du protocole DF1 pour modem radio

Votre automate CompactLogix inclut un driver lui permettant de communiquer selon le protocole DF1 pour modem radio. Ce driver met en place un protocole optimisé pour l'exploitation des réseaux utilisant des modems radio. Il s'agit d'un hybride entre les protocoles DF1 full-duplex et half-duplex. En conséquence, il est incompatible avec ces deux types de protocole.

IMPORTANT Le driver DF1 pour modem radio doit être exclusivement utilisé avec des périphériques prenant en charge et configurés pour ce protocole. Par ailleurs, certaines configurations réseau à base de modems radio ne fonctionnent pas avec ce driver DF1 pour modem radio. Pour ces configurations, il convient de continuer à utiliser le protocole DF1 half-duplex.



Comme le protocole DF1 full-duplex, le protocole DF1 pour modem radio permet à n'importe quelle station de se connecter à tout moment à une autre station (à condition que le réseau à base de modems radio gère la mise en mémoire tampon des ports de données full-duplex, ainsi que la prévention des collisions entre les transmissions radio). Comme le protocole DF1 half-duplex, une station ne tient pas compte des paquets reçus dont l'adresse de destination est différente de son adresse propre, à l'exception des paquets en diffusion générale et des paquets de type pass-through (propagation).

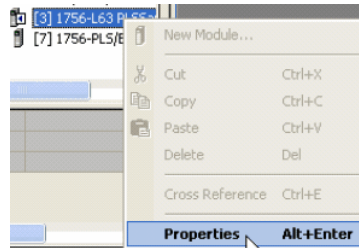
Contrairement aux protocoles DF1 full-duplex et half-duplex, le protocole DF1 pour modem radio ne prend pas en compte les caractères ACK, NAK, ENQ ou les paquets d'appel. L'intégrité des données est assurée par le calcul de la somme de contrôle CRC.

Utilisation du driver pour modem radio DF1

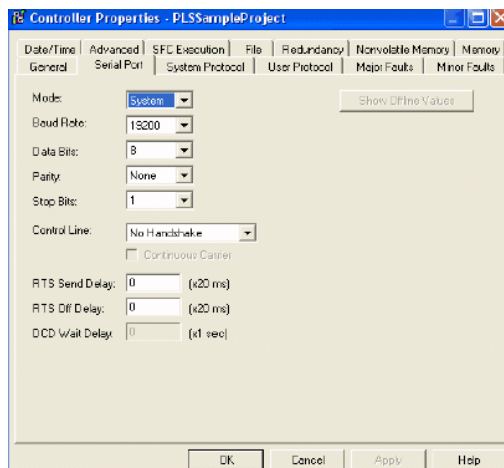
Le driver DF1 pour modem radio peut être configuré comme driver de mode du système au moyen du logiciel RSLogix 5000, version 17 ou ultérieure.

Pour configurer l'automate pour des communications DF1 par modem radio, procédez de la façon suivante.

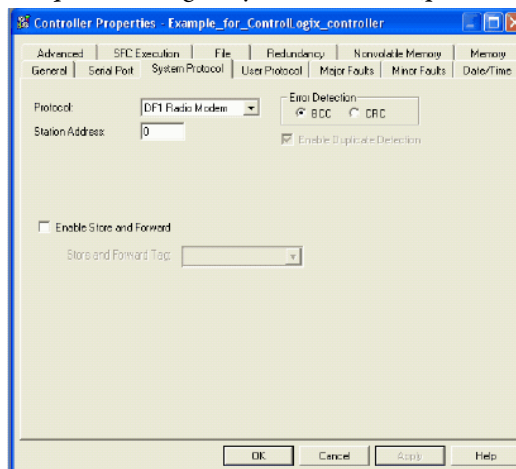
1. Dans l'arborescence de l'automate du logiciel de programmation RSLogix 5000, faites un clic droit sur votre automate et sélectionnez Propriétés (propriétés).



La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) s'affiche.



2. Cliquez sur l'onglet System Protocol (protocole système).



3. Dans la liste déroulante Protocol, sélectionnez DF1 Radio.

4. Précisez les paramètres du protocole système DF1 pour modem radio.

Paramètre	Description
Station Address (adresse de station)	Spécifie l'adresse de station de l'automate sur le réseau série. Sélectionnez un nombre décimal entre 1 et 254 (inclus). Pour optimiser la performance du réseau, attribuez les adresses des stations dans un ordre séquentiel. Les unités appelantes, comme les ordinateurs personnels, doivent recevoir les numéros d'adresse les plus bas de façon à minimiser le temps nécessaire à l'initialisation du réseau.
Error Detection (détection d'erreur)	Cliquez sur l'un des deux boutons pour spécifier la procédure de détection d'erreur à utiliser pour l'ensemble des messages. - BCC – le processeur émet et accepte tous les messages se terminant par un octet BCC. - CRC – le processeur émet et accepte tous les messages avec un CRC de 2 octets.
Enable Store and Forward (activer la fonction stockage/transmission)	Cochez la case Enable Store and Forward (activer la fonction stockage/transmission) si vous souhaitez activer la fonction de stockage/transmission. Lorsque cette fonction est activée, l'adresse de destination de tout message reçu est comparée au contenu de la table des points Store and Forward (stockage/transmission). S'il y a concordance, le message est alors retransmis (rediffusé) par le port. Dans la liste déroulante Store and Forward Tag (points de stockage/transmission), sélectionnez un point de type entier (INT[16]). Chaque bit représente une adresse de station. Si l'automate lit un message destiné à une station dont le bit est défini dans cette table, il transmet le message. Notez également que la fonction Enable Store and Forward (activer la fonction stockage/transmission) est utilisable uniquement si l'automate est connecté à un modem radio maître.

5. Cliquez sur OK.*Avantages liés à l'utilisation du protocole DF1 pour modem radio*

Le principal avantage du protocole DF1 pour modem radio dans les réseaux de ce type réside dans l'efficacité des transmissions. Chaque transaction en lecture/écriture (émission de la commande et réponse) ne nécessite qu'une seule transmission de la part de l'appelant (pour émettre la commande) et une transmission de la part du répondeur (pour renvoyer la réponse). Ceci permet de minimiser le nombre des sollicitations physiques du transmetteur radio. Ceci optimise la durée de vie et la consommation d'énergie du matériel radio. Par contraste, le protocole DF1 half-duplex nécessite pas moins de cinq transmissions pour que le maître DF1 effectue une transaction de lecture/écriture avec un esclave DF1, trois de la part du maître et deux de la part de l'esclave.

Le driver DF1 pour modem radio peut être utilisé selon un pseudo-mode maître/esclave avec n'importe quel modem radio, tant que la station désignée comme maître est la seule à générer des instructions MSG et tant qu'une seule instruction MSG est déclenchée à la fois.

Pour les modems radio série modernes qui prennent en charge la mise en mémoire tampon des ports de données full-duplex ainsi que la prévention des collisions entre les transmissions radio, le driver du modem radio DF1 peut être utilisé pour configurer un réseau radio d'égal à égal sans maître. Dans un réseau radio d'égal à égal, n'importe quelle station peut à tout moment lancer une communication vers une autre station, dans la mesure où toutes les stations sont à portée radio, afin qu'elles reçoivent leurs transmissions mutuelles.

Limites des systèmes utilisant le protocole DF1 pour modem radio

Il est nécessaire de répondre aux questions suivantes pour déterminer si vous pouvez implémenter le nouveau driver DF1 pour modem radio dans votre réseau de modems radio.

- Si tous les périphériques du réseau sont des automates ControlLogix, vous devez les configurer avec le driver DF1 pour modem radio au moyen du logiciel de programmation RSLogix 5000, version 17 ou ultérieure. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que toutes les stations peuvent gérer le protocole DF1 pour modem radio.
- Si chaque station reçoit des transmissions radio de la part de n'importe quelle autre station, que les deux stations concernées se trouvent dans la zone d'émission/réception radio et sont accordées sur une fréquence de réception commune (soit en mode Simplex, soit par l'intermédiaire d'un même répéteur full-duplex partagé), les modems radio concernés doivent accepter la mise en mémoire tampon des ports de données full-duplex ainsi que la prévention des collisions entre les transmissions radio.

Si c'est le cas, vous pourrez tirer pleinement avantage des fonctionnalités de génération de messages d'égal à égal de chaque station (par exemple, un programme en logique à relais pourra déclencher à tout moment au niveau d'une quelconque station une instruction MSG en direction n'importe quelle autre station).

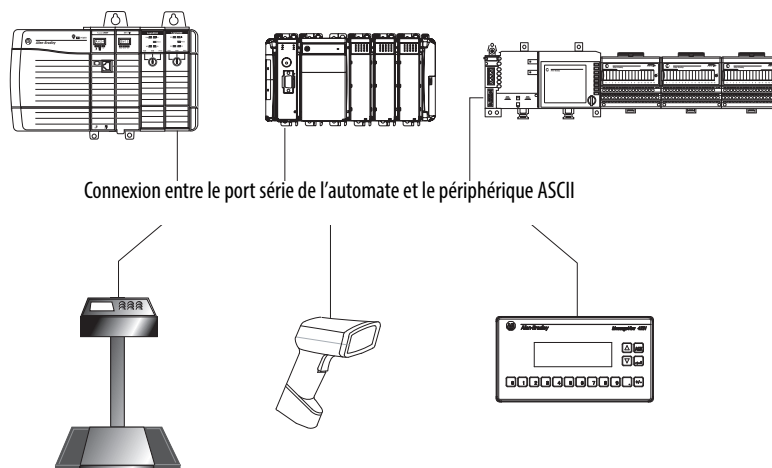
Si tous vos modems ne peuvent pas gérer la mise en mémoire tampon des ports de données full-duplex ainsi que la prévention des collisions entre les transmissions radio, vous pouvez néanmoins utiliser le driver DF1 pour modem radio, mais à condition de limiter l'initialisation des instructions MSG à une seule station maître dont la transmission puisse être reçue par toutes les autres stations.

- Si toutes les stations ne peuvent pas recevoir les transmissions radio des autres stations, vous pouvez néanmoins utiliser le driver DF1 pour modem radio. À condition cependant de limiter la génération des instructions MSG à la station reliée à un modem radio maître dont les transmissions pourront être reçues par tous les autres modems radio sur le réseau.
- Vous pouvez profiter des possibilités de transfert de voie à voie offertes par les automates ControlLogix pour programmer à distance les autres stations au moyen des logiciels de programmation RSLinx et RSLogix 5000 depuis un ordinateur personnel relié à un automate ControlLogix par l'intermédiaire d'un réseau DH-485, DH+ ou Ethernet.

Communication avec des dispositifs ASCII

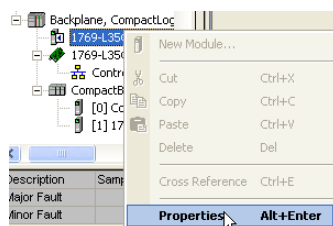
Vous pouvez utiliser le port série pour communiquer avec les dispositifs ASCII lorsque l'automate est configuré pour le mode utilisateur. Par exemple, vous pouvez utiliser le port série pour :

- lire des caractères ASCII à partir d'une balance de pesée ou d'un lecteur de code à barres ;
- envoyer et recevoir des messages vers et depuis un dispositif ASCII sur sollicitation, par exemple un terminal MessageView.

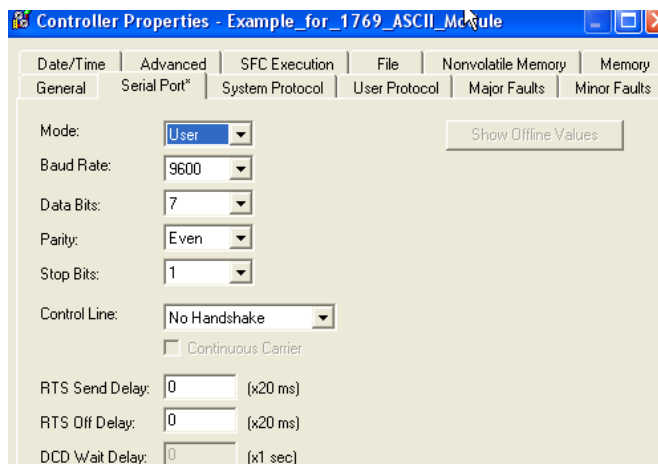
Figure 8 – Communication série avec des dispositifs ASCII

Pour configurer l'automate pour des communications ASCII, procédez comme suit.

1. Dans le logiciel de programmation RSLogix 5000, faites un clic droit sur votre automate et sélectionnez Properties (propriétés).

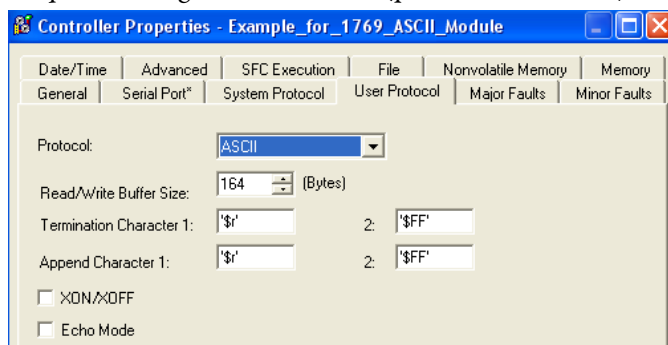


La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) s'affiche.



2. Cliquez sur l'onglet Serial Port (port série).
3. Dans la liste déroulante Mode, sélectionnez User (utilisateur).
4. Spécifiez les paramètres de communication.

5. Cliquez sur l'onglet User Protocol (protocole utilisateur).



6. Dans la liste déroulante Protocol (protocole), sélectionnez ASCII.

7. Spécifiez les paramètres ASCII.

L'automate prend en charge plusieurs instructions pour le traitement de caractères ASCII. Les instructions sont disponibles sous forme de diagramme en logique à relais (LD) et sous forme de texte structuré (ST).

Lecture et écriture de caractères ASCII

Code d'instruction	Description
ABL	Détermine si la mémoire tampon contient des caractères de terminaison
ACB	Compte les caractères contenus dans la mémoire tampon
ACL	Efface la mémoire tampon
	Efface les instructions ASCII en cours d'exécution ou en file d'attente sur le port série
AHL	Fournit l'état des lignes de commande sur le port série
	Active ou désactive le signal DTR
	Active ou désactive le signal RTS
ARD	Lit un nombre de caractères défini
ARL	Lit un nombre de caractères variable, jusqu'au premier jeu de caractères de terminaison (inclus)
AWA	Envoie des caractères et leur ajoute automatiquement un ou deux caractères supplémentaires pour marquer la fin des données
AWT	Envoie des caractères

Création et modification de chaînes de caractères ASCII

Code d'instructions	Description
CONCAT	Ajoute des caractères à la fin d'une chaîne
DELETE	Supprime des caractères d'une chaîne
FIND	Détermine le caractère de début d'une sous-chaîne
INSERT	Insère des caractères dans une chaîne
MID	Extrait des caractères d'une chaîne

Conversion de données en caractères ASCII et vice-versa

Code d'instructions	Description
STOD	Convertit la représentation ASCII d'un nombre entier en une valeur SINT, INT, DINT ou REAL
STOR	Convertit la représentation ASCII d'une valeur à virgule flottante en une valeur REAL
DTOS	Convertit une valeur SINT, INT, DINT ou REAL en une chaîne de caractères ASCII
RTOS	Convertit une valeur REAL en une chaîne de caractères ASCII
UPPER	Convertit les lettres d'une chaîne de caractères ASCII en majuscules
LOWER	Convertit les lettres d'une chaîne de caractères ASCII en minuscules

Prise en charge de Modbus

Pour utiliser les automates Logix5000 sur Modbus, reliez les automates par l'intermédiaire du port série et exécutez des sous-programmes de logique à relais spécifiques.

Un exemple de projet d'automate est disponible avec le logiciel de programmation RSLogix 5000 Enterprise.

Diffusion générale de messages sur un port série

Vous pouvez diffuser des messages au moyen d'une connexion depuis le port série d'un automate maître vers tous ses automates esclaves en utilisant plusieurs protocoles de communication. Ces protocoles sont les suivants :

- DF1 maître
- DF1 pour modem radio
- DF1 esclave

Une diffusion générale par le biais d'un port série s'effectue au moyen d'un point « message ». Les messages étant envoyés à des automates récepteurs, seuls ceux du type « écriture » peuvent être utilisés pour la diffusion générale.

La procédure de diffusion générale peut être définie en logique à relais ou en texte structuré à l'aide du logiciel de programmation approprié.

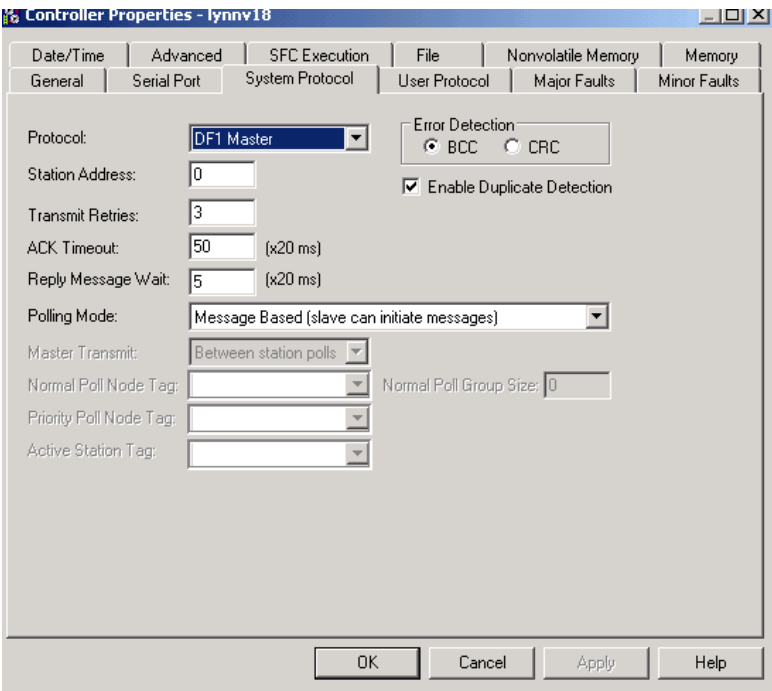
Cette procédure de diffusion générale peut également être définie en modifiant la valeur Path (chemin) d'un point Message dans l'éditeur de points.

Pour cet exemple, un logiciel de programmation en logique à relais va être utilisé.

Étape 1 : configuration de la diffusion générale dans les propriétés de l'automate

Définissez d'abord le protocole système en suivant les étapes ci-dessous.

- 1. Dans l'arborescence de l'automate, cliquez sur l'automate avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Propriétés (propriétés).
- 2. Dans la boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) de l'onglet System Protocol (protocole système), choisissez les paramètres de l'automate, puis cliquez sur OK.



Champ	Protocole DF1 maître	Protocole DF-1 esclave	Protocole DF1 pour modem radio
Station Address (adresse de station)	Numéro d'adresse de station de l'automate	Numéro d'adresse de station de l'automate	Numéro d'adresse de station de l'automate
Transmit Retries (réessais de transmission)	3	3	–
ACK Timeout (timeout ACK)	50	–	–
Slave Poll Timeout (timeout d'appel d'esclave)	–	3000	–
Reply Message Wait (attente du message de réponse)	5	–	–
Polling Mode (mode d'appel)	Message : appelle l'esclave à l'aide d'une instruction Message Esclave : génère des messages pour une diffusion d'esclave à esclave. Standard : planifie les appels pour l'esclave.	–	–
EOT Suppression (suppression de l'EOT)	–	Désactivé	–

Champ	Protocole DF1 maître	Protocole DF-1 esclave	Protocole DF1 pour modem radio
Error Detection (détection d'erreur)	BCC	BCC	BCC
Duplicate Detection (détection de doublons)	Activé	Activé	–
Enable Store and Forward (activer la fonction stockage/transmission)	–	–	Choisissez l'activation si vous souhaitez utiliser le point Store and Forward (stockage/transmission). Le dernier bit du tableau INT[16] Enable Store and Forward (activer la fonction stockage/transmission) doit être « activé ». Par exemple, si vous créez un point INT[16] nommé EnableSandF. Le point EnableSandF[15].15 doit donc être mis à 1 pour que la diffusion générale fonctionne sur le modem radio.

Étape 2 : configuration de la diffusion et création d'un point Message d'accès automate

Créez ensuite un point Message en suivant les étapes ci-dessous.

1. Dans l'arborescence de l'automate, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier Controller Tags (points automate) et sélectionnez New Tag (nouveau point).

Le nouveau point doit être un point « message ».

2. Nommez ce point et choisissez le type de données « Message », puis cliquez sur OK.

Ce point Message apparaîtra dans dossier des points d'accès automate sous une forme similaire à celle de l'illustration ci-dessous.

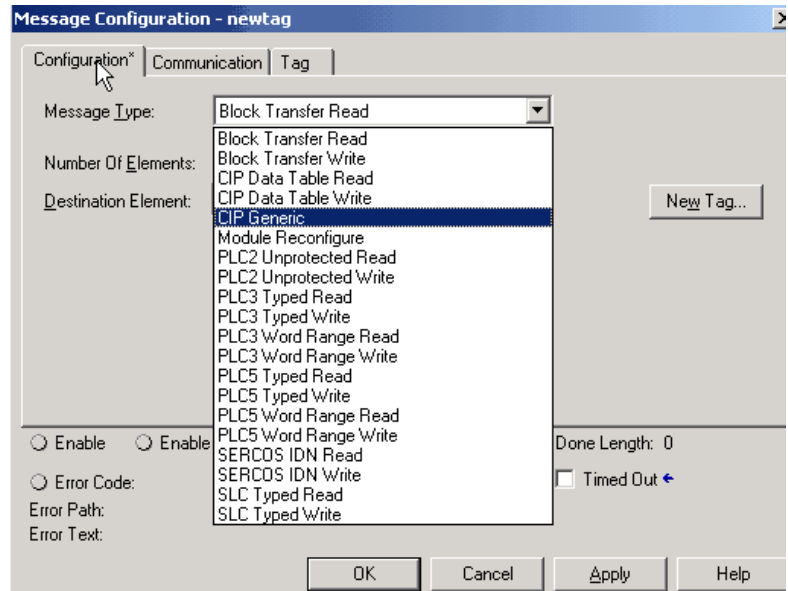
Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
newtag	{...}	{...}		MESSAGE
newtag.Flags	16#0200		Hex	INT
newtag.EW	0		Decimal	BOOL
newtag.ER	0		Decimal	BOOL
newtag.DN	0		Decimal	BOOL
newtag.ST	0		Decimal	BOOL
newtag.EN	0		Decimal	BOOL
newtag.TO	0		Decimal	BOOL
newtag.EN...	1		Decimal	BOOL
newtag.ERR	16#0000		Hex	INT
newtag.EV	16#0000 0000		Hex	DINT

Étape 3 : utilisation du logiciel de programmation en logique à relais

Enfin, pour configurer la diffusion générale sur un port série, suivez les étapes ci-dessous.

1. Dans l'arborescence de l'automate, cliquez sur Main Routine (sous-programme principal) dans le dossier Tasks (tâches) pour afficher l'interface du logiciel de programmation en logique à relais.
2. Ouvrez une instruction MSG dans l'onglet Input/Output (entrées/sorties).

3. Double-cliquez dans le champ Message Control (commande de message) pour activer la liste déroulante et sélectionnez le point que vous venez de créer.
4. Lancez la boîte de dialogue View Configuration (configuration de l'affichage).
5. Dans la boîte de dialogue Message Configuration (configuration du message) de l'onglet Configuration, sélectionnez le type de message dans le champ Message Type (type de message).



Les types de messages en écriture utilisables sont notamment :

- CIP Generic
 - CIP Data Table Write ;
 - PLC2 Unprotected Write ;
 - PLC3 Typed Write ;
 - PLC3 Word Range Write ;
 - PLC5 Typed Write ;
 - PLC5 Word Range Write ;
 - SLC Typed Write.
6. Remplissez tous les autres champs nécessaires.

7. Dans l'onglet Communication, cliquez sur le bouton Broadcast (diffusion générale) et choisissez la voie dans la liste déroulante, puis cliquez sur OK.

Message Configuration - newtag

Configuration* Communication* Tag

☐ Path: 2,255

2,255

☒ Broadcast: Channel 0

Communication Method

☒ CIP ☐ DH+ Channel: A Destination Link: 0

☐ CIP With Source ID Source Link: 0 Destination Node: 0 (Octal)

☐ Connected ☒ Cache Connections

☒ Enable ☐ Enable Waiting ☐ Start ☐ Done Done Length: 0

☐ Error Code: Extended Error Code: ☐ Timed Out

Error Path:

Error Text:



ATTENTION : quand vous utilisez un logiciel de programmation en texte structuré, une diffusion générale série se paramètre en tapant « MSG(aMsg) », puis en cliquant avec le bouton droit de la souris sur une instruction MSG pour afficher la boîte de dialogue Message Configuration (configuration du message).

Communication réseau DH-485

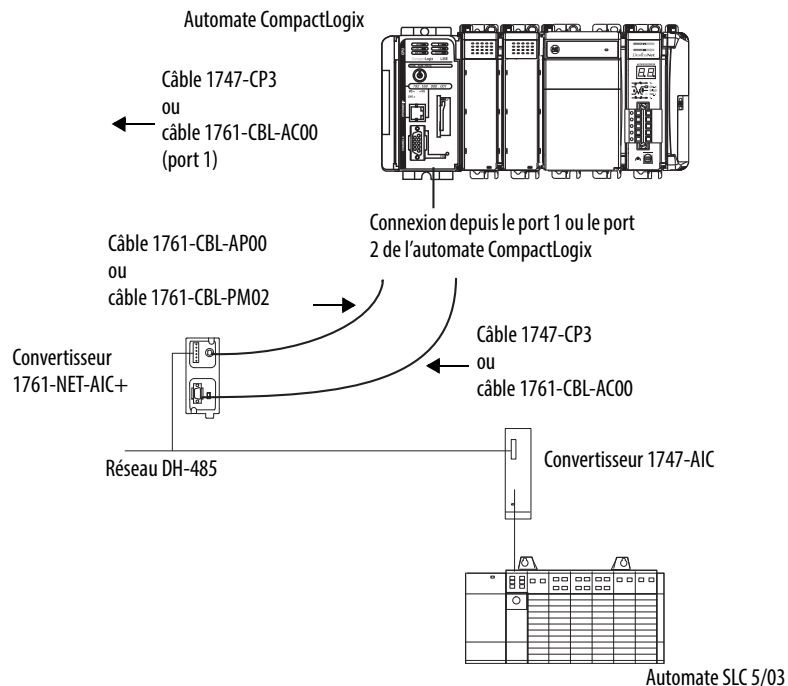
Pour les communications DH-485, utilisez le port série de l'automate.

Cependant, avec un automate CompactLogix, nous recommandons l'utilisation des réseaux NetLinx, par exemple EtherNet/IP, ControlNet ou DeviceNet, car un trafic excessif sur un réseau DH-485 peut rendre impossible la connexion à un automate à l'aide du logiciel de programmation RSLogix 5000.

IMPORTANT Si votre application utilise des connexions à des réseaux DH-485, sélectionnez les ports série intégrés.

Le protocole DH-485 utilise une interface physique RS-485 half-duplex. RS-485 définit des caractéristiques électriques et non un protocole. Vous pouvez configurer le port RS-232 d'un automate CompactLogix en interface DH-485. L'utilisation d'un convertisseur 1761-NET-AIC et d'un câble RS-232 adapté (1756-CP3 ou 1747-CP3) permet à un automate CompactLogix d'envoyer et de recevoir des données sur un réseau DH-485.

Figure 9 – Présentation d'un système CompactLogix communiquant en réseau DH-485



Sur le réseau DH-485, l'automate CompactLogix peut envoyer et recevoir des messages vers et depuis les autres automates.

IMPORTANT Un réseau DH-485 est constitué de nombreux segments de câble. Limitez la longueur totale de l'ensemble de ces segments à 1 219 m.

Pour que l'automate fonctionne sur un réseau DH-485, vous avez besoin d'un convertisseur d'interface 1761-NET-AIC pour chaque automate que vous souhaitez relier au réseau DH-485.

Vous pouvez utiliser deux automates par convertisseur 1761-NET-AIC, mais un câblage distinct est nécessaire pour chaque automate.

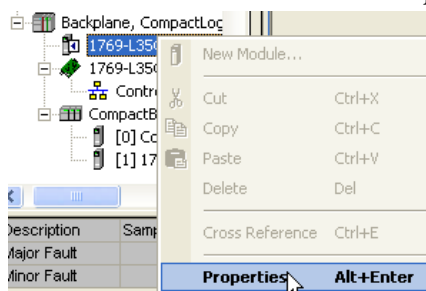
Pour établir la communication DH-485, suivez cette procédure.

1. Raccordez le port série de l'automate au port 1 ou au port 2 du convertisseur 1761-NET-AIC.
2. Utilisez le port RS-485 pour raccorder le convertisseur au réseau DH-485.

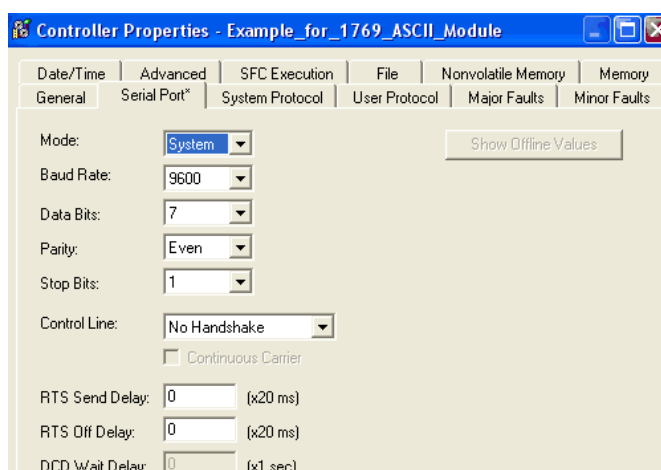
Le câble que vous utilisez pour connecter l'automate dépend du port que vous utilisez sur le convertisseur 1761-NET-AIC.

Connection (connexion)	Câble requis
Port 1 connexion DTE, DB-9 (RS-232)	1747-CP3 ou 1761-CBL-AC00
Port 2 connexion RS-232, mini-DIN 8	1761-CBL-AP00 ou 1761-CBL-PM02

3. Dans le logiciel de programmation RSLogix 5000, faites un clic droit sur votre automate et sélectionnez Properties (propriétés).



La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) s'affiche.

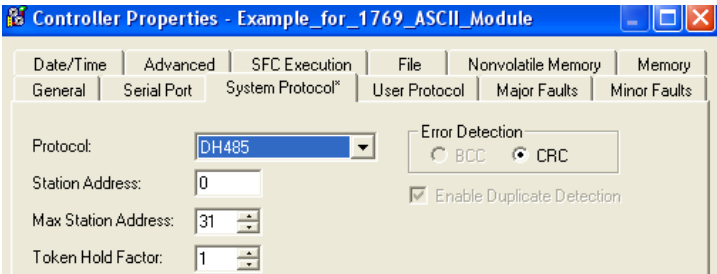


4. Cliquez sur l'onglet Serial Port (port série).
5. Dans la liste déroulante Mode, sélectionnez System (système).

6. Spécifiez les paramètres de communication.

IMPORTANT La vitesse de transmission correspond à celle du port DH-485. Tous les périphériques d'un même réseau DH-485 doivent être configurés avec la même vitesse de transmission. Sélectionnez 9 600 ou 19 200 KB.

7. Cliquez sur l'onglet System Protocol (protocole système).



8. Dans la liste déroulante Protocol (protocole), sélectionnez DH485.

9. Spécifiez les paramètres DH-485.

10. Dans la liste déroulante Protocol (protocole), sélectionnez DF1 Radio.

Tableau 11 – Caractéristiques du protocole système

Caractéristique	Description
Station Address (adresse de station)	Spécifie l'adresse de station de l'automate sur le réseau DH-485. Sélectionnez un nombre décimal entre 1 et 31 (inclus). Pour optimiser la performance du réseau, attribuez les adresses des stations dans un ordre séquentiel. Les unités appelantes, comme les ordinateurs personnels, doivent recevoir les numéros d'adresse les plus bas de façon à minimiser le temps nécessaire à l'initialisation du réseau.
Indice de rétention du jeton	Nombre de transmissions, plus les réessais, qu'une adresse détenant un jeton peut émettre sur la liaison de données à chaque fois qu'elle reçoit ce jeton. Entrez une valeur entre 1 et 4. La valeur par défaut est 1.
Adresse de station maximum	Correspond au dispositif ayant le numéro d'adresse de station le plus élevé sur le réseau DH-485. Sélectionnez un nombre décimal entre 1 et 31 (inclus). Pour optimiser les performances du réseau, veillez à ce que : - l'adresse de station maximum corresponde au numéro de station le plus élevé utilisé sur le réseau ; - tous les dispositifs d'un même réseau DH-485 aient été configurés avec le même numéro d'adresse de station maximum.

Gestion des communications de l'automate

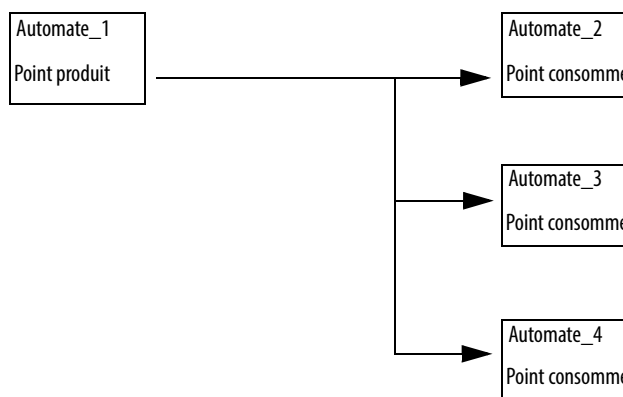
Ce chapitre explique comment gérer les communications de l'automate.

Rubrique	Page
Production et consommation de données	77
Envoi et réception de messages	78
Connexions	79
Calcul du nombre total de connexions	80
Exemple de connexions	81

Production et consommation de données

L'automate prend en charge la production (diffusion) et la consommation (réception) de points partagés par le système sur les réseaux ControlNet ou EtherNet/IP. Les points produits et consommés requièrent chacun une connexion. Sur un réseau ControlNet, les points produits et consommés sont des connexions prioritaires.

Tableau 12 – Présentation des communications de l'automate



Type de point	Description
Produit	Un point produit permet aux autres automates de consommer ce point. Ce qui signifie qu'un automate peut recevoir les données d'un point provenant d'un autre automate. L'automate producteur a besoin d'une connexion pour le point produit et d'une autre pour chacun de ses consommateurs. Le dispositif de communication de cet automate utilise donc une connexion pour chaque consommateur. L'augmentation du nombre d'automates susceptibles de consommer un point produit réduit en conséquence le nombre des connexions dont disposent l'automate et son dispositif de communication pour effectuer d'autres opérations comme la gestion des communications et celle des E/S.
Consommé	Chaque point consommé nécessite une connexion sur l'automate qui consomme ce point. Le dispositif de communication de cet automate utilise donc une connexion pour chaque consommateur.

Pour que deux automates puissent partager des points produits ou consommés, ils doivent tous deux être reliés au même réseau, par exemple un réseau ControlNet ou Ethernet/IP. Vous ne pouvez pas utiliser de passerelle entre deux réseaux pour faire passer des points produits et consommés de l'un à l'autre.

Le nombre des connexions disponibles limite le nombre total de points pouvant être produits ou consommés. Si l'automate utilise toutes ses connexions pour ses modules d'E/S et de communication, il n'y en aura plus de disponible pour les points produits et consommés.

Envoi et réception de messages

Les messages permettent de transférer des données à d'autres dispositifs, par exemple des automates ou des interfaces opérateur. Les messages utilisent des connexions non prioritaires pour envoyer ou recevoir les données. Les messages connectés peuvent laisser leur connexion ouverte (mise en cache) ou la fermer lorsque l'envoi du message est terminé.

Tableau 13 – Transmission de message

Type de message	Méthode de communication	Message connectés	Le message peut-il être mis en cache ?
Lecture ou écriture CIP de table de données	–	Oui	Oui
PLC-2, PLC-3, PLC-5 ou SLC (tous types)	CIP	Non	Non
	CIP avec identifiant de la source	Non	Non
	DH+	Oui	Oui
CIP générique	–	Facultatif ⁽¹⁾	Oui ⁽²⁾
Lecture ou écriture de transfert par blocs	–	–	Oui

(1) Vous pouvez utiliser une connexion pour les messages CIP génériques. Néanmoins, dans la plupart des applications, nous vous conseillons de laisser ces messages CIP génériques sans connexion.

(2) La mise en cache n'est à envisager que si le module cible a besoin d'une connexion.

Les messages connectés sont des connexions non prioritaires sur les réseaux ControlNet et EtherNet/IP.

Chaque message utilise une connexion, quel que soit le nombre de dispositifs présents sur son chemin. Vous pouvez programmer la cible d'une instruction MSG, afin d'optimiser la vitesse de transfert du message.

Détermination de l'opportunité de mettre en cache des connexions de message

Lorsque vous configurez une instruction MSG, vous pouvez choisir de mettre ou non sa connexion en mémoire cache.

Tableau 14 – Mise en cache des messages

Exécution de message	Fonction
De façon répétée	Mettez la connexion en mémoire cache. Cette option maintient la connexion ouverte et optimise le temps d'exécution. L'ouverture d'une connexion à chaque exécution du message augmente en effet le temps d'exécution.
Peu fréquente	Ne mettez pas la connexion en mémoire cache. Ceci fermera la connexion à la fin du transfert du message et libérera ainsi cette connexion pour d'autres usages.

Connexions

Un système Logix5000 utilise une connexion pour établir une liaison de communication entre deux périphériques. Les connexions peuvent être :

- d'un automate à des modules d'E/S ou des modules de communication locaux ;
- d'un automate à des modules d'E/S ou des modules de communication décentralisés ;
- d'un automate à des modules d'E/S décentralisées (connexion native pour rack) ;
- pour l'échange de points produits et consommés ;
- des messages ;
- pour l'accès à l'automate du logiciel de programmation RSLogix 5000 ;
- pour l'accès à l'automate via le logiciel RSLinx pour IHM ou autres applications.

Finalement, la limite de connexions peut résider dans le module de communication que vous utilisez pour la connexion. Si un chemin d'accès de message passe par un module de communication, la connexion liée au message compte également dans le calcul de la limite de connexion de ce module de communication.

Tableau 15 – Aperçu des connexions

Dispositif	Connexions prises en charge
Automate CompactLogix (1769-L31)	100
Port de communication ControlNet intégré (automates 1769-L32C et 1769-L35CR uniquement)	
Port de communication EtherNet/IP intégré (automates 1769-L32E et 1769-L35E uniquement)	

Calcul du nombre total de connexions

Vous pouvez calculer le nombre total de connexions locales et décentralisées que l'automate utilise.

Tableau 16 – Calcul des connexions locales

Type de connexion locale	Nombre de périphériques	Nombre de connexions par périphérique	Nombre total de connexions
Module d'E/S local (toujours une connexion directe)		1	
Port de communication ControlNet intégré (automates 1769-L32C et 1769-L35CR uniquement)		0	
Port de communication EtherNet/IP intégré (automates 1769-L32E et 1769-L35E uniquement)		0	
Module scrutateur DeviceNet 1769-SDN		2	
Total			

Le nombre de connexions décentralisées prises en charge par un module de communication détermine le nombre de connexions auquel l'automate peut accéder par l'intermédiaire de ce module.

Tableau 17 – Calcul des connexions décentralisées

Type de connexion décentralisée	Nombre de périphériques	Nombre de connexions par périphérique	Nombre total de connexions
Module de communication ControlNet décentralisé - E/S configurées pour une connexion directe (aucune) - E/S configurées pour une connexion native pour rack		0 ou 1	
Module d'E/S décentralisé en réseau ControlNet (connexion directe)		1	
Module de communication EtherNet/IP décentralisé - E/S configurées pour une connexion directe (aucune) - E/S configurées pour une connexion native pour rack		0 ou 1	
Module d'E/S décentralisé en réseau EtherNet/IP (connexion directe)		1	
Dispositif décentralisé sur un réseau DeviceNet (pris en compte comme connexion native pour rack pour module local 1769-SDN)		0	
Autres adaptateurs de communication décentralisés (adaptateurs POINT et FLEX, par exemple)		1	
Point produit Chaque consommateur		1 1	
Point consommé		1	
Message (selon le type)		1	
Message en transfert par bloc		1	
Total			

Exemple de connexions

Dans cet exemple de système, l'automate CompactLogix 1769-L35E :

- contrôle les modules d'E/S TOR locaux dans le même châssis ;
- contrôle les dispositifs d'E/S décentralisés sur un réseau DeviceNet ;
- envoie et reçoit des messages vers et depuis un automate ControlLogix sur un réseau EtherNet/IP ;
- produit un point consommé par l'automate FlexLogix 1794 ;
- est programmé à l'aide d'un logiciel de programmation RSLogix 5000.

Figure 10 – Exemple : connexions du système CompactLogix

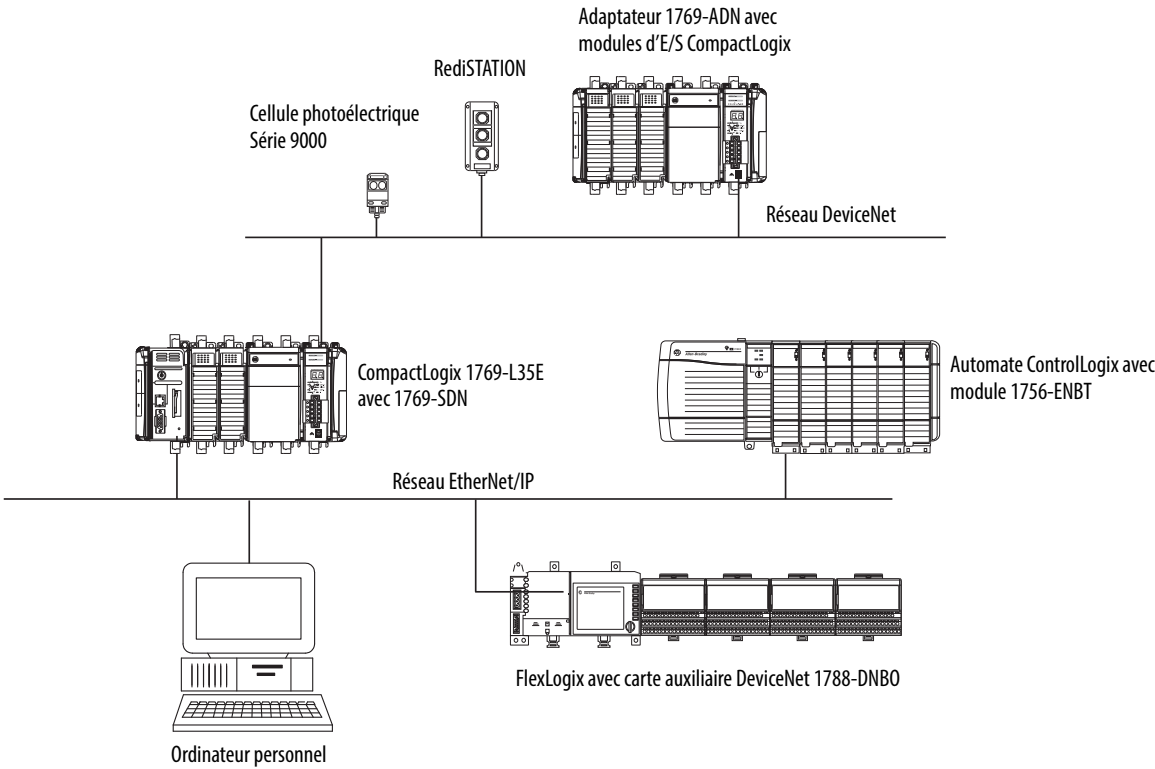


Tableau 18 – Exemple : types de connexion CompactLogix

Type de connexion	Nombre de périphériques	Nombre de connexions par périphérique	Nombre total de connexions
Automate vers modules d'E/S décentralisées (connexion native pour rack)	2	1	2
Automate vers module scrutateur 1769-SDN	1	2	2
Automate vers port de communication EtherNet/IP intégré (connexion native pour rack)	1	0	0
Automate vers logiciel de programmation RSLogix 5000	1	1	1
Message vers automate ControlLogix	2	1	2
Point produit consommé par l'automate FlexLogix	2	1	2
Total			9

Notes :

Positionnement, configuration et surveillance des E/S

Ce chapitre explique comment placer, configurer et surveiller les modules d'E/S CompactLogix.

Rubrique	Page
Choix des modules d'E/S	83
Implantation des module d'E/S locaux	88
Configuration des E/S	89
Configuration d'E/S distribuées sur un réseau EtherNet/IP	90
Configuration d'E/S distribuées sur un réseau ControlNet	91
Configuration d'E/S distribuées sur un réseau DeviceNet	92
Adressage des données d'E/S	93
Détermination du moment de l'actualisation des données	94
Reconfiguration d'un module d'E/S	96

Choix des modules d'E/S

Lors de votre choix de modules d'E/S 1769, sélectionnez :

- des modules d'E/S spécialisées, le cas échéant.
Certains modules disposent de diagnostics côté terrain, de fusibles électroniques ou d'entrées et de sorties isolées individuellement.
- un système de câblage 1492 pour chaque module d'E/S (en alternative au bornier livré avec le module) ;
- des modules et des câbles PanelConnect 1492 pour raccorder les modules d'entrées aux capteurs.

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. Avant de commencer à positionner vos modules d'E/S, prenez en compte le fait que le RPI minimum du bus intermodules augmente à mesure que vous ajoutez des modules. De plus, les modules d'E/S doivent être distribués de telle manière que le courant consommé en partant de la gauche ou de la droite de l'alimentation électrique ne dépasse jamais 2,0 A sous 5 V c.c. ou 1,0 A sous 24 V c.c.

Estimation de l'intervalle entre trames requis

L'intervalle entre trames requis (RPI) définit la fréquence à laquelle l'automate envoie et reçoit toutes les données d'E/S sur le bus intermodules. Chaque module du bus intermodules peut avoir son propre réglage de RPI.

La fréquence de scrutation réelle pour tout module individuel est encore affectée par les autres modules dans le système et par les réglages de RPI de ces modules. Le tableau suivant fournit des durées de scrutation relatives pour différents types de modules. Ces informations doivent être prises en compte lors du réglage du RPI d'un module individuel, afin d'atteindre la fréquence de scrutation réelle souhaitée pour tous les modules du système.

Type de module	Intervalle entre trames requis
TOR et analogique (toutes combinaisons)	1 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 élevé n'a donc aucun effet.
Spécialisé	- Les modules 1769-SDN grand format ajoutent 2 ms par module. - Les modules 1769-HSC ajoutent 1 ms par module. - Les modules 1769-ASCII grand format ajoutent 1 ms par module.

Vous pouvez toujours choisir un RPI plus lent que ceux qui précèdent. 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.

Calcul de la consommation électrique du système

Pour valider votre système proposé, calculez le courant 5 V c.c. et 24 V c.c. total qui va être consommé.

Tableau 19 – Tableau de calcul de la consommation électrique des modules d'E/S

Référence	Nombre de modules	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)
1769-L31		330	40		
1769-L32C		650	40		
1769-L32E		660	90		
1769-L35CR		680	40		
1769-L35E		660	90		
Intensité totale nécessaire⁽¹⁾ :					

(1) Ce nombre ne doit pas dépasser la capacité électrique de l'alimentation

Tableau 20 – Capacité électrique de l'alimentation

Caractéristiques	Alimentation et capacité			
	1769-PA2	1769-PB2	1769-PA4	1769-PB4
Capacité électrique du bus de sortie 0 à 55 °C (32 à 131 °F)	2 A sous 5 V c.c. et 0,8 A sous 24 V c.c.		4 A sous 5 V c.c. et 2 A sous 24 V c.c.	
Capacité électrique du 24 V c.c. utilisateur 0 à 55 °C (32 à 131 °F)	250 mA (maximum)	–		

Validation de l'emplacement des modules d'E/S

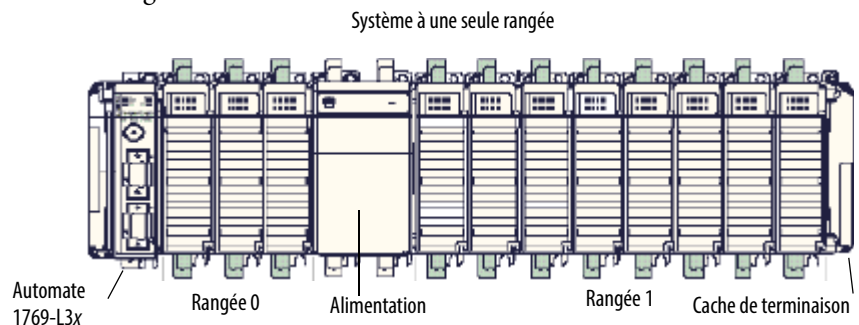
L'automate que vous utilisez détermine combien de modules d'E/S locaux vous pouvez configurer.

Tableau 21 – Nombre d'E/S prises en charge par l'automate

Automate	Nombre de modules d'E/S locaux pris en charge	Rangées d'E/S
1769-L35CR	30	3
1769-L35E	30	3
1769-L32C, 1769-L32E et 1769-L31	16	3

Pour valider le positionnement proposé des modules d'E/S dans votre système CompactLogix, effectuez la procédure suivante :

1. Vérifiez que votre automate 1769-L3x se trouve à l'extrême gauche de la rangée.



2. Vérifiez que vous n'avez pas placé plus de trois modules d'E/S entre votre automate et l'alimentation (rangée 0).

Le positionnement de plus de trois modules d'E/S dans la rangée 0 excéderait la distance nominale de quatre et rendrait votre système inutilisable.

3. Validez le nombre de modules d'E/S que votre alimentation peut prendre en charge.

Dans un système à une seule rangée, assurez-vous que vous n'avez pas placé plus de huit modules d'E/S entre l'alimentation et le cache de terminaison (rangée 1).

IMPORTANT Dans un système à une seule rangée, l'alimentation peut prendre en charge jusqu'à huit modules d'E/S, dans la mesure où la consommation électrique des modules n'excède pas la capacité de l'alimentation.

Ainsi, dans un système à une seule rangée, vous ne pouvez pas avoir plus de onze modules d'E/S au total, soit trois à gauche de l'alimentation et huit à droite.

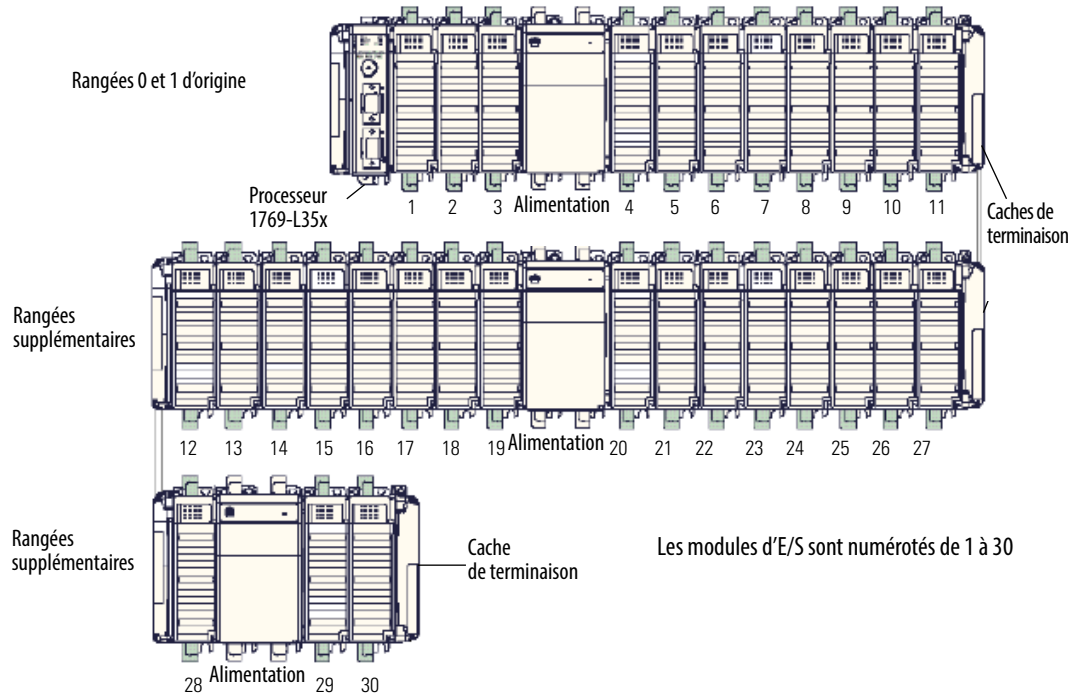
Si votre système nécessite des modules d'E/S supplémentaires, vous devez ajouter une rangée supplémentaire.

Dans un système à plusieurs rangées, assurez-vous que votre ou vos rangées supplémentaires n'ont pas plus de huit modules d'E/S de chaque côté de l'alimentation électrique supplémentaire.

IMPORTANT Dans un système à plusieurs rangées, vous pouvez placer jusqu'à huit modules d'E/S de chaque côté de l'alimentation supplémentaire, dans la mesure où la consommation électrique de ces modules ne dépasse pas la capacité de l'alimentation.

Dans cet exemple, les modules d'E/S 12 à 30 pourraient être disposés de n'importe quelle façon, tant que la capacité de l'alimentation n'est pas dépassée. En d'autres termes, la première rangée supplémentaire pourrait contenir moins de 16 modules d'E/S. Il s'agit simplement d'une disposition possible.

Exemple de système à plusieurs rangées



4. Vérifiez que toutes les rangées ont des caches de terminaison.

IMPORTANT

Si vous placez et configurez davantage de modules d'E/S et de rangées d'E/S que ce que votre automate peut prendre en charge, votre système peut fonctionner correctement un certain temps. Rien ne vous alerte sur le fait que vous avez dépassé la capacité de votre automate.

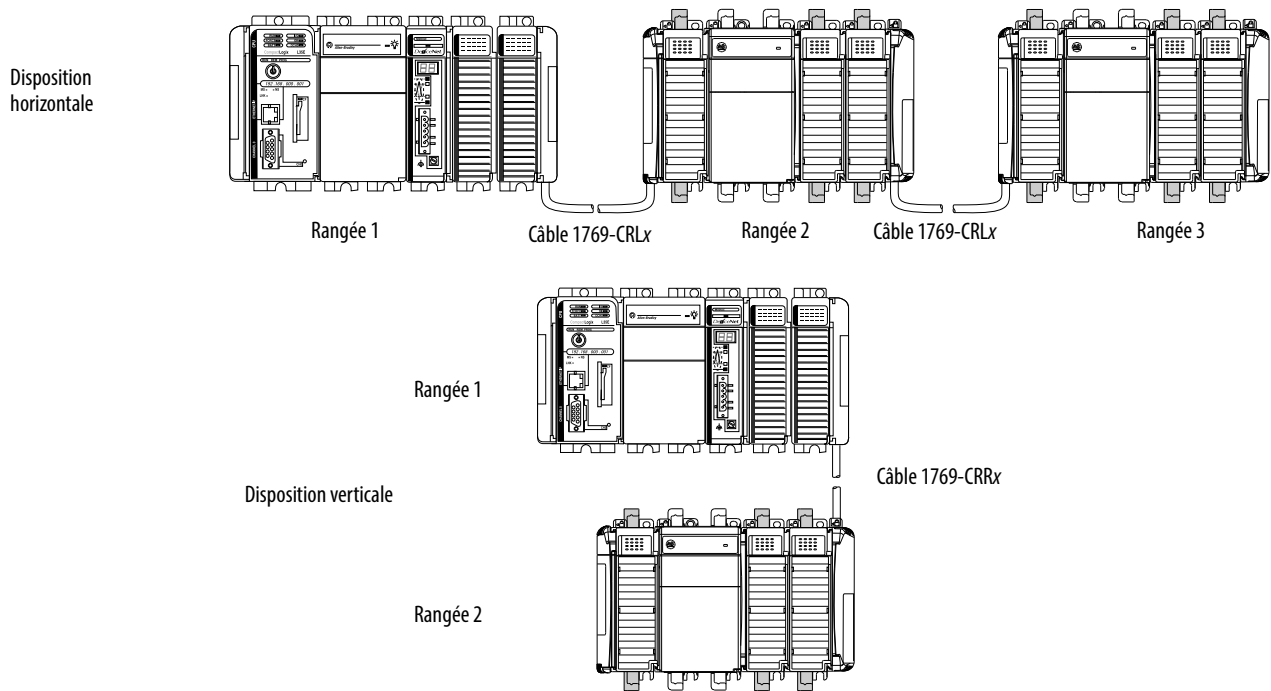
Cependant, en dépassant la capacité d'E/S de votre automate, vous exposez votre système à un risque de défauts intermittents, dont le plus courant est le défaut majeur de type 03 (défaut d'E/S), code 23.

Implantation des module d'E/S locaux

Utilisez le câble d'extension 1769-CRR1/-ERC 3 ou 1769-CRL1/-CRL3 pour connecter les rangées des modules d'E/S.

Chaque module d'E/S doit également respecter une distance nominale par rapport à l'alimentation. Cette distance correspond à un nombre maximum de modules à partir de l'alimentation. La distance nominale est imprimée sur l'étiquette de chaque module. Chaque module doit être positionné à un emplacement compris dans sa distance nominale.

Figure 11 – Positionnement des E/S de l'automate



ATTENTION : le système CompactLogix ne permet pas le retrait et l'insertion sous tension. Lorsque le système CompactLogix est 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.

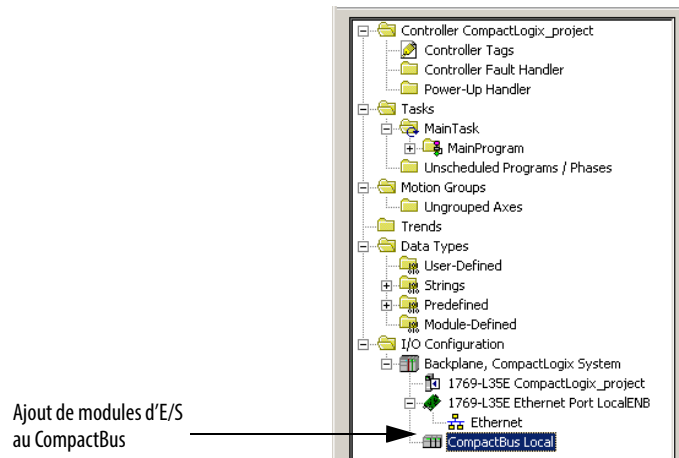
L'automate CompactLogix prend également en charge les E/S distribuées (décentralisées) par l'intermédiaire de ces réseaux :

- EtherNet/IP
- ControlNet
- DeviceNet

Configuration des E/S

Pour pouvoir communiquer avec un module d'E/S de votre système, vous devez l'ajouter au dossier de configuration des E/S (I/O Configuration) de l'automate.

Figure 12 – Configuration d'un module d'E/S



Quand vous ajoutez un module, vous devez également définir sa configuration spécifique. Bien que les options de configuration varient d'un module à l'autre, il existe un tronc commun d'options qui sont typiquement à configurer.

Tableau 22 – Options de configuration d'E/S

Option de configuration	Description
Requested packet interval – RPI (intervalle entre trames requis)	Le RPI spécifie l'intervalle de rafraîchissement des données sur une connexion. Par exemple, un module d'entrée enverra ses données à un automate selon le RPI que vous lui avez assigné. - Habituellement, le RPI est défini en millisecondes (ms). La plage va de 0,1 à 750 ms. - Lorsque les périphériques sont connectés en réseau ControlNet, le RPI réserve un intervalle dans le flux de données parcourant le réseau ControlNet. La durée de cet intervalle peut ne pas coïncider avec la valeur exacte du RPI, mais le système de commande fera en sorte que les transferts de données se produisent au moins aussi souvent que le RPI.
COS (changement d'état)	Les modules d'E/S TOR utilisent le paramètre COS pour définir le moment de l'envoi de leurs données à l'automate. Si le changement d'état (COS) ne se produit pas dans l'intervalle de temps du RPI, le module effectue une multidiffusion des données selon le RPI spécifié. Du fait que les fonctions RPI et COS sont asynchrones à la scrutation du programme, il peut se produire qu'une entrée change d'état pendant l'exécution de la scrutation du programme. Si cela pose un problème, mettez les données d'entrée en mémoire tampon de façon à ce que le programme puisse disposer d'une copie stabilisée de ces données pendant sa scrutation. Utilisez l'instruction CPS (copie synchrone) pour copier les données de vos points d'entrée vers une autre structure. Traitez ensuite ces données à partir de cette structure.
Communication format (format de communication)	De nombreux modules d'E/S acceptent des formats différents. Le format de communication que vous choisissez détermine également : - la structure de données des points ; - les connexions ; - l'utilisation du réseau ; - la propriété ; - le retour d'informations de diagnostic.
Electronic keying (détrompage électronique)	Lorsque vous configurez un module, vous définissez le numéro d'emplacement de ce module. Il reste néanmoins toujours possible d'installer, intentionnellement ou non, un module différent à cet emplacement. Le détrompage électronique permet de protéger le système contre l'implantation accidentelle d'un mauvais module dans un emplacement. L'option de détrompage choisie définit le degré d'exigence de conformité à la configuration prévue pour un emplacement donné et applicable à tout module. Elle détermine l'ouverture d'une connexion avec ce module par l'automate. Il existe différentes options de détrompage, selon les besoins des applications.

Connexions d'E/S

Un système Logix5000 utilise des connexions pour transmettre les données d'E/S.

Tableau 23 – Connexions d'E/S Logix5000

Connexion	Description
Directe	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 cette connexion entre lui-même et le module d'E/S. Toute coupure de la connexion, en cas de défaillance ou de retrait du module sous tension par exemple, entraîne l'activation par l'automate des bits de défaut situés dans la zone de données associée au module. Généralement, les modules d'E/S analogiques, les modules d'E/S de diagnostic et les modules spécialisés nécessitent des connexions directes.
Native pour rack	Vous pouvez choisir une communication native pour rack pour les modules d'E/S TOR. Une connexion native pour rack permet de mutualiser l'utilisation de la connexion entre l'automate et l'ensemble des modules d'E/S TOR d'un même châssis (ou 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).

Configuration d'E/S distribuées sur un réseau EtherNet/IP

Pour communiquer avec les modules d'E/S distribuées sur un réseau EtherNet/IP :

- choisissez un automate CompactLogix 1769-L32E ou 1769-L35E muni d'un port de communication EtherNet/IP intégré ;
- ajoutez un adaptateur EtherNet/IP et les modules E/S dans le dossier de configuration des E/S de l'automate ;

Dans le dossier de configuration des E/S, organisez les modules selon une arborescence hiérarchisée de type « parent/enfant ».

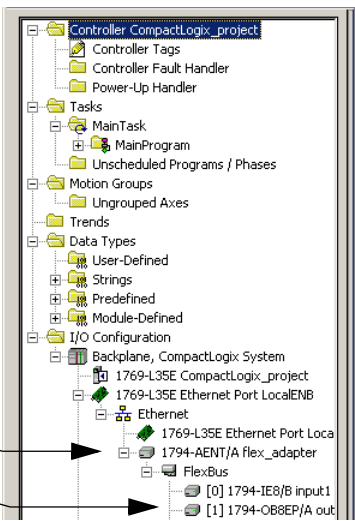
Figure 13 – Configuration des E/S distribuées en réseau EtherNet

Pour un réseau d'E/S distribuées typique...



... effectuez la configuration des E/S dans cet ordre.

1. Ajoutez l'adaptateur décentralisé utilisé sur le châssis ou le rail DIN regroupant les E/S distribuées.
2. Ajoutez ensuite les modules d'E/S distribuées.



Configuration d'E/S distribuées sur un réseau ControlNet

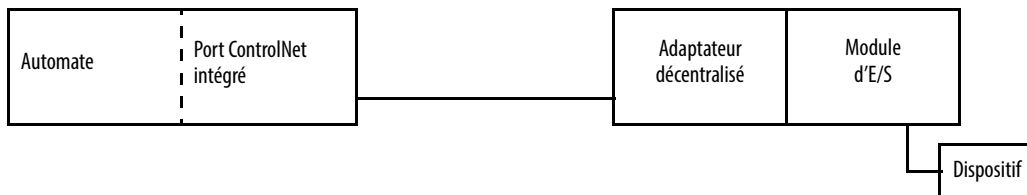
Pour communiquer avec les modules d'E/S distribuées sur un réseau ControlNet :

- choisissez un automate CompactLogix 1769-L32C ou 1769-L35CR muni d'un port de communication ControlNet intégré ;
- ajoutez un adaptateur ControlNet et les modules E/S dans le dossier de configuration des E/S de l'automate ;

Dans le dossier de configuration des E/S, organisez les modules selon une arborescence hiérarchisée de type « parent/enfant ».

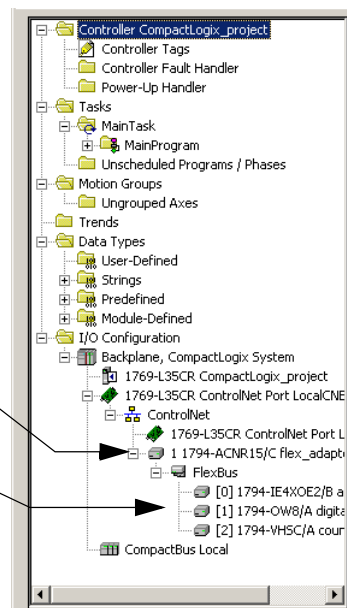
Figure 14 – Configuration des E/S distribuées en réseau ControlNet

Pour un réseau d'E/S distribuées typique...



... effectuez la configuration des E/S dans cet ordre.

1. Ajoutez l'adaptateur décentralisé utilisé sur le châssis ou le rail DIN regroupant les E/S distribuées.
2. Ajoutez ensuite les modules d'E/S distribuées.

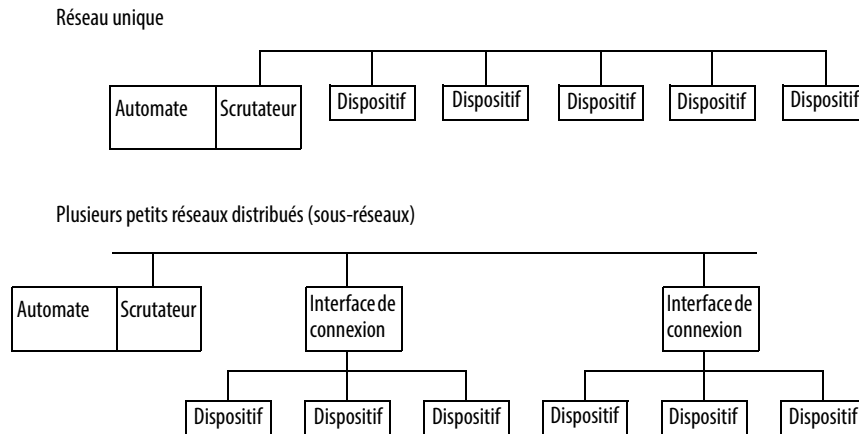


Configuration d'E/S distribuées sur un réseau DeviceNet

Pour communiquer avec les modules d'E/S en réseau DeviceNet, ajoutez la passerelle DeviceNet au dossier de configuration des E/S (I/O Configuration) de l'automate. Le logiciel RSNetWorx for DeviceNet permet de définir la liste de scrutation du scrutateur DeviceNet. Elle sera utilisée pour la transmission des données entre les dispositifs et l'automate par l'intermédiaire du scrutateur.

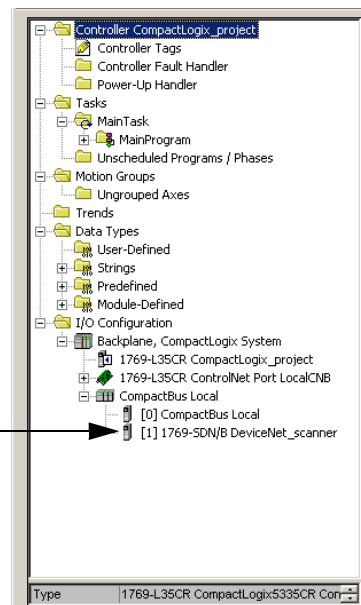
Figure 15 – Configuration des E/S distribuées en réseau DeviceNet

Pour un réseau d'E/S distribuées typique...



... effectuez la configuration des E/S dans cet ordre

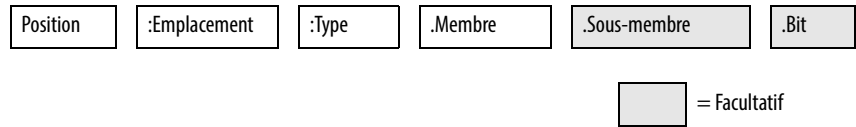
Ajoutez le module de scrutation local.



Adressage des données d'E/S

Les informations d'E/S se présentent sous forme d'un ensemble de points.

- Chaque point utilise une structure de données, selon les caractéristiques du module d'E/S.
- La dénomination des points est basée sur la position du module d'E/S dans le système.

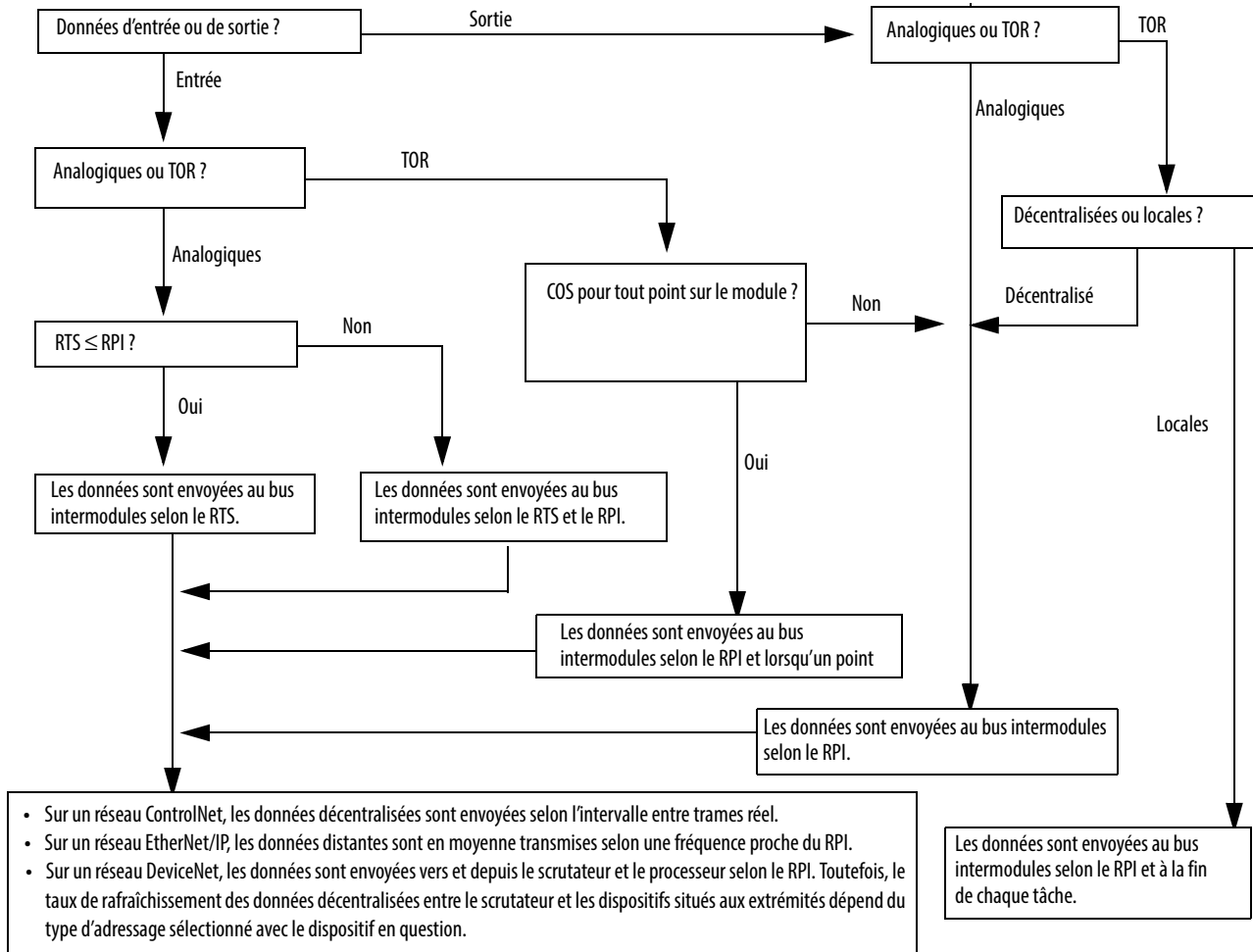
Figure 16 – Format d'adresse d'E/S

Où	Désigne
Position	La position dans le réseau.
	Local = sur le même châssis ou rail DIN que l'automate.
	Adapter_Name = identifie l'adaptateur de communication ou le module passerelle décentralisé.
Emplacement	Numéro de d'emplacement du module d'E/S dans son châssis ou sur son rail DIN.
Type	Le type de donnée.
	I = entrée
	O = sortie
	C = configuration
	S = état
Membre	Donnée particulière du module d'E/S, selon le type de donnée pouvant être stockée par le module : • Pour un module TOR, un membre de donnée stocke habituellement les valeurs de bit d'entrée ou de sortie. • Pour un module analogique, un membre de voie (CH#) stocke habituellement les données relatives à cette voie.
Sous-membre	Des données spécifiques relatives à un membre.
Bit	Un point d'E/S spécifique d'un module TOR, en fonction de la taille de ce module d'E/S (entre 0 et 31 dans le cas d'un module à 32 points).

Détermination du moment de l'actualisation des données

Les automates CompactLogix actualisent les données asynchroniquement à l'exécution du programme. Cet organigramme montre le moment où les producteurs envoient des données. Les automates, les modules d'entrée et des modules de passerelle sont producteurs.

Figure 17 – Mise à jour des données



CONSEIL

Si vous avez besoin de vous assurer des valeurs d'E/S utilisées à un moment précis (par exemple, au début d'un programme en logique à relais), utilisez l'instruction CPS (copie synchrone) pour mettre les données d'E/S en mémoire tampon.

Surveillance des modules d'E/S

L'automate CompactLogix permet de surveiller les modules d'E/S à divers niveaux par les moyens suivants :

- utilisation du logiciel RSLogix 5000 pour afficher les informations de défaut.

Reportez-vous à la section Affichage des données de défaut , page [95](#).

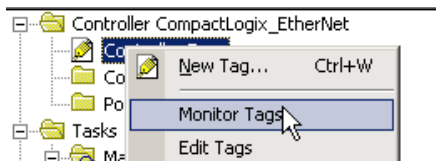
- la programmation de la logique pour surveiller les données défaut afin de prendre l'action appropriée.

Affichage des données de défaut

Le logiciel de programmation vous permet de visualiser les données de défaut pour certains types de défaut module.

Pour afficher les données de défaut, procédez de la façon suivante :

1. Dans le logiciel de programmation RSLogix 5000, sélectionnez Controller Tags (points automate) dans l'arborescence de l'automate et faites un clic droit pour sélectionner Monitor Tags (surveillance des points).

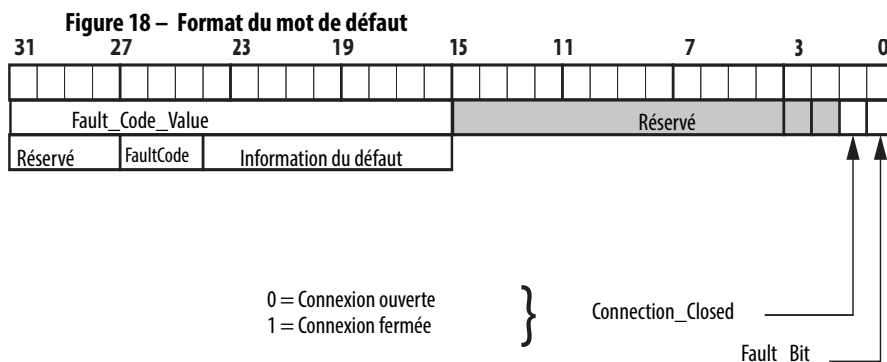


Par défaut, l'affichage des données de défaut se fait au format décimal.

Tag Name	Value	Force Mask	Style	Type	Description
Local1:1	{...}	{...}		AB-1769-D16:1:0	
Local1:1 Fault	2#0000_000...		Binary	DINT	
Local1:1 Data	2#0000_000...		Binary	INT	
Local2:C	{...}	{...}		AB-1769-D016:C:0	
Local2:C Config	2#0000_000...		Binary	INT	
Local2:C ProgI of FaultEn	0		Decimal	BODL	
Local2:C ProgMode	2#0000_000...		Binary	INT	
Local2:C ProgValue	2#0000_000...		Binary	INT	
Local2:C FaultMode	2#0000_000...		Binary	INT	
Local2:C FaultValue	2#0000_000...		Binary	INT	

2. Pour visualiser le code du défaut, modifiez ce réglage d'affichage sur « Hex ».

Si le module présente un défaut, mais maintient néanmoins une connexion ouverte avec l'automate, la base de données des points de l'automate affichera la valeur de défaut 16#0E01_0001. Le mot de défaut utilise ce format.



Bit	Description
Fault_Bit	Ce bit indique qu'au moins un bit du mot de défaut est activé (1). Si tous les bits du mot de défaut sont désactivés (0), ce bit l'est aussi (0).
Connection_Closed	Ce bit indique si la connexion au module est ouverte (0) ou fermée (1). Si cette connexion est fermée (1), Fault_Bit est activé (1).

Détection du cache de terminaison et défauts du module

Si un module non adjacent à un cache de terminaison présente un défaut et que la connexion à l'automate est maintenue, seul le module passe en état de défaut. Si un module adjacent à un cache de terminaison présente un défaut, le module et l'automate passent tous deux en état de défaut.

Reconfiguration d'un module d'E/S

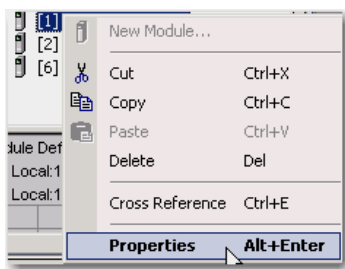
Si un module d'E/S prend en charge la reconfiguration, vous pouvez le reconfigurer avec :

- la boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module) du logiciel de programmation RSLogix 5000 ;
- une instruction MSG programmée.

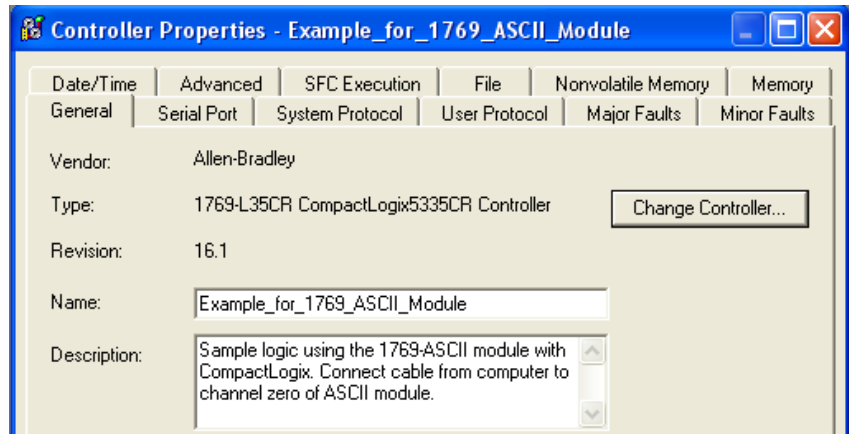
Reconfiguration d'un module au moyen du logiciel de programmation RSLogix 5000

Pour reconfigurer un module d'E/S à l'aide du logiciel de programmation RSLogix 5000, suivez les étapes ci-dessous.

1. Mettez le module en surbrillance dans l'arborescence de configuration des E/S et faites un clic droit pour choisir Properties (propriétés).



La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) s'affiche.



2. Reconfiguration du module.

Reconfiguration d'un module au moyen d'une instruction MSG

Pour reconfigurer un module d'E/S, utilisez une instruction MSG Module Reconfigure (reconfiguration de module). Lors de la reconfiguration :

- les modules d'entrée vont continuer à transmettre les données d'entrée à l'automate ;
- les modules de sortie vont continuer à commander leurs dispositifs de sortie.

Un message Module Reconfigure (reconfiguration de module) nécessite la propriété Message Type (type de message) et la sélection de Module Reconfigure (reconfiguration de module).

Pour reconfigurer un module d'E/S, effectuez la procédure suivante :

1. Définissez le membre requis du point de configuration du module avec la nouvelle valeur.
2. Envoyez un message Module Reconfigure (reconfiguration de module) au module.

EXEMPLE

Lorsque la reconfiguration [5] est en cours, l'instruction MOV définit l'alarme haute sur 60 pour le module local à l'emplacement 4. Le message Module Reconfigure (reconfiguration de module) envoie alors la nouvelle valeur d'alarme au module. L'instruction ONS empêche l'envoi par la ligne de messages multiples au module pendant que la reconfiguration [5] est en cours.



Notes :

Développement d'applications

Ce chapitre explique comment développer des applications.

Rubrique	Page
Gestion des tâches	99
Développement de programmes	100
Organisation des points	104
Choix d'un langage de programmation	106
Surveillance de l'état de l'automate	108
Surveillance des connexions	109
Sélection d'un pourcentage de tranche de temps système	111

Gestion des tâches

Avec un automate Logix5000, vous pouvez utiliser plusieurs tâches afin de planifier et de hiérarchiser l'exécution de vos programmes, en fonction de critères particuliers. Cela répartit le temps de traitement de l'automate entre les différentes opérations de votre application. N'oubliez pas que :

- l'automate ne peut exécuter qu'une tâche à la fois ;
- une tâche liée à une anomalie peut en interrompre une autre et prendre le contrôle ;
- dans chaque tâche, un seul programme à la fois peut s'exécuter.

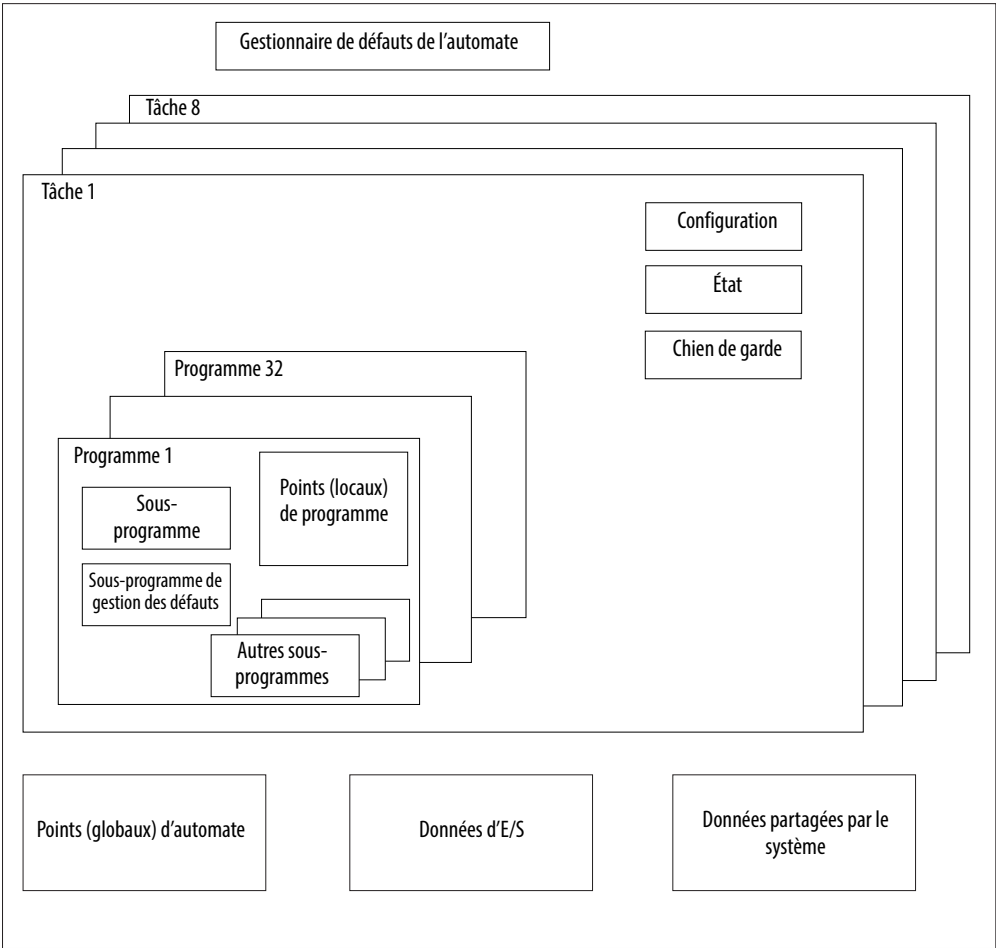
Développement de programmes

Le système d'exploitation de l'automate est un système multitâches préemptif, c'est-à-dire conforme à la norme CEI 1131-3. Cet environnement apporte :

- des tâches définissant l'exécution des programmes par l'automate ;
- des programmes regroupant des données et de la logique ;
- des sous-programmes permettant l'encapsulation d'un code exécutable écrit dans un langage de programmation unique.

Figure 19 – Développement de programme

Application de commande



Définition des tâches

Les tâches fournissent des informations de planification et de priorité pour les programmes. Vous pouvez configurer les tâches comme continues, périodiques ou événementielles. Seulement une tâche peut être continue.

Tableau 24 – Prise en charge des tâches

Automate	Nombre de tâches prises en charge
1769-L35x	8
1769-L32x	6
1769-L31	4

Une tâche peut comporter jusqu'à 32 programmes distincts. Chacun d'entre eux peut utiliser ses propres sous-programmes exécutables et points d'accès programme. Une fois qu'une tâche est déclenchée (activée), tous les programmes affectés à cette tâche s'exécutent dans l'ordre dans lequel ils ont été organisés. Les programmes ne peuvent apparaître qu'une seule fois dans l'arborescence de l'automate et ne peuvent pas être partagés par plusieurs tâches.

Définition de la 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. Vous pouvez configurer les tâches périodiques pour qu'elles s'exécutent avec un niveau de priorité allant de 15 (le plus faible) à 1 (le plus élevé). Une tâche ayant un niveau de priorité plus élevé interrompt toute autre tâche de priorité inférieure. La tâche continue a le plus bas niveau de priorité et elle est toujours interrompue par une tâche périodique.

L'automate CompactLogix utilise une tâche périodique dédiée de priorité 6 pour traiter les données d'E/S. Cette tâche périodique s'exécute selon le RPI configuré pour le CompactBus, qui peut être aussi rapide qu'une fois par milliseconde. Son temps total d'exécution correspond à la durée nécessaire pour scruter les modules d'E/S configurées.

La manière dont vous configurez vos tâches affecte la manière dont l'automate reçoit les données d'E/S. Les tâches de priorité 1 à 5 sont prioritaires par rapport à la tâche dédiée aux E/S. Les tâches dans cette plage de priorité peuvent affecter le temps de traitement des E/S. Par exemple, si vous utilisez la configuration suivante :

- RPI d'E/S = 1 ms
- une tâche de priorité = 1 à 5 qui nécessite 500 µs pour s'exécuter et qui est prévue pour une exécution à chaque milliseconde

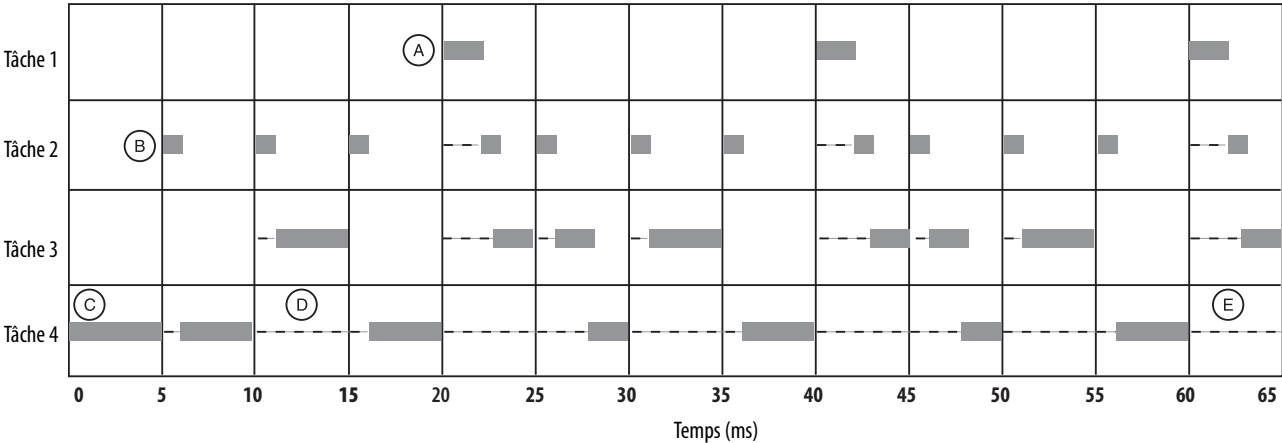
cette configuration laisse à la tâche dédiée aux E/S 500 µs pour terminer son travail de scrutation des E/S configurées.

Toutefois, si vous planifiez deux tâches de priorité élevée (1 à 5) pour une exécution chaque milliseconde et qu'elles nécessitent toutes deux 500 µs ou plus pour s'exécuter, il ne restera plus de temps processeur pour la tâche dédiée aux E/S. En outre, si vous avez configuré tellement d'E/S que le temps d'exécution de la tâche dédiée aux E/S est proche de 2 ms (ou si la combinaison des tâches de priorité élevée et de la tâche dédiée aux E/S est proche de 2 ms), il ne reste aucun temps processeur pour des tâches de faible priorité (7 à 15).

CONSEIL Par exemple, si votre programme doit réagir aux entrées et contrôler les sorties selon une fréquence définie, configurez une tâche périodique avec une priorité supérieure à 6 (1 à 5). Cela empêche la tâche dédiée aux E/S d'affecter la fréquence périodique de votre programme. Toutefois, si votre programme contient beaucoup de calcul et de manipulation de données, placez cette logique dans une tâche de priorité inférieure à 6 (7 à 15), par exemple dans la tâche continue, afin que la tâche dédiée aux E/S ne soit pas gênée par votre programme.

Tableau 25 – Exemple de tâches multiples

Tâche	Niveau de priorité	Type de tâche	Exemple de temps d'exécution	Cas le plus défavorable de temps de réalisation
1	5	Tâche périodique de 20 ms	2 ms	2 ms
2	7	Tâche dédiée aux E/S RPI de 5 ms sélectionné	1 ms	3 ms
3	10	Tâche périodique de 10 ms	4 ms	8 ms
4	Aucun (le plus faible)	Tâche continue	25 ms	60 ms



N'oubliez pas que :

- la tâche dont la priorité est la plus élevée interrompt toutes les tâches de priorité inférieure ;
- la tâche dédiée aux E/S peut être interrompue par des tâches de niveau de priorité 1 à 5.

La tâche dédiée aux E/S interrompt les tâches de niveau de priorité 7 à 15. Cette tâche s'exécute selon le RPI sélectionné planifié pour le système CompactLogix (2 ms dans cet exemple) ;

- la tâche continue s'exécute au niveau de priorité le plus faible et elle est interrompue par toutes les autres tâches ;
- une tâche de priorité inférieure peut être interrompue plusieurs fois par une tâche de priorité supérieure ;
- lorsque la tâche continue achève une scrutation complète, elle redémarre immédiatement, sauf si une tâche de priorité plus élevée est en cours d'exécution.

Définition des programmes

Chaque programme contient :

- des points de programme ;
- un sous-programme principal exécutable ;
- d'autres sous-programmes ;
- un sous-programme de gestion des défauts en option.

Chaque tâche peut planifier l'exécution de 32 programmes au maximum.

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 particulière sont identifiés comme des programmes non planifiés. Vous devez spécifier (planifier) un programme dans une tâche avant que l'automate ne puisse scruter ce programme.

Définition des sous-programmes

Un sous-programme est un jeu d'instructions logiques utilisant un même langage de programmation, par exemple : la logique à relais (LD). Dans un automate, les sous-programmes fournissent le code exécutable pour le projet. Un sous-programme est semblable à un fichier programme ou à un sous-programme d'un automate PLC ou 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.

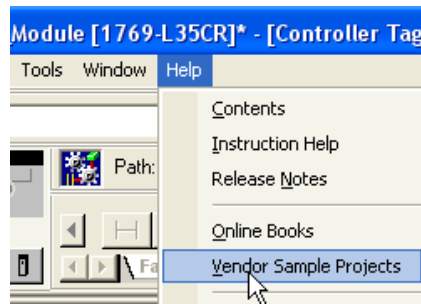
Vous pouvez également appeler un sous-programme de gestion des défauts en option. L'automate exécutera ce sous-programme s'il rencontre un défaut lors de l'exécution d'une instruction dans n'importe quel sous-programme associé au programme.

Exemples de projets d'automate

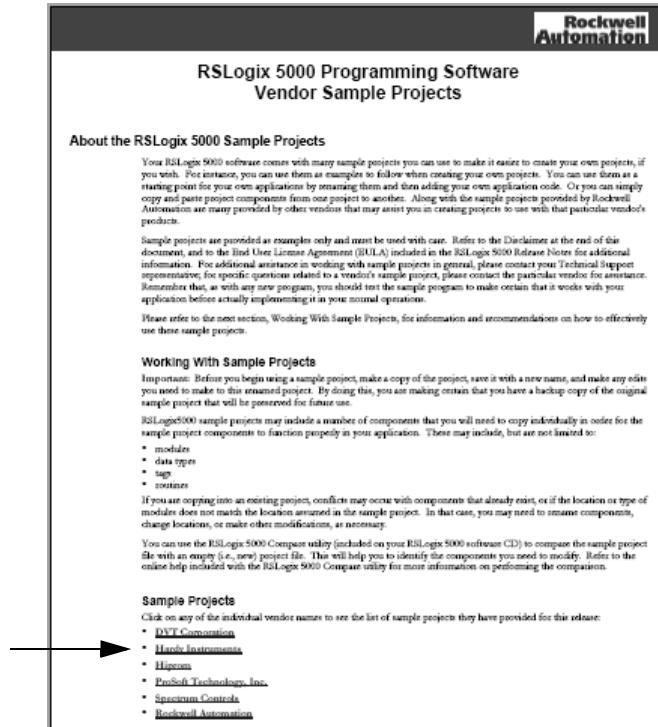
Le logiciel de programmation RSLogix 5000 Enterprise comporte des exemples de projet que vous pouvez copier pour les modifier et les adapter à votre application.

Pour afficher un jeu d'exemples de projet, procédez de la façon suivante.

1. Dans la liste déroulante Help (aide), sélectionnez Vendor Sample Projects (exemples de projet fournisseurs).



2. Parcourez la liste pour choisir un jeu d'exemples de projet.



Organisation des 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. Le nom du point proprement dit identifie les données. Ainsi, vous pouvez :

- organiser vos données pour refléter vos machines ;
- documenter votre application (grâce aux noms de points) au fur et à mesure que vous la développez.

Figure 20 – Organisation des points

Tag Name	Alias For	Base Tag	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

Dispositif d'E/S analogique →

Valeur entière →

Bit de stockage →

Compteur →

Temporisateur →

Dispositif d'E/S TOR →

Lors de la création d'un point, définissez ses propriétés suivantes :

- le type de point ;
- le type de données ;
- son mode d'accès.

Choix d'un langage de programmation

L'automate CompactLogix prend en charge les langages de programmation suivants, que ce soit en ligne ou hors-ligne.

Tableau 26 – Choix d'un langage de programmation

Langage requis	Programme
Diagramme de logique à relais (LD)	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
	Opérations que le personnel d'entretien ou de maintenance est susceptible de devoir interpréter afin de dépanner la machine ou le procédé
Diagramme de blocs fonctionnels (FBD)	Processus continu et commande de variateur
	Contrôle de boucle
	Calculs dans le flux des circuits
Graphe de fonctionnement séquentiel (SFC)	Gestion de haut niveau de plusieurs opérations
	Séquence répétitive d'opérations
	Traitement par lots
	Commande d'axe à l'aide de texte structuré
	Opérations par état de machine
Texte structuré (ST)	Opérations mathématiques complexes
	Traitement de boucle de tableau ou de table spécialisé
	Gestion de chaîne ASCII ou traitement de protocole

Instructions complémentaires

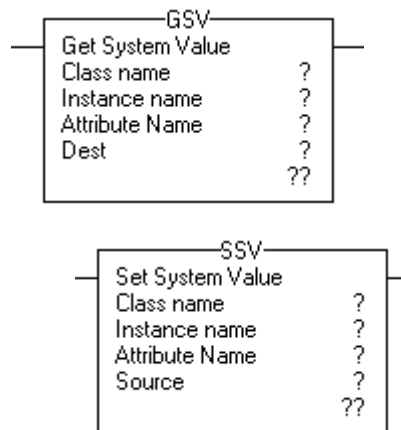
Avec la version 18 du logiciel de programmation RSLogix 5000, vous pouvez concevoir et configurer des jeux d'instructions utilisées fréquemment, afin d'accroître la cohérence du projet. Semblables aux instructions intégrées dans les automates Logix5000, ces instructions que vous créez s'appellent des instructions complémentaires. Ces instructions complémentaires permettent de réutiliser des algorithmes de commande communs à d'autres applications. Grâce à elles, vous pouvez :

- faciliter la maintenance par animation de la logique pour une seule instance ;
- protéger la propriété intellectuelle grâce aux instructions de verrouillage ;
- réduire la durée d'élaboration de la documentation.

Vous pouvez utiliser vos instructions complémentaires dans plusieurs projets. Vous pouvez définir vos instructions, les obtenir de quelqu'un d'autre ou les copier à partir d'un autre projet.

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 du logiciel RSLogix 5000.

Fonctionnalité	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 des projets, car elles garantissent que les algorithmes que vous utilisez habituellement fonctionneront toujours de la même façon, quelle que soit la personne qui mette en œuvre le projet.
Utilisation d'éditeurs standard	Vous pouvez créer des instructions complémentaires au moyen de l'un ou l'autre des trois éditeurs de programme du logiciel de programmation RSLogix 5000 suivants : • diagramme de logique à relais standard ; • diagramme de blocs fonctionnels ; • texte structuré. Une fois que vous avez créé vos instructions, vous pouvez les utiliser dans n'importe quel éditeur du logiciel RSLogix 5000.
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 l'affichage contextuel pour les instructions complémentaires	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 comporte un indice de révision, un historique des modifications, ainsi qu'une page d'aide générée automatiquement.
Création d'une aide personnalisée	Lorsque vous créez une instruction, saisissez des commentaires pour les zones de description dans les boîtes de dialogue du logiciel. Ces informations constitueront une aide personnalisée. Cette aide personnalisée facilitera l'accès des utilisateurs aux informations nécessaires lorsqu'ils mettront en œuvre vos instructions.
Protection de la source	Le créateur des instructions complémentaires peut restreindre l'accès à votre ou vos instructions à la lecture seule, ou interdire l'accès à la logique interne ou aux paramètres locaux utilisés par la ou les instructions. Cette protection de la source évite toute modification indésirable de votre ou de vos instructions et protège la propriété intellectuelle.

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 dans le cas du processeur PLC-5.

L'instruction GSV extrait les informations spécifiées et les place dans la destination. L'instruction SSV définit l'attribut spécifié à l'aide des données de la source.

Lorsque vous saisissez une instruction GSV ou SSV, le logiciel de programmation affiche :

- les classes d'objet valide ;
- les noms d'objet ;
- les noms d'attribut.

Pour l'instruction GSV, vous pouvez obtenir les valeurs pour tous les attributs disponibles. Avec une instruction SSV, seuls les attributs modifiables sont affichés par le logiciel.

Dans certains cas, le même type d'objet apparaîtra à plusieurs reprises, si bien qu'il vous faudra également spécifier le nom d'objet. Par exemple, votre application peut comporter plusieurs tâches. Chacune de ces tâches aura son propre objet TASK auquel vous pourrez accéder spécifiquement par le nom de la tâche.

Vous pouvez accéder aux classes d'objet suivantes :

- AXIS (axe)
- CONTROLLER (automate)
- CONTROLLERDEVICE (dispositif automate)
- CST
- DF1
- FAULTLOG (enregistrement de défaut)

- MESSAGE
- MODULE
- MOTIONGROUP (groupe d'axes)
- PROGRAM
- ROUTINE (sous-programme)
- SERIALPORT (port série)
- TASK (tâche)
- WALLCLOCKTIME (horloge interne)

Surveillance des connexions

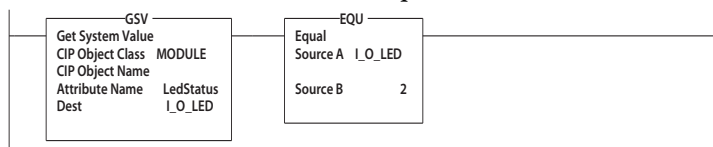
En l'absence de communication pendant 100 ms ou 4 fois la durée du RPI (si celle-ci est inférieure à 100 ms) avec un périphérique appartenant à la configuration d'E/S de l'automate, le délai d'établissement de communication expire et l'automate émet les alarmes suivantes :

- Le voyant d'état des E/S situé sur la face avant de l'automate clignote en vert.
- Le symbole  apparaît par-dessus le dossier de configuration des E/S et le ou 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) propre au module ;
 - une instruction GSV.

Déterminer si les communications d'un dispositif ont dépassé le timeout

Lorsque le délai d'établissement de communication avec au moins un dispositif (module) appartenant à la configuration d'E/S de l'automate a expiré, le voyant d'état des E/S situé en face avant de l'automate clignote en vert.

- L'instruction GSV récupère l'information du voyant d'état des E/S et l'enregistre dans le point I_O_LED.
- Si I_O_LED est égal à 2, c'est que l'automate a perdu la communication avec au moins un dispositif.



dans lequel :

I_O_LED est un point DINT qui enregistre l'information du voyant d'état des E/S situé en face avant de l'automate.

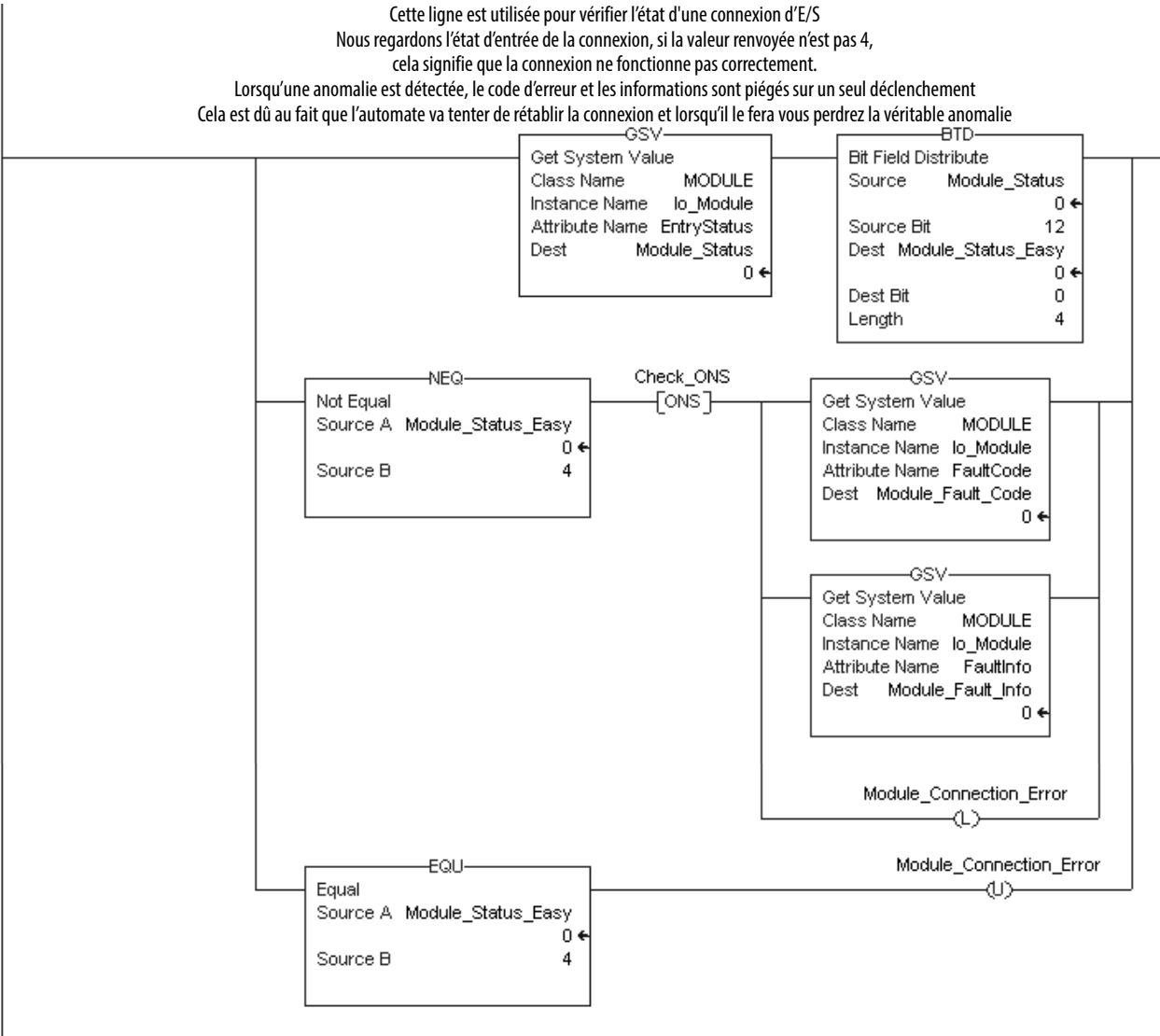
Déterminer si les communications d'E/S ont dépassé le timeout

Si la communication avec un périphérique (module) appartenant à la configuration d'E/S de l'automate a dépassé son timeout, l'automate générera un code de défaut pour le module concerné.

- L'instruction GSV récupère ce code de défaut à partir du point IO_Module et le stocke dans le point Module_Status.
- Si Module_Status a une valeur différente de 4, c'est que l'automate ne communique pas avec le module.

Figure 21 – Module de communications d'E/S

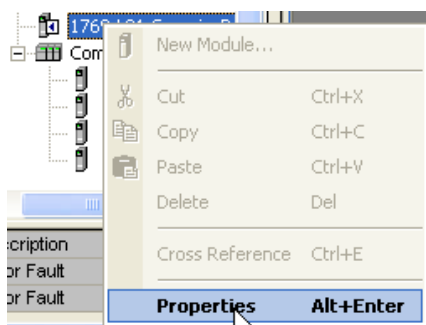
Cette ligne est utilisée pour vérifier l'état d'une connexion d'E/S
Nous regardons l'état d'entrée de la connexion, si la valeur renvoyée n'est pas 4,
cela signifie que la connexion ne fonctionne pas correctement.
Lorsqu'une anomalie est détectée, le code d'erreur et les informations sont piégés sur un seul déclenchement
Cela est dû au fait que l'automate va tenter de rétablir la connexion et lorsqu'il le fera vous perdrez la véritable anomalie



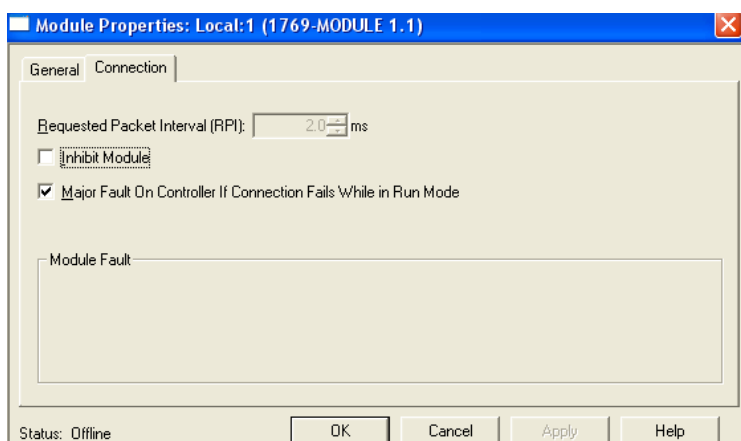
Interruption de l'exécution de la logique et exécution du gestionnaire de défauts

Pour interrompre l'exécution du programme et exécuter le gestionnaire de défauts, procédez de la façon suivante :

1. Dans l'arborescence de l'automate du logiciel de programmation RSLogix 5000, faites un clic droit sur le module et sélectionnez Properties (propriétés).



La boîte de dialogue Module Properties (propriétés du module) s'affiche.



2. Cliquez sur la connexion et cochez la case Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode (défaut majeur sur automate si panne de connexion en mode Exécution).
3. Cliquez sur OK.
4. Développez un sous-programme pour le gestionnaire de défauts.

Sélection d'un pourcentage de tranche de temps système

Avec le logiciel de programmation RSLogix 5000, vous pouvez spécifier un pourcentage pour la tranche de temps système. Un automate Logix5000 communique avec les autres dispositifs du système (modules d'E/S, automates ou terminaux d'IHM) selon une fréquence définie (planifiée) ou lorsqu'il reste du temps de traitement disponible pour traiter les communications (non prioritaires).

Les communications de service regroupent toutes les communications non incluses dans le dossier de configuration des E/S du projet.

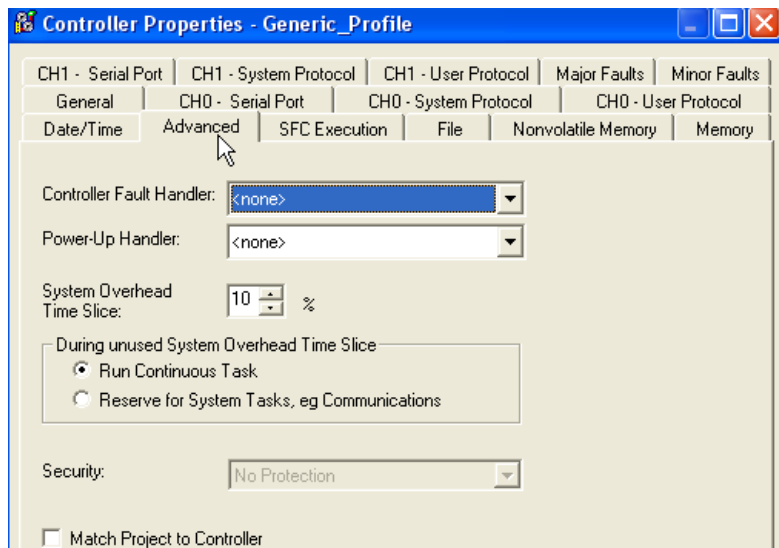
- La tranche de temps système définie le pourcentage de temps que l'automate consacre au traitement des communications (en dehors du temps de traitement des tâches périodiques ou événementielles).
- L'automate traite ce service de communication pendant 1 ms au maximum et puis reprend l'exécution de la tâche continue.

Pour définir un pourcentage de temps système, procédez comme suit :

1. Dans l'arborescence de l'automate du logiciel de programmation RSLogix 5000, faites un clic droit sur votre automate et sélectionnez Properties (propriétés).



La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) s'affiche.



2. Cliquez sur l'onglet Advanced (avancé).
3. Dans le menu System Overhead Time Slice (tranche de temps système), choisissez un pourcentage.

Les fonctions de tranche de temps système comprennent :

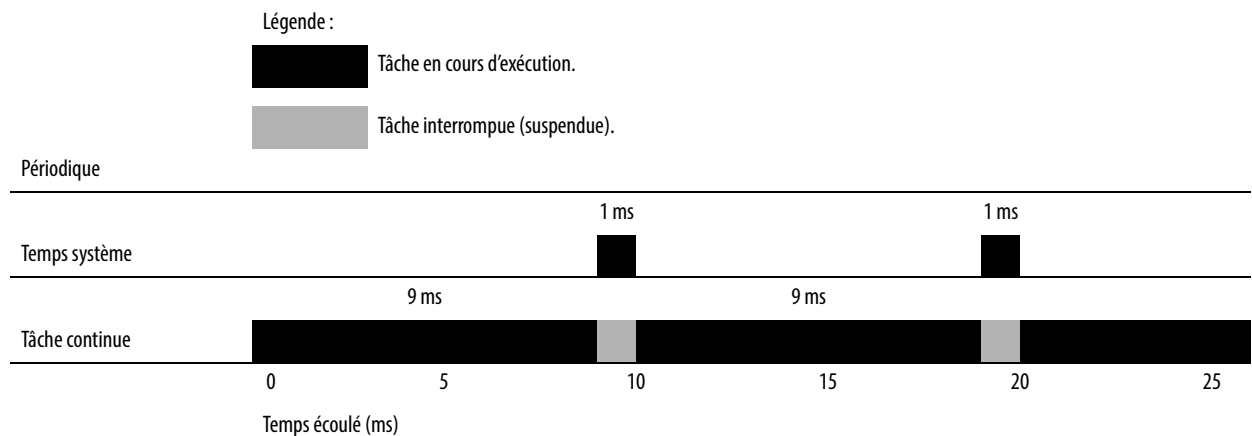
- la communication avec les dispositifs de programmation et IHM, comme le logiciel RSLogix 5000 ;
- la réponse aux messages ;
- l'envoi de messages.

L'automate exécute les fonctions de temps système pendant 1 ms au maximum. Si l'automate a terminé l'exécution de ces fonctions en moins de 1 ms, il reprend l'exécution de sa tâche continue.

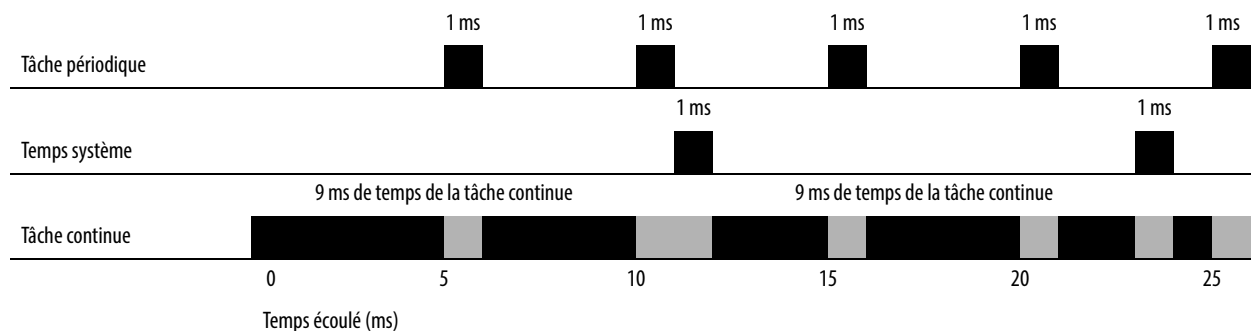
Si le pourcentage alloué à la tranche de temps système augmente, le temps disponible pour l'exécution de la tâche continue diminue. Si l'automate n'a pas de communications à gérer, il utilise le temps normalement alloué à ces communications pour exécuter sa tâche continue. Bien que l'augmentation du pourcentage alloué au temps système augmente effectivement les performances de communication, elle augmente également la durée d'exécution de la tâche continue, et par conséquent la durée de scrutation générale.

Tranche de temps (SOTS)	V15 et antérieure		V16 et ultérieure	
	Communications	Tâche continue	Communications	Tâche continue
10 %	1 ms	9 ms	1 ms	9 ms
20 %	1 ms	4 ms	1 ms	4 ms
33 %	1 ms	2 ms	1 ms	2 ms
50 %	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms
66 %	1 ms	0,5 ms	2 ms	1 ms
80 %	1 ms	0,2 ms	4 ms	1 ms
90 %	1 ms	0,1 ms	9 ms	1 ms

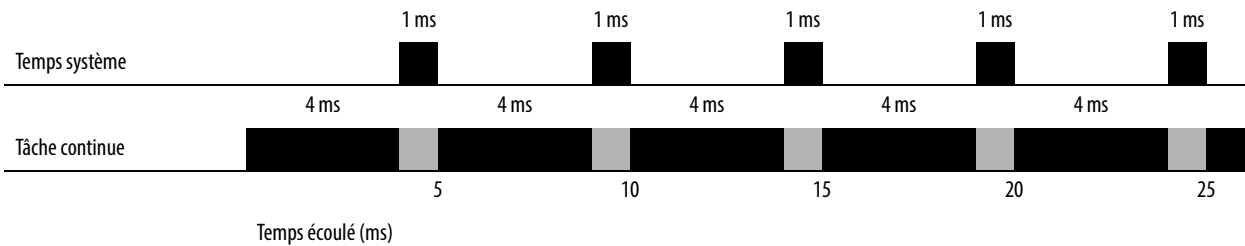
Avec une tranche de temps de 10 %, le temps système interrompt la tâche continue toutes les 9 ms (par rapport au temps d'exécution de cette tâche)..



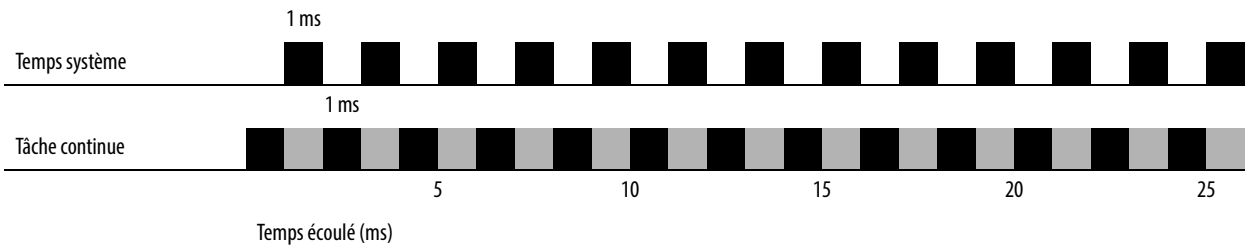
Les interruptions d'une tâche périodique augmentent le temps écoulé (temps réel) entre l'exécution des fonctions relevant du temps système.



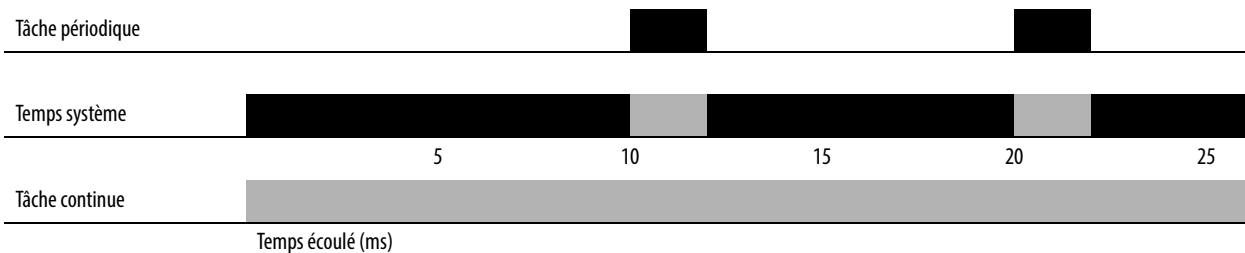
Si vous utilisez la tranche de temps par défaut de 20 %, le temps système interrompt la tâche continue toutes les 4 ms.



Si vous augmentez la tranche de temps à 50 %, le temps système interrompt la tâche continue à chaque milliseconde.



Si l'automate ne comporte que des tâches périodiques, la valeur de la tranche de temps système n'aura aucune incidence. Le temps système s'exécute tant qu'aucune tâche périodique n'est exécutée.



Configuration de l'application PhaseManager

Ce chapitre explique comment configurer une application PhaseManager™.

L'option PhaseManager du logiciel de programmation RSLogix 5000 vous donne un modèle par état de votre équipement.

Rubrique	Page
Présentation dePhaseManager	115
Présentation du modèle par état	116
Comparaison de PhaseManager avec d'autres modèles par état	119
Configuration minimum du système	120
Instructions de phase d'équipement	120

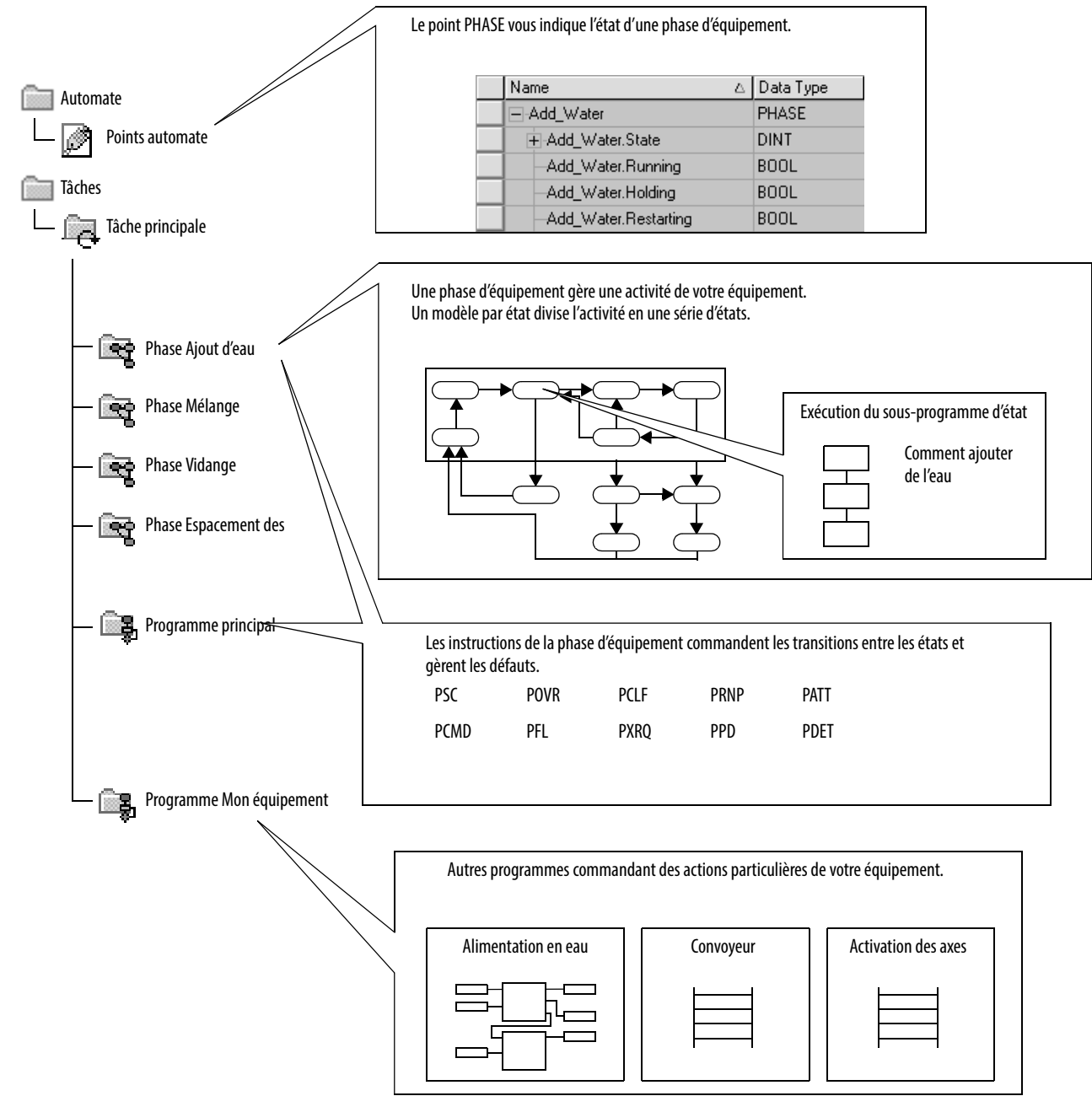
Pour plus d'informations, reportez-vous à « PhaseManager User Manual », publication [LOGIX-UM001](#)

Présentation dePhaseManager

PhaseManager vous permet d'ajouter des phases d'équipement à votre automate. Une phase d'équipement vous permet d'organiser votre programme en sections qui sont plus faciles à rédiger, retrouver, suivre et modifier.

Terme	Description
Phase d'équipement	- Comme un programme, une phase d'équipement est exécutée dans une tâche et un ensemble de sous-programmes et de points lui est affecté. - Contrairement à un programme, une phase d'équipement s'exécute selon un modèle par état qui vous permet d'effectuer une activité.
Modèle par état	Un modèle par état divise le cycle d'exploitation de votre équipement en une série d'états. Chaque état correspond à un instant du fonctionnement de l'équipement. Il s'agit des actions ou situations de fonctionnement de l'équipement à un moment donné. Le modèle par état d'une phase d'équipement est similaire aux modèles par état de la norme S88 et de PackML.
Machine par état	- Une phase d'équipement intègre une machine par état qui : - appelle un état actif dans le sous-programme principal (sous-programme d'état) ; - gère les transitions entre les états avec une programmation minimale ; - vérifie que l'équipement transite d'un état à un autre par un cheminement autorisé.
point PHASE	Lorsque vous ajoutez une phase d'équipement, le logiciel de programmation RSLogix 5000 crée un point à l'aide du type de données PHASE.

Figure 22 – Présentation de PhaseManager



Présentation du modèle par état

Un modèle par état divise le cycle d'exploitation de votre équipement en une série d'états. Chaque état correspond à un instant de fonctionnement de l'équipement ; c'est-à-dire à une action ou une condition à un instant donné.

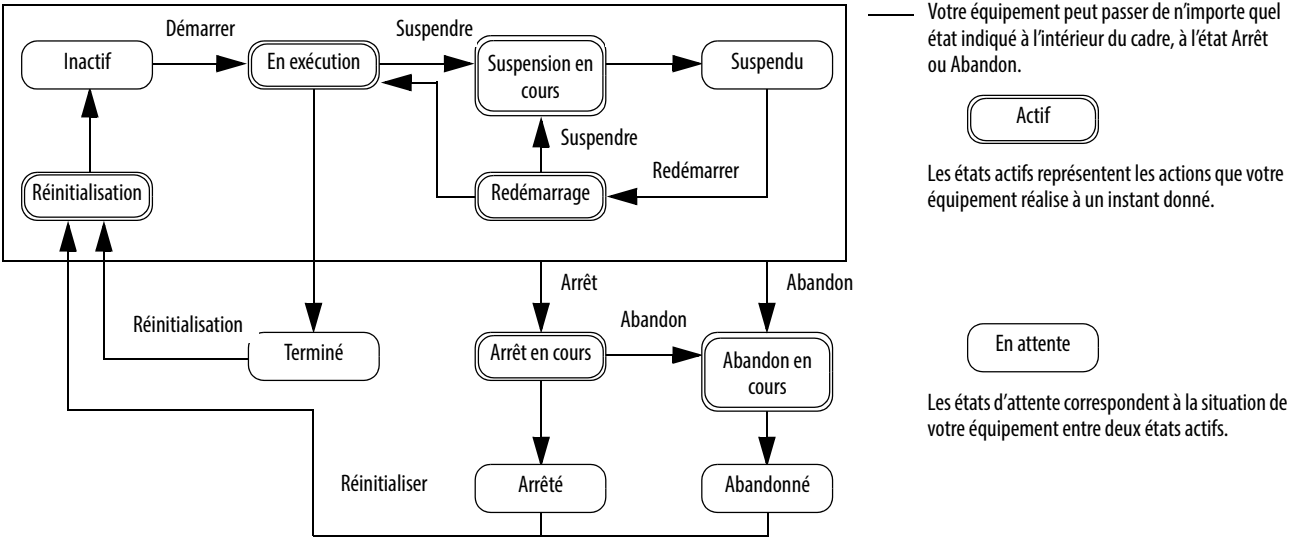
Dans un modèle par état, vous définissez le comportement de votre équipement dans différentes conditions, telles qu'exécution, maintien, arrêt.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser tous les états pour votre équipement. Utilisez uniquement les états nécessaires.

Tableau 27 – Types d'états

État	Description
Actif	Réalise une ou plusieurs actions pendant un certain temps ou jusqu'à ce que certaines conditions soient remplies. Un état actif peut être exécuté une seule fois ou de façon répétitive.
Attente en cours	Indique que certaines conditions sont remplies et que l'équipement est en attente d'un signal pour passer à l'état suivant.

Figure 23 – États PhaseManager



Avec un modèle par état, vous pouvez définir le comportement de votre équipement et le placer brièvement dans un état de fonctionnement donné. De cette façon, vous montrez ce qui se passe et quand cela se passe.

État	Question à poser
Arrêté	Que se passe-t-il lorsque vous mettez sous tension ?
Réinitialisation	Comment l'équipement fait-t-il pour se préparer à fonctionner ?
Inactif	Comment savez-vous que l'équipement est prêt à fonctionner ?
En exécution	Quelles actions l'équipement réalise-t-il pour fabriquer le produit ?
Suspension en cours	Comment l'équipement fait-il pour arrêter momentanément la fabrication du produit sans occasionner de déchets ?
Suspendu	Comment savez-vous que le fonctionnement de l'équipement est suspendu en toute sécurité ?
Redémarrage	Comment l'équipement reprend-il sa production après une suspension ?
Terminé	Comment savez-vous que l'équipement a terminé ce qu'il avait à faire ?
Arrêt en cours	Que se passe-t-il durant un arrêt normal de l'équipement ?
Abandon en cours	Comment l'équipement s'arrête-t-il en cas d'apparition d'un défaut ou d'une défaillance ?
Abandonné	Comment savez-vous que l'équipement s'est bien arrêté en toute sécurité ?

Comment l'équipement change-t'il d'état

Les flèches du modèle par état indiquent comment votre équipement peut transiter d'un état à un autre.

- Chaque flèche correspond à une transition.
- Un modèle par état permet à l'équipement de n'effectuer que certaines transitions seulement. Cette restriction de transition standardise le comportement des équipements. Ainsi, plusieurs équipements utilisant le même modèle se comporteront de la même façon.

Tableau 28 – Présentation des transitions de PhaseManager

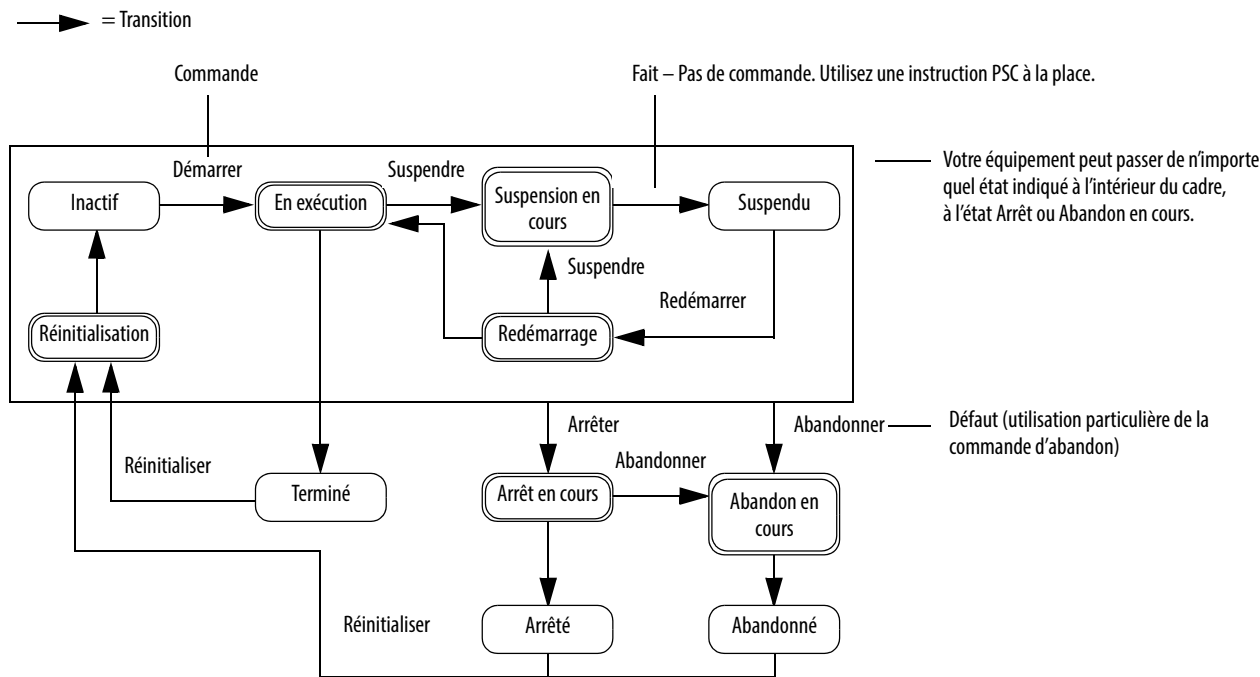


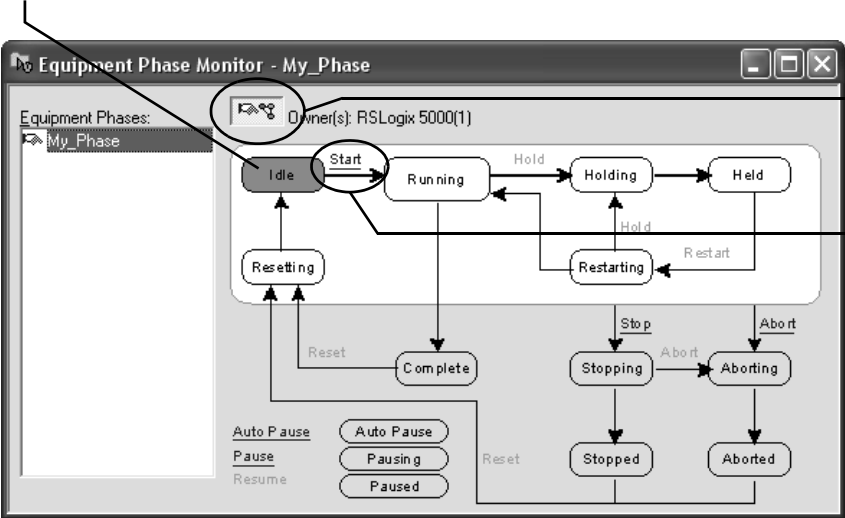
Tableau 29 – Types de transition PhaseManager

Type de transition	Description
Commande	Une commande indique à l'équipement de commencer à effectuer une action ou de faire autre chose. Par exemple, l'opérateur appuie sur le bouton de démarrage pour lancer la production et sur le bouton d'arrêt pour l'interrompre. PhaseManager utilise les commandes suivantes : • Réinitialiser • Démarrer • Arrêter • Suspendre • Redémarrer • Abandonner
Fait	L'équipement passe à l'état d'attente lorsqu'il a terminé une tâche. Il n'est pas nécessaire de commander à l'équipement de s'arrêter. Au lieu de cela, configurez votre code pour signaler qu'une tâche est terminée.
Défaut	Un défaut vous indique que quelque chose d'inhabituel s'est produit. Configurez votre code pour trouver les défauts et y remédier. Supposons que vous souhaitez que votre équipement s'arrête aussi rapidement que possible en cas d'un certain type de défaut. Dans ce cas, configurez votre code pour rechercher ce défaut et lancer la commande d'abandon s'il est trouvé.

Changement manuel des états

Avec le logiciel de programmation RSLogix 5000, vous pouvez surveiller et commander une phase d'équipement. Pour changer manuellement les états, effectuez la procédure suivante :

État actuel de la phase d'équipement



Prenez le contrôle de la phase d'équipement. Envoyez une commande.

Comparaison de PhaseManager avec d'autres modèles par état

Vous pouvez comparer les modèles par état de PhaseManager à d'autres modèles par état répandus.

Tableau 30 – Comparaison des modèles par état

S88	PackML	PhaseManager
Inactif	Démarrage ? Prêt	Réinitialisation ? Inactif
Exécution ? Terminé	En production	Exécution ? Terminé
Mise en pause ? En pause	En attente	Sous-programmes et/ou points d'arrêts
Suspension en cours ? Suspendu	Suspension en cours ? Suspendu	Suspension en cours ? Suspendu
Redémarrage	Aucun	Redémarrage
Arrêt en cours ? Arrêté	Arrêt en cours ? Arrêté	Arrêt en cours ? Arrêté
Abandon en cours ? Abandonné	Abandon en cours ? Abandonné	Abandon en cours ? Abandonné

Configuration minimum du système

Pour développer des programmes avec PhaseManager, vous avez besoin des éléments suivants :

- un automate CompactLogix utilisant un firmware version 16.0 ou ultérieure ;
- un chemin de communication vers cet automate ;
- le logiciel de programmation RSLogix 5000, version 15.0 ou ultérieure.

Pour que l'assistance PhaseManager soit active, vous devez posséder une édition complète ou professionnelle du logiciel de programmation RSLogix 5000, ou le module complémentaire PhaseManager en option (9324-RLDPMENE) pour votre logiciel de programmation RSLogix 5000.

Instructions de phase d'équipement

Avec les automates CompactLogix, vous pouvez créer beaucoup d'instructions sous forme de diagramme de logique à relais (LD) et de texte structuré (ST) pour commencer diverses phases d'équipement.

Code d'instruction	Instruction
PSC	Indique à une phase qu'un sous-programme d'état est terminé et qu'elle peut passer à l'état suivant
PCMD	Change d'état ou de sous-état d'une phase
PFL	Signale une défaillance de phase
PCLF	Efface le code de défaillance d'une phase
PXRQ	Initialise la communication avec le logiciel RSBizWare Batch
PRNP	Efface le bit NewInputParameters d'une phase
PPD	Définit des points d'arrêt à l'intérieur du programme d'une phase
PATT	Prend le contrôle d'une phase pour : • empêcher un autre programme ou le logiciel RSBizWare Batch de commander une phase ; ou • vérifier qu'un autre programme ou le logiciel RSBizWare Batch n'a pas déjà le contrôle d'une phase.
PDET	Renonce à la propriété d'une phase
POVR	Contourne une commande

Utilisation d'une carte CompactFlash

Ce chapitre explique comment utiliser une carte CompactFlash pour ajouter de la mémoire non volatile ou stocker des données.

Rubrique	Page
Utilisation d'une carte CompactFlash pour charger/stocker une application utilisateur	124
Utilisation d'une carte CompactFlash pour enregistrer des données	127
Lecture et écriture de données utilisateur sur la carte CompactFlash	127

Les automates CompactLogix permettent l'enregistrement de leurs informations en mémoire non volatile uniquement au moyen de supports mémoires amovibles CompactFlash. Les automates CompactLogix prennent en charge les cartes mémoire CompactFlash industrielles 1784-CF128 pour l'enregistrement en mémoire non volatile.

Les automates CompactLogix 1769-L31, 1769-L32E, 1769-L32C, 1769-L35E et 1769-L35CR peuvent enregistrer et restaurer des applications utilisateur sur la mémoire CompactFlash.

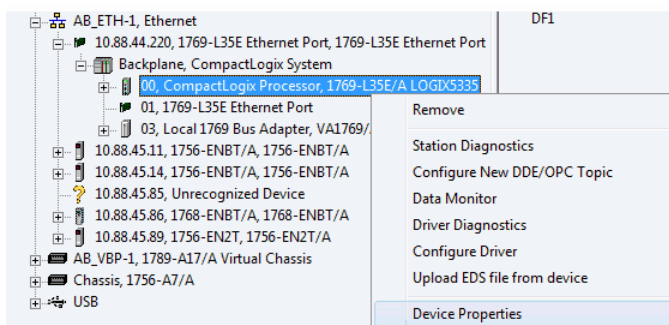
Parmi les automates CompactLogix 1769, seuls les modèles 1769-L32E et 1769-L35E peuvent enregistrer des données utilisateur (par exemple une recette) sur la carte CompactFlash en cours de fonctionnement. Cette fonctionnalité est prise en charge sur les automates 1769-L35E dont les numéros de série commencent par SS0OR9GE ou supérieur et avec les automates 1769-L32E dont les numéros de série commencent par SS0QZ000 ou supérieur. Pour trouver le numéro de série de l'automate, regardez sur l'étiquette apposée à l'extérieur de l'automate, ou accédez-y par voie électronique dans le logiciel RSLinx ou le logiciel de programmation RSLogix 5000. Vous devez utiliser la version V16 ou ultérieure du firmware.

Localisation du numéro de série de l'automate dans le logiciel RSLinx

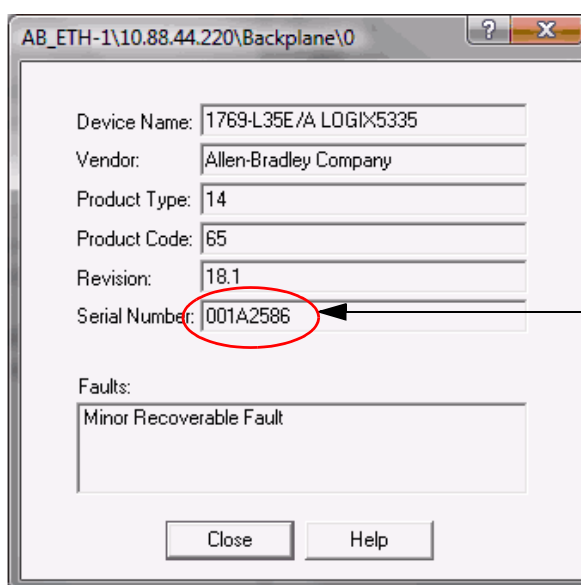
Pour trouver le numéro de série de l'automate dans le logiciel RSLinx, suivez ces étapes :

1. Ouvrez le logiciel RSLinx, puis dans la liste déroulante Communication, choisissez RSWho.

2. Faites un clic droit sur l'automate dans la fenêtre de navigation RSWHo, puis sélectionnez Device Properties (propriétés du dispositif).



La boîte de dialogue Device Properties (propriétés du dispositif) s'affiche, indiquant le numéro de série.



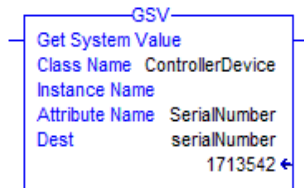
Le numéro de série présenté dans cet exemple est au format hexadécimal.

Localisation du numéro de série de l'automate

Par l'intermédiaire du projet RSLogix 5000

Pour trouver le numéro de série de l'automate dans votre projet RSLogix 5000 lorsque vous utilisez un diagramme de logique à relais ou du texte structuré, utilisez l'instruction GSV (Get System Value – obtenir une valeur système) pour obtenir la valeur d'attribut du numéro de série de l'objet ControllerDevice.

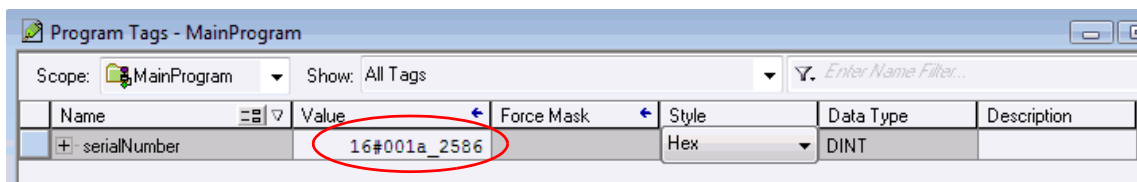
Logique à relais



texte structuré.

```
GSV(ControllerDevice,,SerialNumber,serialNumber);
```

La valeur peut être montrée dans la surveillance des données du logiciel de programmation RSLogix 5000. Lorsque le style est réglé sur « Hex », la valeur affichée est la même que celle qui est indiquée dans le logiciel RSLinx.



CONSEIL

Si l'utilisateur veut accéder au numéro de série par programmation, une logique supplémentaire est nécessaire pour obtenir la valeur du numéro de série.

Par l'intermédiaire du logiciel de programmation RSLogix 5000

Pour trouver le numéro de série de l'automate dans un logiciel de programmation RSLogix, suivez ces étapes.

1. Dans l'arborescence de l'automate, cliquez sur l'automate avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Properties (propriétés) dans la liste déroulante.
La boîte de dialogue Controller Properties (propriétés de l'automate) s'affiche.
2. Cliquez sur l'onglet Advanced (avancé) pour voir le numéro de série.

Utilisation d'une carte CompactFlash pour charger/stocker une application utilisateur

Vous pouvez charger l'application utilisateur/le projet à partir de la mémoire non volatile/CompactFlash sur la mémoire utilisateur de l'automate :

- à chaque mise sous tension ;
- en cas de corruption de la mémoire ;
- à tout moment par l'intermédiaire du logiciel de programmation RSLogix 5000.



ATTENTION : des conditions de défaut peuvent apparaître si les types de l'automate ne correspondent pas. Ce sera par exemple le cas si le projet et le firmware de l'automate que vous avez enregistré sur la carte CompactFlash correspondent à un automate 1769-L35E et que vous tentez de charger ce programme et/ou ce firmware sur un automate 1769-L32E.

IMPORTANT

L'application utilisateur et la version du firmware présentes sur la carte CompactFlash sont chargées dans l'automate. Si les éléments contenus dans la carte CompactFlash ont un numéro de révision différent de ceux actuellement utilisés par l'automate, celui-ci sera mis à jour suivant la version présente sur la carte CompactFlash.



ATTENTION : ne retirez pas la carte CompactFlash lorsque l'automate effectue une opération de lecture ou d'écriture sur cette carte, comme indiqué par le clignotement en vert du voyant d'état CF. Cela peut entraîner une corruption des données de la carte ou de l'automate, ainsi que corrompre le firmware le plus récent de l'automate.

IMPORTANT

La carte mémoire CompactFlash enregistre le contenu de la mémoire utilisateur au moment où vous enregistrez le projet.

- Les modifications apportées après l'enregistrement du projet ne seront pas prises en compte au niveau de la mémoire de la carte CompactFlash.
- Si vous modifiez le projet mais que vous ne sauvegardez pas ces modifications, elles seront perdues lorsque vous rechargerez le projet à partir de la carte CompactFlash. Dans ce cas, vous devrez passer en ligne pour transférer ou recharger le projet.
- Si vous voulez que les modifications telles que celles apportées en ligne, ou celles relatives aux valeurs des points ou à l'organisation du réseau ControlNet soient prises en compte, pensez à sauvegarder à nouveau le projet après ces modifications.

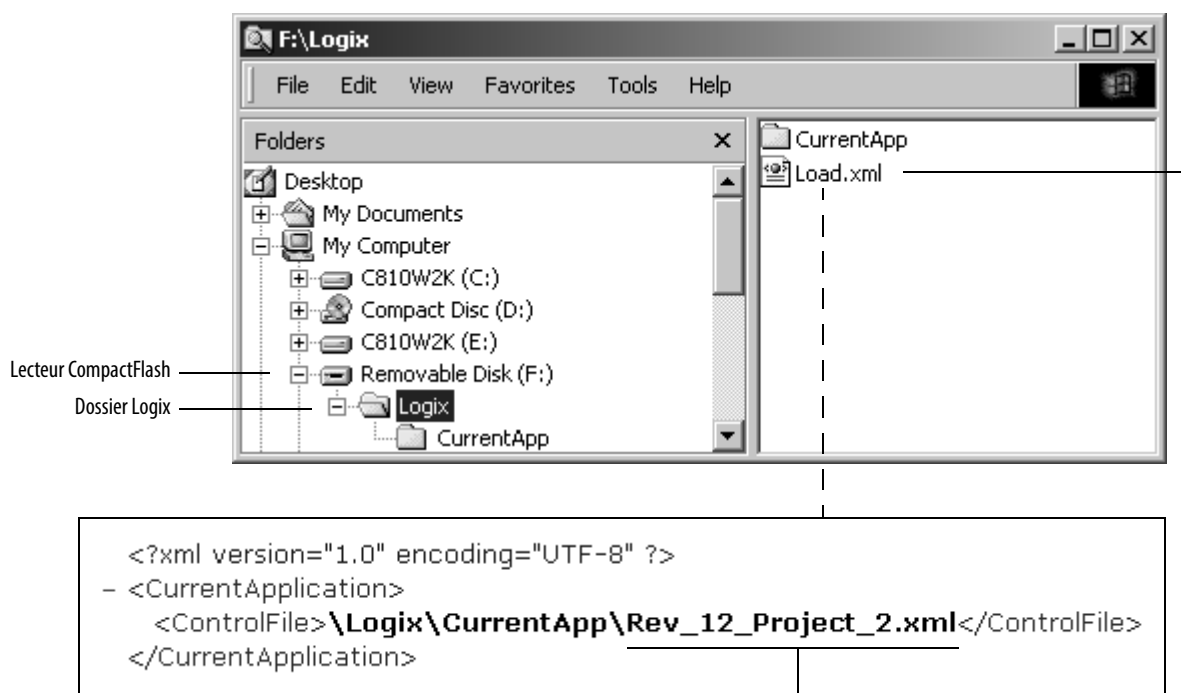
Lorsque vous sauvegardez un projet sur une carte mémoire CompactFlash industrielle 1784-CF128, l'automate formate cette carte lorsque cela est nécessaire.

Changement manuel du projet à charger

La carte CompactFlash peut stocker plusieurs projets. Par défaut, l'automate charge le dernier projet sauvegardé, conformément aux options de chargement de ce projet.

IMPORTANT Ayez toujours à l'esprit que si vous chargez un projet différent, les versions de firmware doivent être identiques.

Pour définir un projet différent pour le chargement depuis la carte CompactFlash, modifiez le fichier Load.xml présent sur cette carte.



2.

1. Pour changer le projet à charger depuis la carte, ouvrez le fichier *Load.xml*. Utilisez un éditeur de texte pour cette opération.
2. Modifiez le nom du projet que vous souhaitez charger.
 - Choisissez un nom de fichier XML dans le dossier CurrentApp.
 - Les projets stockés dans le dossier CurrentApp sont constitués d'un fichier XML et d'un fichier P5K.

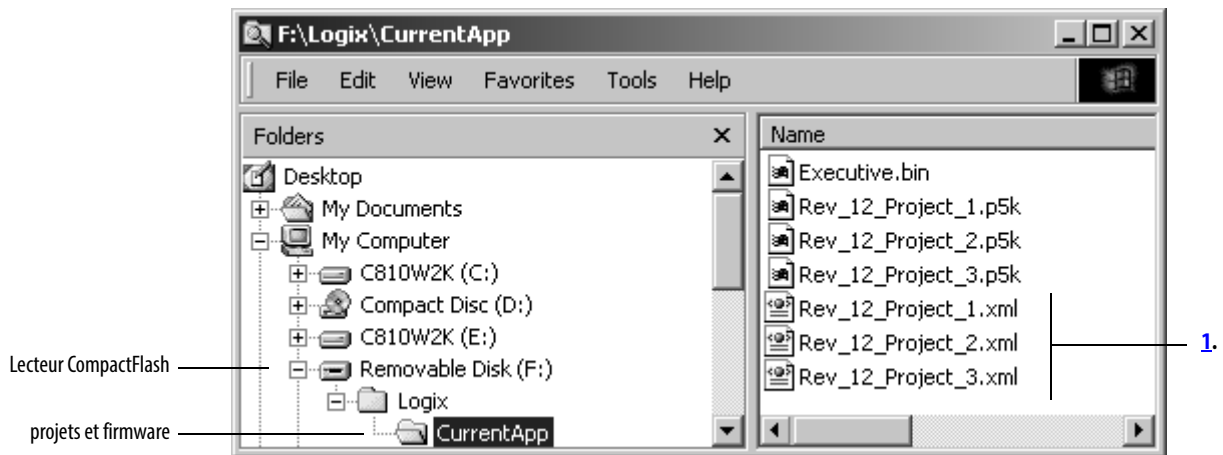
Modification manuelle des paramètres de chargement

Lorsque vous sauvegardez un projet sur une carte CompactFlash, vous devez définir :

- quand le projet sera chargé (à la mise sous tension, en cas de corruption de la mémoire, à l'initiative de l'utilisateur) ;
- le mode dans lequel passera l'automate (si l'interrupteur à clé est en position REM et que le mode de chargement n'est pas défini sur User Initiated [à l'initiative de l'utilisateur]).

IMPORTANT Ayez toujours à l'esprit que si vous chargez un projet différent, les versions de firmware doivent être identiques.

Pour définir un projet différent à charger depuis la carte CompactFlash, modifiez le fichier Load.xml présent sur cette carte.



1. Pour modifier les paramètres de chargement d'un projet, ouvrez le fichier XML ayant le même nom que ce projet. Utilisez un éditeur de texte pour cette opération.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <Controller>
  - <ExecutiveLoadOption>
    <ExecFile>\Logix\CurrentApp\Executive.bin</ExecFile>
  </ExecutiveLoadOption>
  - <ProgramLoadOption>
    <ProgramLoadMode>CORRUPT_RAM</ProgramLoadMode>
    <LoadFile>\Logix\CurrentApp\Rev_12_Project_2.p5k</LoadFile>
  </ProgramLoadOption>
  - <ControllerModeOption>
    <ControllerMode>RUN</ControllerMode>
  </ControllerModeOption>
</Controller>

```

2. —

3. —

2. Modifiez l'option Load Image (charger l'image) du projet.

Si vous souhaitez définir l'option Load Image (charger l'image) sur	Alors saisissez
À la mise sous tension	ALWAYS
En cas de corruption de la mémoire	CORRUPT_RAM
À l'initiative de l'utilisateur	USER_INITIATED

3. Modifiez l'option Load Mode (mode de chargement) du projet (ne s'applique pas si l'option Load Image (charger l'image) est définie sur *USER_INITIATED* [à l'initiative de l'utilisateur]).

Si vous souhaitez définir Load Mode (mode de chargement) sur	Alors saisissez
Programmation (à distance uniquement)	PROGRAM
Exécution (à distance uniquement)	RUN

Utilisation d'une carte CompactFlash pour enregistrer des données

Vous pouvez également stocker des données sur la carte mémoire CompactFlash.

Par exemple :

- Les changements de valeurs de points d'un terminal PanelView dans un projet d'automate. Si l'alimentation de l'automate est interrompue (et si l'automate n'a pas de pile de sauvegarde), le programme en cours d'exécution dans l'automate, ainsi que toutes les valeurs qui ont été modifiées par le terminal PanelView, seront perdus. Utilisez le système de fichier et la logique CompactFlash dans le projet pour enregistrer les valeurs de point à mesure qu'elles changent. Une fois le projet rechargé à partir de la carte CompactFlash, il peut rechercher sur la carte CompactFlash toutes les valeurs de point enregistrées et les recharger dans le projet.
- Enregistrer un ensemble de recettes sur la carte CompactFlash. Lorsque vous avez besoin de modifier une recette, programmez l'automate pour qu'il lise les données de la nouvelle recette à partir d'une carte CompactFlash.
- Programmer l'automate pour qu'il écrive des journaux de données à des intervalles de temps spécifiques.

Lecture et écriture de données utilisateur sur la carte CompactFlash

Un exemple de projet d'automate qui lit et écrit à partir d'une carte CompactFlash est disponible avec le logiciel de programmation RSLogix 5000 Enterprise.

Notes :

Entretien de la pile

Ce chapitre explique comment entretenir votre pile.

Rubrique	Page
Manipulation de la pile	129
Contrôler si la pile est faible	130
Estimation de la durée de vie de la pile 1769-BA	130
Entreposer les piles au lithium	131
Retrait de la pile	132

Les automates CompactLogix prennent en charge la pile 1769-BA.



ATTENTION : la pile 1769-BA est la seule pile que vous pouvez utiliser avec les automates CompactLogix. La pile 1747-BA n'est pas compatible avec les automates CompactLogix et peut causer des problèmes.

Manipulation de la pile

Les piles au lithium sont des cellules (non rechargeables) principales qui donnent un support mémoire étendu aux produits Rockwell Automation.



ATTENTION : ce produit contient une pile au lithium scellée qui peut nécessiter d'être remplacée au cours de la durée de vie du produit.

À la fin de sa vie, la pile utilisée doit être collectée séparément de tous déchets ménagers non triés.

La collecte et le recyclage des piles permettent de protéger l'environnement et contribue à la conservation des ressources naturelles, car ils permettent la récupération de matériaux précieux.

Contrôler si la pile est faible

Le voyant de la pile (BAT) avertit que la pile est faible. Lorsque l'alimentation de l'automate est interrompue, la pile conserve la mémoire de l'automate tant que le voyant BAT reste allumé. En fonction de la température, le voyant BAT reste allumé plus ou moins longtemps.

Figure 24 – Voyant d'état de la pile

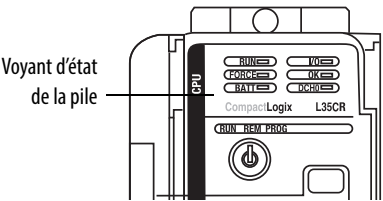


Tableau 31 – Durée du voyant BAT

Température	Durée
60 °C (140 °F)	8 jours
25 °C (77 °F)	25 jours

Estimation de la durée de vie de la pile 1769-BA

Certaines situations affectent la durée de vie habituelle de la pile.

Tableau 32 – Estimation de la durée de vie de la pile

Temps de marche/d'arrêt	À 25 °C (77 °F)	À 40 °C (104 °F)	À 60 °C (140 °F)
Toujours arrêté	14 mois	12 mois	9 mois
Allumé 8 heures par jour 5 jours par semaine	18 mois	15 mois	12 mois
Allumé 16 heures par jour 5 jours par semaine	26 mois	22 mois	16 mois
Toujours allumé	La pile ne se décharge quasiment pas lorsque l'automate est toujours allumé.		

Entreposer les piles au lithium



ATTENTION : suivez ces règles générales pour entreposer vos piles.

- Entreposez les piles dans un environnement frais et sec. Nous recommandons une température de 25 °C (77 °F) avec une humidité relative de 40 à 60 %.
- Contrôlez régulièrement la température et l'humidité de la zone d'entreposage.
- Utilisez un système « premier entré premier sorti » pour la manipulation des piles entreposées.
- Entreposez-les dans leur contenant d'origine, à l'abri des matériaux inflammables.
- Assurez un suivi des durées d'entreposage. Référez la durée d'entreposage par rapport à la date de fabrication.
- N'entreposez pas de piles pendant plus de 10 ans.
- N'entreposez pas les piles usagées pendant plus de 3 mois avant de les détruire.
- Indiquez clairement le contenu de la zone d'entreposage.
- Placez un extincteur à poudre Lith-X ou classe D dans une zone facilement accessible dans ou autour de la zone d'entreposage.
- Aérez et protégez la zone d'entreposage contre les incendies. Vous devez avoir un système qui détecte automatiquement et éteint les incendies, et qui active automatiquement un signal d'alarme.
- Ne fumez pas dans la zone d'entreposage.

Tableau 33 – Températures d'entreposage pour les piles au lithium 1769-BA

Température d'entreposage	Perte de capacité
40 °C (104 °F) pendant 5 ans	Perd jusqu'à 4 % de sa capacité d'origine
60 °C (140 °F)	Perd 2,5 % de sa capacité chaque année

- Vous pouvez entreposer des piles pendant 30 jours maximum entre -45 et 85 °C (-49 à 185 °F) par exemple pendant le transport. Ne pas entreposer à une température supérieure à 85 °C (185 °F).
- Pour éviter toute fuite ou tous autres risques, ne pas stocker les piles à plus de 60 °C pendant plus de 30 jours.
- Le taux de perte de capacité augmente à mesure que la température d'entreposage augmente.

Retrait de la pile



AVERTISSEMENT : lorsque vous branchez ou débranchez la pile, 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.

Documentations connexes

Pour plus d'informations, reportez-vous à cette publication :

Documentation	Description
« Guidelines for Handling Batteries », publication AG 5-4	Informations détaillées sur les procédures de manipulation de la pile au lithium 1769-BA.

Voyants d'état

Cette annexe explique comment interpréter les voyants d'état des automates CompactLogix.

Rubrique	Page
Voyants d'état de l'automate 1769-L3xx	133
Voyants d'état du port série RS-232	135
Voyants ControlNet	135
Voyants EtherNet/IP	137

Voyants d'état de l'automate 1769-L3xx

Voici les voyants d'état de l'automate CompactLogix 1769-L3xx.

Voyant	État	Interprétation
RUN	Éteint	L'automate est en mode de programmation ou de test.
	Vert fixe	L'automate est en mode d'exécution.
FORCE	Éteint	- Aucun point ne contient de valeurs de forçage des E/S. - Pas de forçage d'E/S en cours (désactivé).
	Orange fixe	- Forçage d'E/S en cours (activé). - Des valeurs de forçage d'E/S peuvent être définies ou non.
	Orange 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.
BAT	Éteint	La pile prend en charge la mémoire.
	Rouge fixe	- La pile : - n'est pas installée ; - est déchargée à 95 % et doit être remplacée.
I/O	Éteint	- Aucun dispositif n'est présent dans la configuration d'E/S de l'automate. - L'automate ne contient pas de projet.
	Vert fixe	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'automate ne communique avec aucun dispositif. - L'automate est en défaut.

Voyant	État	Interprétation									
OK	Éteint	Absence d'alimentation.									
	Rouge clignotant	- L'automate a besoin d'une mise à jour de son firmware. - Un défaut majeur récupérable s'est produit dans l'automate. Pour acquitter le défaut, procédez de la façon suivante : - Déplacez le commutateur à clé de l'automate de PROG à RUN puis ramenez-le sur PROG. - Passez en ligne avec le logiciel de programmation RSLogix 5000. - Un défaut majeur irrécupérable s'est produit dans l'automate. Dans ce cas, l'automate : - affiche d'abord un indicateur d'état rouge fixe ; - se réinitialise ; - efface le projet de sa mémoire ; - règle le voyant d'état sur rouge clignotant ; - génère un défaut majeur récupérable ; - génère un code de défaut dans le projet RSLogix 5000. Le code de défaut affiché dans le logiciel de programmation RSLogix 5000 et la méthode de correction du défaut qui en découle varient si vous avez installé ou non une carte CompactFlash dans l'automate. <table><tr><th>Code</th><th>État</th><th>Méthode de correction du défaut</th></tr><tr><td>60</td><td>Pas de carte CompactFlash installée.</td><td> 1. Acquitez le défaut. 2. Rechargez le projet. 3. Passez en mode Exécution à distance (REM) ou Exécution (RUN). Si le problème persiste : 1. Avant de couper et de rétablir l'alimentation de l'automate, notez l'état des voyants OK et RS232. 2. Contactez l'assistance Rockwell Automation. Voir la quatrième de couverture. </td></tr><tr><td>61</td><td>Carte CompactFlash installée.</td><td> 1. Acquitez le défaut. 2. Rechargez le projet. 3. Passez en mode Exécution à distance (REM) ou Exécution (RUN). Si le problème persiste, contactez l'assistance Rockwell </td></tr></table>	Code	État	Méthode de correction du défaut	60	Pas de carte CompactFlash installée.	1. Acquitez le défaut. 2. Rechargez le projet. 3. Passez en mode Exécution à distance (REM) ou Exécution (RUN). Si le problème persiste : 1. Avant de couper et de rétablir l'alimentation de l'automate, notez l'état des voyants OK et RS232. 2. Contactez l'assistance Rockwell Automation. Voir la quatrième de couverture.	61	Carte CompactFlash installée.	1. Acquitez le défaut. 2. Rechargez le projet. 3. Passez en mode Exécution à distance (REM) ou Exécution (RUN). Si le problème persiste, contactez l'assistance Rockwell
	Code	État	Méthode de correction du défaut								
	60	Pas de carte CompactFlash installée.	1. Acquitez le défaut. 2. Rechargez le projet. 3. Passez en mode Exécution à distance (REM) ou Exécution (RUN). Si le problème persiste : 1. Avant de couper et de rétablir l'alimentation de l'automate, notez l'état des voyants OK et RS232. 2. Contactez l'assistance Rockwell Automation. Voir la quatrième de couverture.								
61	Carte CompactFlash installée.	1. Acquitez le défaut. 2. Rechargez le projet. 3. Passez en mode Exécution à distance (REM) ou Exécution (RUN). Si le problème persiste, contactez l'assistance Rockwell									
Rouge fixe	L'automate a détecté un défaut majeur irrécupérable et a effacé en conséquence le projet de la mémoire. Pour corriger un défaut majeur, effectuez la procédure suivante : - Coupez puis rétablissez l'alimentation du châssis. - Rechargez le projet. - Passez en mode Exécution (RUN). Si l'indicateur d'état OK reste allumé en rouge fixe, contactez votre représentant ou votre distributeur local Rockwell Automation.										
Vert fixe	L'automate est opérationnel.										
Vert clignotant	L'automate est en train d'enregistrer ou de charger un projet dans ou depuis sa mémoire non volatile.										

Voyant CompactFlash

Il s'agit du voyant d'état de la carte CompactFlash, présent sur tous les automates CompactLogix.



ATTENTION : ne retirez pas la carte CompactFlash lorsque l'automate effectue une opération de lecture ou d'écriture sur cette carte, comme indiqué par le clignotement en vert du voyant d'état CF. Cela peut entraîner une corruption des données sur la carte ou dans l'automate, ainsi que du firmware de l'automate.

Voyant	État	Interprétation
CF	Éteint	Aucune activité.
	Vert clignotant	L'automate lit le contenu de la carte CompactFlash ou y enregistre des données.
	Rouge clignotant	Le système de fichiers de la carte CompactFlash n'est pas valide.

Voyants d'état du port série RS-232

Il s'agit des voyants d'état du port série RS-232, présents sur tous les automates CompactLogix.

Voyant	État	Interprétation
DCH0	Éteint	La configuration de la voie 0 diffère de la configuration série par défaut.
	Vert fixe	La voie 0 utilise la configuration série par défaut.
CH0	Éteint	Aucune activité RS-232.
	Vert clignotant	Activité RS-232.
CH1 (1769-L31 uniquement)	Éteint	Aucune activité RS-232.
	Vert clignotant	Activité RS-232.

Voyants ControlNet

Seuls les automates 1769-L32C et 1769-L35CR présentent des voyants ControlNet.

Utilisez ces voyants pour déterminer comment votre automate CompactLogix 1769-L32C ou 1769-L35CR fonctionne sur le réseau ControlNet :

- État du module
- État du réseau

Ces voyants fournissent des informations sur l'automate et sur le réseau lorsque l'automate est connecté à ControlNet par le biais de connecteurs BNC.

Tableau 34 – Aspect des voyants d'état du réseau ControlNet

Aspect du voyant d'état	Interprétation
Fixe	Le voyant est allumé en permanence et conserve l'aspect défini.
En alternance	Regardés ensemble, les deux voyants alternent entre deux aspects définis ; chaque voyant présente toujours l'aspect opposé à l'autre voyant, en décalage.
Clignotant	Regardés indépendamment l'un de l'autre, un voyant alterne entre les deux aspects définis ; si les deux voyants clignotent, ils clignotent ensemble, de façon coordonnée.

IMPORTANT Gardez à l'esprit que le voyant d'état du module reflète l'état du module (par exemple auto-test, mise à jour de firmware, fonctionnement normal mais aucune connexion établie). Les voyants d'état du réseau, A et B, reflètent l'état du réseau. N'oubliez pas que l'hôte est en mesure de communiquer en local avec la carte, même hors réseau. Par conséquent, le voyant d'état du module clignote en vert si l'hôte a démarré la carte avec succès. Cependant, jusqu'à ce que l'hôte supprime la réinitialisation, prenez garde à tous les voyants d'état des ports de communication.

Lorsque vous observez les voyants, observez d'abord le voyant d'état du module, afin de déterminer l'état du port de communication. Cette information peut vous aider à interpréter les voyants du réseau. De manière générale, observez systématiquement tous les indicateurs (état du module et état du réseau) ensemble, afin de comprendre parfaitement l'état de la carte auxiliaire.

Voyant d'état du module (MS)

Voici les voyants du module ControlNet.

Voyant	État	Action recommandée
Éteint	L'automate n'est pas alimenté.	Mettez l'automate sous tension.
	L'automate est en défaut.	Assurez-vous que l'automate est bien en place dans son emplacement.
Rouge fixe	Un défaut majeur s'est produit dans l'automate.	1. Coupez, puis rétablissez l'alimentation. 2. Si le problème persiste, remplacez l'automate.
Rouge clignotant	Un défaut mineur s'est produit parce qu'une mise à jour du firmware est en cours.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.
	Un changement s'est produit sur un commutateur d'adresse de station. Les commutateurs d'adresse de station de l'automate ont peut-être été modifiés depuis la mise sous tension.	Ramenez les commutateurs d'adresse de station à leur réglage d'origine. Le module continuera de fonctionner correctement.
	L'automate utilise un firmware non valide.	Mettez le firmware à jour à l'aide de l'utilitaire de mise à jour ControlFlash.
	L'adresse de station de l'automate est la même que celle d'un autre dispositif.	1. Coupez l'alimentation. 2. Modifiez l'adresse de la station afin qu'elle soit unique. 3. Rétablissez l'alimentation.
Vert fixe	Les connexions sont établies.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.
Vert clignotant	Aucune connexion établie.	Établissez des connexions, si nécessaire.
Rouge/vert clignotant	L'automate diagnostique un problème.	Attendez un peu, pour voir si le problème se corrige de lui-même. Si le problème persiste, vérifiez l'hôte. Si la carte auxiliaire ne peut pas communiquer avec l'hôte, la carte peut rester en mode d'auto-test.

Voyants des voies du réseau

Il s'agit des voyants des voies du réseau ControlNet.

La voie B est uniquement étiquetée sur l'automate 1769-L35CR.
L'automate 1769-L32C possède uniquement une voie A, mais il utilise le second voyant pour indiquer certains types d'état, comme indiqué ci-dessous.

Voyant	État	Action recommandée
Éteint	Une voie est désactivée.	Programmez le réseau pour les supports redondants, si nécessaire.
Vert fixe	Fonctionnement normal en cours.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.
Vert clignotant/éteint	Des erreurs de réseau temporaires se sont produites.	1. Vérifiez les supports à la recherche de câbles rompus, de connecteurs desserrés et de terminaisons manquantes. 2. Si l'état persiste, reportez-vous à la publication 1786-6.2.1, « ControlNet Planning and Installation Manual ».
	La station n'est pas configurée pour passer en ligne.	Assurez-vous que le gardien (keeper) du réseau est présent et qu'il fonctionne, et que l'adresse choisie est inférieure ou égale à UMAX ⁽¹⁾ .
Rouge clignotant/éteint	Une défaillance des supports s'est produite.	1. Vérifiez les supports à la recherche de câbles rompus, de connecteurs desserrés et de terminaisons manquantes. 2. Si l'état persiste, reportez-vous à la publication 1786-6.2.1, « ControlNet Planning and Installation Manual ».
	Aucune autre station n'est présente sur le réseau.	Ajoutez d'autres stations au réseau.
Rouge/vert clignotant	Le réseau est configuré de manière incorrecte.	Reconfigurez le réseau ControlNet de telle sorte que UMAX soit supérieure ou égale à l'adresse de station de la carte.
Éteint	Vous devriez vérifier les voyants MS.	Vérifiez les voyants MS.
Rouge fixe	L'automate est en défaut.	1. Coupez, puis rétablissez l'alimentation. 2. Si le défaut persiste, contactez votre représentant ou votre distributeur Rockwell Automation.
Rouge/vert en alternance	L'automate procède à un auto-test.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.
Rouge/éteint en alternance	La station est configurée de manière incorrecte.	Vérifiez l'adresse réseau de la carte et les autres paramètres de configuration de ControlNet.

(1) UMAX est l'adresse de station la plus élevée sur un réseau ControlNet capable de transmettre des données.

Voyants EtherNet/IP

Seuls les automates 1769-L32E et 1769-L35E possèdent des voyants EtherNet/IP.

Voyant d'état du module (MS)

Voici les voyants du module EtherNet/IP.

Voyant	État	Action recommandée
Éteint	L'automate n'est pas alimenté.	Vérifiez l'alimentation de l'automate.
Vert clignotant	Le port est en attente ; il n'a pas d'adresse IP et fonctionne en mode BOOTP.	Vérifiez que le serveur BOOTP fonctionne.
Vert fixe	Le port fonctionne correctement.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.
Rouge fixe	L'automate maintient le port en réinitialisation ou l'automate est en défaut.	1. Acquitez le défaut de l'automate. 2. Si le défaut persiste, remplacez l'automate.
	Le port exécute son auto-test à la mise sous tension.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.
	Un défaut irrécupérable s'est produit.	1. Coupez, puis rétablissez l'alimentation de l'automate. 2. Si le défaut persiste, remplacez l'automate.
Rouge clignotant	Le firmware du port est en cours de mise à jour.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.

Voyant d'état du réseau (NS)

Voici les voyants du réseau EtherNet/IP.

Voyant	État	Action recommandée
Éteint	Le port n'est pas initialisé ; il ne possède pas d'adresse IP et fonctionne en mode BOOTP.	Vérifiez que le serveur BOOTP fonctionne.
Vert clignotant	Le port possède une adresse IP, mais aucune connexion CIP n'est établie.	• Si aucune connexion n'est configurée, aucune action n'est nécessaire. • Si des connexions sont configurées, vérifiez l'origine de la connexion à la recherche d'un code d'erreur de connexion.
Vert fixe	Le port possède une adresse IP et des connexions CIP (de classe 1 ou de classe 3) sont établies.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.
Rouge fixe	Le port a détecté que l'adresse IP assignée est déjà utilisée.	Vérifiez que toutes les adresses IP sont uniques.
Rouge/vert clignotant	Le port exécute son auto-test à la mise sous tension.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.

Voyant d'état de la liaison (LNK)

Voyant	État	Action recommandée
Éteint	Le port n'est pas connecté à un dispositif Ethernet sous tension. Par conséquent, le port ne peut pas communiquer sur le réseau Ethernet.	1. Vérifiez que tous les câbles Ethernet sont reliés. 2. Vérifiez que le switch Ethernet est sous tension.
Vert clignotant	Le port exécute son auto-test à la mise sous tension.	Fonctionnement normal - aucune action nécessaire.
	Le port communique sur le réseau Ethernet.	
Vert fixe	Le port est relié à un dispositif Ethernet sous tension. Par conséquent, le port peut communiquer sur le réseau Ethernet.	

Allocation dynamique de mémoire dans les automates CompactLogix

Cette annexe explique l'allocation dynamique de mémoire dans les automates CompactLogix.

Rubrique	Page
Messages	140
Optimisation des points par RSLinx	140
Tendances	140
Sujets DDE/OPC	141

Certaines opérations provoquent l'allocation dynamique et le retrait par l'automate de mémoire disponible pour l'utilisateur, ce qui affecte l'espace disponible pour la logique du programme. Lorsque ces fonctions deviennent actives, la mémoire est allouée. La mémoire est ensuite retirée lorsque ces fonctions sont désactivées.

Les opérations qui attribuent dynamiquement de la mémoire sont :

- les messages ;
- les connexions aux processeurs avec le logiciel de programmation RSLogix 5000 ;
- l'optimisation des points par RSLinx ;
- les tendances ;
- les sujets DDE/OPC.

Messages

Les messages entrent et sortent de l'automate via le réseau Ethernet, le réseau ControlNet et les ports série, entraînant une allocation de mémoire. Les allocations de mémoire pour les messages destinés aux E/S sont comptabilisées dans ces allocations. Pour empêcher les instructions du message d'utiliser trop de mémoire, n'envoyez pas de messages simultanément.

Tableau 35 – Types de message

Chemin du message		Connexion établie ?	Mémoire allouée
Port ControlNet	Entrant	Oui - le message est connecté.	1 200 octets
		Non – c'est un message sans connexion.	1 200 octets
	Sortant	Tous les messages sortants, connectés ou non	1 200 octets
Port Ethernet	Entrant	Oui - le message est connecté.	1 200 octets
		Non – c'est un message sans connexion.	1 200 octets
	Sortant	Tous les messages sortants, connectés ou non	1 200 octets
Port série	Entrant	Tous les messages entrants, connectés ou non	1 200 octets
	Sortant	Tous les messages sortants, connectés ou non	1 200 octets

Optimisation des points par RSLinx

Avec l'optimisation des points, les objets de tendance, des drivers de tendance et des connexions allouent de la mémoire.

Tableau 36 – Fonctions des points

Elément	Description	Mémoire allouée
Objet de tendance	L'objet est créé dans l'automate pour regrouper les points requis. Un seul objet de tendance peut traiter environ 100 points.	80 octets
Driver de tendance	Un driver est créé pour communiquer avec l'objet de tendance.	36 octets
Connexion	Une connexion est créée entre l'automate et le logiciel RSLinx.	1 200 octets

EXEMPLE

Pour surveiller 100 points :
100 points x 36 octets = 3 600 octets (driver de tendance)
3 600 (driver de tendance) + 80 (objet de tendance) + 1 200 (connexion) = environ 4 000 octets
Nous estimons qu'un point consomme environ 40 octets de mémoire.

Tendances

Chaque tendance créée dans un automate crée un objet de tendance et alloue un tampon pour l'archivage.

Tableau 37 – Tendances de l'automate

Elément	Mémoire allouée
Objet de tendance	80 octets
Tampon pour l'archivage	4 000 octets

Sujets DDE/OPC

Un sujet DDE/OPC utilise des connexions en fonction des variables suivantes :

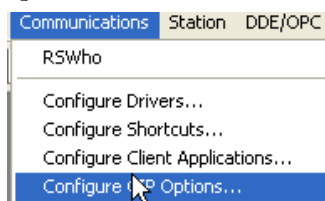
- Nombre maximum de connexions de messagerie par automate PLC configuré dans le logiciel RSLinx.
- Nombre de connexions nécessaires pour optimiser le débit.
- Configuration du logiciel RSLinx afin d'utiliser des connexions pour écrire sur un processeur ControlLogix

IMPORTANT Ces variables s'entendent pour chaque chemin. Par exemple, si vous configurez deux sujets DDE/OPC différents, avec des chemins différents au même automate, les variables limitent les connexions pour chaque chemin. Par conséquent, si vous avez une limite de 5 connexions, il est possible d'avoir 10 connexions, soit 5 sur chaque chemin.

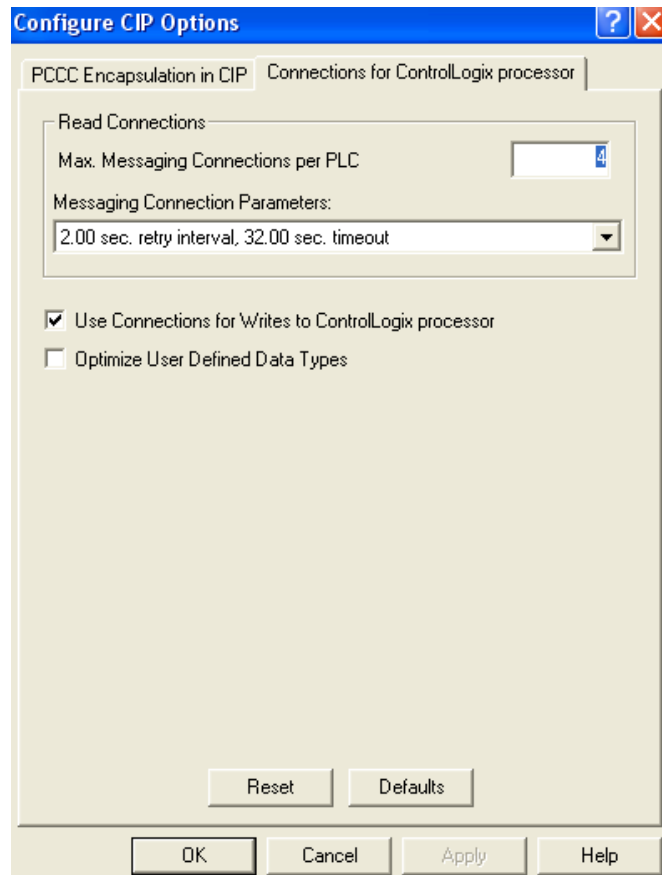
Spécification des connexions par automate PLC

Pour spécifier le nombre maximum de connexions de messagerie par automate PLC, effectuez la procédure suivante :

1. Dans le logiciel de programmation RSLinx, dans la liste déroulante Communication, choisissez Configure CIP Option (configurer les options CIP).



La boîte de dialogue Configure CIP Options (configurer les options CIP) s'affiche.



2. Dans le champ Max. Messaging Connections per PLC (nombre maxi. de connexions de messagerie par PLC), entrez le nombre maximum de connexions en lecture que vous souhaitez qu'une station de travail établisse avec un automate ControlLogix.
3. Cliquez sur OK.

Spécifier le nombre de connexions nécessaires pour optimiser le débit

Pour spécifier le nombre de connexions nécessaires pour optimiser le débit, effectuez la procédure suivante :

1. Répétez l'étape 1 de la procédure précédente.
2. Dans la boîte de dialogue Configure CIP Options (configurer les options CIP), cochez la case Use Connections for Writes to ControlLogix processor (Utiliser des connexions pour écrire sur un processeur ControlLogix).

IMPORTANT Si vous sélectionnez cette fonctionnalité, vous ne pouvez plus limiter le nombre de connexions établies.

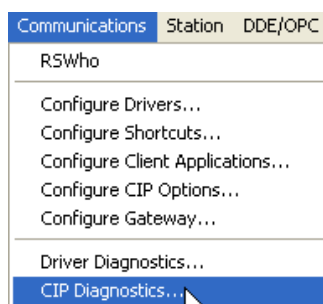
Nombre de connexions nécessaires pour optimiser le débit

Le logiciel RSLinx ouvre uniquement le nombre de connexions nécessaire pour optimiser le débit. Par exemple, si vous avez un point en cours de scrutation, mais vous avez configuré le logiciel RSLinx pour autoriser au maximum cinq connexions, le logiciel RSLinx ouvre seulement une connexion pour le point. À l'inverse, si vous avez des milliers de points en cours de scrutation et si vous limitez le nombre maximum de connexions CIP à cinq, le logiciel RSLinx ne peut pas établir plus de cinq connexions pour l'automate CompactLogix. Le logiciel RSLinx fait alors passer tous les points par ces cinq connexions disponibles.

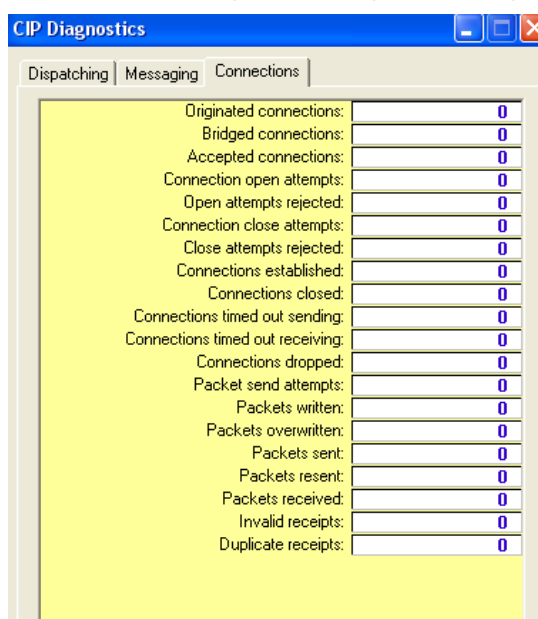
Affichage du nombre de connexions ouvertes

Pour afficher le nombre de connexions ouvertes entre votre station de travail et l'automate CompactLogix, effectuez la procédure suivante :

1. Dans le logiciel de programmation RSLinx, dans la liste déroulante Communication, choisissez CIP Diagnostics (diagnostics CIP).



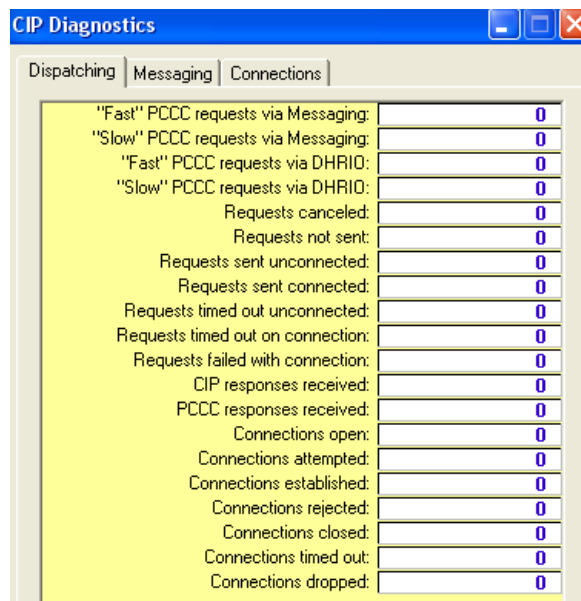
La boîte de dialogue CIP Diagnostics (diagnostics CIP) s'affiche.



2. Cliquez sur l'onglet Connections (connexions).

Ici, vous voyez une liste détaillée des connexions ouvertes.

3. Cliquez sur l'onglet Dispatching (répartition).



Dans la boîte Connections Established (connexions établies), vous voyez le nombre total de connexions ouvertes avec l'automate CompactLogix.

A

actualisation
données 94
adressage des données 93
adresse de station 20
adresse IP 31
affichage
données de défaut 95
nombre de connexions ouvertes 143
allocation dynamique de mémoire 139
automates CompactLogix 139
messages 140
optimisation des points par RSLinx 140
AOI, instructions complémentaires 107
applications
développement 99
architecture 12
assemblage du système 23
automate
conception 13
firmware 39
gestion de la communication 77
gestionnaire de défauts 111
modes de fonctionnement 42
sélection du chemin d'accès 47
surveillance de l'état 108
automates CompactLogix
allocation dynamique de mémoire 139
automates 1769-L3x
voyants d'état 133
avant de commencer 20

B

BOOTP 31
bouton-poussoir 30

C

câblage 26
câbles
extension 1769 88
série 44
câbles d'extension
configuration 88
cache de terminaison 96
calcul
consommation électrique du système 85
nombre total de connexions 80
changement
états de l'équipement 118
changement d'état 89
changements manuel d'état 119
chargement
firmware 39
choix
chemin d'accès à l'automate 47
langage de programmation 106
modules d'E/S 83

combinaisons logiciel

réseau ControlNet 53
réseau DeviceNet 56

communication

déterminer le timeout avec un module d'E/S 110

déterminer le timeout d'un dispositif 109
format 89
réseau ControlNet 52
réseau DeviceNet 55
réseau DH-485 74

communication réseau 49

communiquer

réseau EtherNet/IP 50
sur des réseaux 49

CompactFlash

installation 23
lecteur 127
lecture et écriture de données utilisateur 127
stockage de données 127

CompactLogix

adressage des données d'E/S 93
affichage des données de défaut d'E/S 95
allocation dynamique de mémoire 139
choix d'un langage de programmation 106
choix des modules d'E/S 83
combinaisons logiciel et ControlNet 53
combinaisons logiciel et DeviceNet 56
combinaisons logiciel et réseau EtherNet/IP 50
Communication en réseau DeviceNet 55
communication réseau 49
communication réseau ControlNet 52
communication réseau DH-485 74
communication réseau EtherNet/IP 50
communication série 57
conception d'un système 13
configuration des E/S 89
configuration du port série 58
connexions d'E/S 90
Connexions Logix5000 79
COS 89
définition des programmes 103
définition des sous-programmes 103
définition des tâches 101
démarrage 11
détrompage électronique des E/S 89
développement d'applications 99
entretien de la pile 129
estimation de la durée de vie de la pile 130
exemple de connexions 81
format de communication des E/S 89
gestion des communications de l'automate 77
gestion des tâches 99
implantation des module d'E/S 88
organisation des points 104
présentation 11
prise en charge de Modbus série 69
RPI 89
surveillance de l'état de l'automate 108
surveillance des connexions 109
surveillance des modules d'E/S 95
utilisation d'un lecteur CompactFlash 127
validation de l'organisation des E/S 84

compatibilité 19

conception 13

- système CompactLogix 13

configuration 45

- DF1 57
- E/S 83, 89
- E/S distribuées en réseau ControlNet 91
- E/S distribuées en réseau DeviceNet 92
- E/S distribuées en réseau EtherNet 90
- PhaseManager 115
- série 29

configuration du port

- série 57, 58

configuration série par défaut 29

connexion

- ControlNet 35
- EtherNet/IP 31
- pile 21
- RS-232 27
- terminal de programmation 37

connexions 79

- affichage du nombre de connexions

 - ouvertes 143

- calcul 80
- consommation de données 77
- déterminer le timeout avec

 - un module d'E/S 110

- déterminer le timeout d'un dispositif 109
- exemple 81
- nombre nécessaire pour optimiser

 - le débit 143

- production de données 77
- réseau ControlNet 54
- réseau EtherNet/IP 51
- surveillance 109

connexions par automate PLC

- spécification 141

connexions RS-232 27

consommation de données

- connexions requises 77

consommation électrique du système

- estimation 85

contrôle

- pile faible 130

COS 89

D

décharge électrostatique 16

définition

- programmes 103
- sous-programmes 103
- tâches 101

définition des programmes 103

dégagement 25

dégagement minimum 25

détrompage électronique 89

développement

- applications 99

développement d'applications

- gestionnaire de défauts 111

DF1

- configuration 57
- maître 69
- prise en charge du protocole DF1 pour

 - modem radio 63

diagramme à relais 106

diagramme de blocs fonctionnels 106

diffusion

- messages sur un port série 69

dimensions 25

données

- actualisation 94

données de défaut

- affichage 95

E

E/S

- adressage des données 93
- configuration 83, 89
- connexions 90
- COS 89
- détrompage électronique 89
- format de communication 89
- positionnement 83
- surveillance 83
- surveillance des connexions 110
- validation de l'organisation 84

entreposage des piles 131

entretien

- pile 129

envoi

- messages 78

esclave 69

estimation

- intervalle entre trames requis 84
- vie de la pile 130

états

- changement manuel 119

états de l'équipement

- changement 118

exemple de système 12

F

FBD 106

fichiers EDS 38

firmware 39

G

gestion

- communications de l'automate 77
- tâches 99

gestionnaire de défauts 111

graphe de fonctionnement séquentiel 106

H

Homologation Environnements dangereux pour l'Amérique du Nord 17
Homologation Environnements dangereux pour l'Europe 17

I

implantation
modules d'E/S locaux 88
installation 15
instructions complémentaires 107
intervalle entre trames requis
description 89
estimation 84
isolateur 29
isolateur optique 29

L

langage de programmation
choix 106
lecture et écriture de données utilisateur
CompactFlash 127
liste des composants 20
lithium
pile 131
LNK
voyants d'état 138

M

messages 140
cache 79
diffusion sur un port série 69
envoi 78
réception 78
reconfiguration d'un module d'E/S 97
messages en cache 79
mise à la terre 26
mode esclave 57
mode maître 57
modèle par état 116
comparaisons 119
modem
radio 69
modem radio 69
modes 42
modes de fonctionnement 42
modules d'E/S
affichage des données de défaut 95
choix 83
détection du cache de terminaison 96
reconfiguration 96
surveillance 95
modules d'E/S locaux
implantation 88

montage

panneau 26
rail DIN 27
système 24

N

nombre total de connexions
calcul 80

O

optimisation des points par RSLinx 140
organisation
points 104
organisation du système 12

P

périphériques ASCII
communication série 66
PhaseManager
configuration 115
terminologie 115
pile
connexion 21
entreposage 131
entretien 129
lithium 131
vie 130
pile faible 130
point à point 57
points
organisation 104
port série RS-232
voyants d'état 135
positionnement
E/S 83
prise en charge de Modbus 69
production de données
connexions requises 77
programmes
définition 103
propriétés de l'automate 69

R

rail DIN 27
réception
messages 78
reconfiguration
module d'E/S 96
réglage de l'adresse de station 20
réseau ControlNet
adresse de station 20
combinaisons logiciel 53
communication 52
configuration d'E/S distribuées 91
connexions 35, 54
exemple de configuration 53
prise 36
voyant d'état du module 136

réseau DeviceNet

- combinaisons logiciel 56
- communication 55
- configuration d'E/S distribuées 92
- exemple de configuration 57

réseau DH-485

- communication 74

réseau EtherNet/IP

- combinaisons logiciel 50
- communication 50
- configuration d'E/S distribuées 90
- connexions 31, 51
- exemple de configuration 50
- voyants LED du réseau 138

S**sélection du chemin d'accès**

- automate 47

série

- bouton-poussoir 30
- câbles 44
- communication 57, 69
- communication avec des dispositifs ASCII 66
- configuration du port 57, 58
- configuration par défaut 29
- connexion directe du port à l'automate 43
- driver 45

série B 19**SFC 106****sous-programmes**

- définition 103

spécification

- connexions par automate PLC 141

ST 106**stockage de données**

- CompactFlash 127

sujets DDE/OPC 141**surveillance**

- connexions 109
- E/S 83
- état de l'automate 108
- modules d'E/S 95

T**tâches**

- définition 101
- gestion 99

tendances 140**terminal de programmation 37****texte structuré 106****tranche de temps système 111****U****utilisation**

- lecteur CompactFlash 127

V**validation**

- organisation des E/S 84

vérification

- compatibilité 19

voie 0 par défaut 30**voyant d'état de la liaison**

- voyants d'état 138

voyant d'état du module

- réseau ControlNet 136
- réseau EtherNet/IP 137

voyants d'état

- 1769-L3x 133
- LNK 138
- module 137
- port série RS-232 135
- voyant d'état de la liaison 138

voyants LED du réseau

- réseau EtherNet/IP 138

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 et des notes techniques, 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 »

Amériques : 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 1769

Manuel utilisateur

