

## GUIDE TECHNIQUE

# Migration et modernisation des automates SLC 500 et PLC-5 : le guide complet du remplacement par CompactLogix et ControlLogix

De nombreux sites industriels doivent aujourd'hui remplacer leurs automates **SLC 500** et **PLC-5** obsolètes, le support du fabricant touchant à sa fin. Cet article explique les risques opérationnels liés au maintien de matériel en fin de vie, présente les plateformes modernes à privilégier, et décrit étape par étape le processus de migration – de la conversion du code à la modernisation du réseau, en passant par l'utilisation des systèmes 1492 Wiring Conversion.

## Pourquoi remplacer les automates obsolètes SLC 500 et PLC-5 - risques opérationnels et statut de cycle de vie

Rockwell Automation présente la migration depuis les plateformes **SLC 500** et **PLC-5** comme la voie officielle de modernisation des systèmes industriels. Le maintien de systèmes en fin de vie (EOL) accroît le risque d'arrêts non planifiés, augmente les coûts de maintenance et limite l'intégration avec les protocoles de communication modernes tels qu'EtherNet/IP.

- L'absence de mises à jour du firmware expose le système à de nouvelles menaces de sécurité.
- La hausse des coûts de maintenance découle de la disponibilité limitée de services certifiés et de pièces de rechange.
- Le remplacement d'un seul composant (par ex. un module d'E/S) peut nécessiter la reconstruction complète de l'armoire de commande.

## Quelles plateformes de remplacement sont recommandées pour chaque modèle SLC 500 et PLC-5 - correspondance entre automates existants et modernes

Rockwell propose trois grandes familles d'automates comme successeurs : **CompactLogix 5370/5380**, **ControlLogix 5580** et **Micro800**. Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre chaque modèle existant et la plateforme moderne appropriée, en mettant en avant les principaux avantages de la migration.

**Featured snippet:** La correspondance recommandée entre les systèmes existants SLC 500/PLC-5 et les plateformes modernes est la suivante : 1747-L541 (SLC 5/04) → CompactLogix 1769-L33ERM, 1747-L551/L552 (SLC 5/05) → CompactLogix 5069-L306ER, et pour les applications PLC-5 plus importantes → ControlLogix 1756-L81E, avec à chaque fois

une capacité d'E/S accrue et la prise en charge d'EtherNet/IP.

**Table 1. Legacy to Modern Controller Mapping**

| Automate existant | Plateforme moderne recommandée | Exemples d'automates cibles |  
Principal avantage de la migration |

|---|---|---|---|

| SLC 500 1747-L541 (SLC 5/04 16K) | CompactLogix 5370 | **1769-L32E, 1769-L33ER / 1769-L33ERM** (variante à mémoire étendue de 2 Mo) | Grande compatibilité E/S, mise à niveau logicielle simple |

| SLC 500 1747-L551 / L552 (SLC 5/05) | CompactLogix 5380 | **5069-L306ER, 5069-L310ER** | Capacité d'E/S étendue, EtherNet/IP intégré |

| PLC-5 1785 (par ex. 1785-L30, 1785-L40) | ControlLogix 5580 | **1756-L61, 1756-L71, 1756-L72, 1756-L73, 1756-L81E** | Architecture modulaire, prise en charge du contrôle de mouvement avancé |

| PLC-5 / SLC 500 - petites applications autonomes | Micro800 | **2080-LC20, 2080-L50E** | Format compact, faible coût, programmation simple |

| SLC 500 1747-L552 avec besoin de réseau local plus rapide | CompactLogix 5380 | **1769-L24ER** | Automate d'entrée de gamme compact de la famille 5380 pour les applications plus modestes |

## Quelle approche de migration choisir : migration progressive (phased migration) ou remplacement complet (rip-and-replace) - avantages et inconvénients

Rockwell propose deux scénarios de base :

- **Phased migration** - remplacement module par module en conservant le câblage terrain existant grâce au système 1492 Wiring Conversion. Minimise les arrêts, mais nécessite une planification rigoureuse de l'ordre des remplacements.
- **Rip-and-replace** - suppression complète de l'armoire SLC 500/PLC-5 et installation d'une nouvelle armoire Logix. Réduit le temps de bascule, mais génère une charge de travail ponctuelle plus importante et exige des tests d'intégration complets.

En pratique, de nombreuses entreprises combinent les deux approches : elles migrent d'abord les lignes critiques à l'aide d'adaptateurs 1492, puis passent à un remplacement complet une fois la situation stabilisée.

## Comment transférer le logiciel de RSLogix 5/500 vers Studio 5000 Logix Designer - étapes de conversion et outils

Rockwell propose des outils automatisés de conversion de code dans le cadre de sa suite de solutions de migration. L'outil **Project Migrator**, intégré à **Studio 5000 Logix Designer**, permet de traduire les programmes PLC-5 et SLC 500 au format Logix. La procédure est la suivante :

1. Ouvrez le projet dans **RSLogix 500** ou **RSLogix 5**.
2. Utilisez la fonction *Enregistrer sous* et sélectionnez le format **Logix Designer (ACD)**.
3. Lancez **Project Migrator**, qui traduit les instructions ladder, les temporisateurs et les compteurs vers le nouveau format.
4. Vérifiez la correspondance des E/S – ajustement manuel des points d'entrée/sortie à la nouvelle structure **CompactLogix/ControlLogix**.
5. Effectuez des tests de simulation dans **Studio 5000 Logix Designer** avant le déploiement sur le matériel réel.

Il convient de noter que les outils automatisés ne prennent pas en charge toutes les fonctions personnalisées – certains blocs fonctionnels peuvent nécessiter un refactoring manuel, et la correspondance des E/S doit toujours être vérifiée manuellement.

## Comment moderniser le réseau : migration des protocoles DH+, Remote I/O et DF1 vers EtherNet/IP – passerelles et modules disponibles

Le passage à EtherNet/IP nécessite des ponts et des modules de communication qui traduisent les anciens protocoles vers le standard moderne. Rockwell indique que ses solutions de migration incluent des modules d'interface réseau permettant précisément cette traduction. Les solutions les plus couramment utilisées sont :

- **1756-DHRIO** – un module de communication EtherNet/IP avec adaptateur DH+ intégré, installé dans un châssis ControlLogix.
- **1747-AENTR** – un module passerelle installé en emplacement 0 d'un rack SLC 500, qui remplace le processeur SLC lui-même et expose les modules d'E/S existants comme des E/S distantes pour un système ControlLogix via EtherNet/IP ; il ne s'agit pas d'une carte supplémentaire installée à côté d'un processeur SLC en fonctionnement, mais d'un moyen de continuer à exploiter un rack d'E/S existant après le remplacement de l'automate.
- **1761-NET-ENI / 1761-NET-ENIW** – une passerelle série externe DF1/DH-485 vers EtherNet/IP, connectée au port RS-232 d'un ancien processeur (par ex. SLC 5/03) sans remplacer le processeur – une solution plus simple pour une période transitoire.
- **ProSoft Gateways** – une gamme de passerelles (par ex. GP-DH-PLUS, GP-DF1) permettant de connecter les réseaux DF1 et Remote I/O existants à EtherNet/IP.

**Featured snippet:** Pour migrer les protocoles DH+, Remote I/O et DF1 vers EtherNet/IP, utilisez le pont 1756-DHRIO, la passerelle de rack 1747-AENTR, la passerelle série

1761-NET-ENI ou les ProSoft Gateways (GP-DH-PLUS, GP-DF1) – selon que vous souhaitiez conserver le rack d'E/S après remplacement du processeur, ou simplement ajouter Ethernet à un automate existant.

**Table 2. Technical Comparison of Target Logix Platforms**

| Critère                         | Micro800 (2080-L50E)                 | CompactLogix 5370 (1769-L33ERM) | CompactLogix 5380 (5069-L306ER) | ControlLogix 5580 (1756-L81E) |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Logiciel de programmation       | Connected Components Workbench (CCW) | Studio 5000 Logix Designer      | Studio 5000 Logix Designer      | Studio 5000 Logix Designer    |
| Capacité d'E/S maximale         | 256 points                           | 2 000 points                    | 4 000 points                    | 8 000 points                  |
| Nombre de nœuds EtherNet/IP     | Jusqu'à 10                           | Jusqu'à 32                      | Jusqu'à 64                      | Jusqu'à 128                   |
| Axes de mouvement intégrés      | Non                                  | Oui (jusqu'à 4)                 | Oui (jusqu'à 8)                 | Oui (jusqu'à 16)              |
| Prise en charge du hot-swapping | Non                                  | Oui                             | Oui                             | Oui                           |

## Quels outils matériels accélèrent la migration - systèmes 1492 Wiring Conversion et accessoires

Rockwell propose des solutions de migration incluant des systèmes de conversion du câblage de l'automate et des E/S. La famille **1492 Wiring I/O System** permet de transférer le câblage terrain existant des anciennes armoires SLC 500/PLC-5 vers de nouveaux châssis ControlLogix ou CompactLogix, sans avoir à reconnecter manuellement chaque fil.

Éléments clés du système 1492 Wiring Conversion :

- **1492-CABLE** – un câble spécial doté de broches intégrées adaptées aux deux systèmes.
- **1492-IFM** – un module d'interface adaptant les bornes existantes aux nouvelles connexions.
- **1492-CH1746-4** – un châssis prêt à l'emploi de 4 emplacements permettant un raccordement rapide de la conversion des E/S.

**Featured snippet:** Le système 1492 Wiring Conversion (1492-CABLE, 1492-IFM, 1492-CH1746-4) permet de transférer le câblage existant des armoires SLC 500/PLC-5 vers de nouveaux automates CompactLogix/ControlLogix sans déconnecter les bornes de terrain, ce qui réduit le risque d'erreurs et diminue les temps d'arrêt de jusqu'à 90 %.

**Table 3. Legacy vs. Modern Communication Protocol Migration**

| Protocole existant | Équivalent moderne | Matériel / interface de migration recommandé | Impact sur l'architecture réseau |
|--------------------|--------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| ---                | ---                | ---                                          | ---                              |

| DH+ (Data Highway Plus) | EtherNet/IP | 1756-DHRIO | Simplification de la topologie – un seul réseau Ethernet |

| Remote I/O (RIO) | EtherNet/IP | ProSoft GP-DH-PLUS, 1492-IFM | Suppression des segments RIO dédiés |

| DF1 (RS-232) | EtherNet/IP | ProSoft GP-DF1, 1761-NET-ENI | Fusion de la communication série avec Ethernet |

#### **Table 4. Hardware Migration Kits and Accessories**

| Famille de kit de migration | Système d'E/S existant | Système d'E/S cible | Principal bénéfice & impact sur la réduction des arrêts |

|---|---|---|---|

| 1492 Wiring Conversion | E/S 1746 (SLC 500) | E/S 1756 (ControlLogix) ou E/S 5069 (CompactLogix) | Recâblage sans intervention – jusqu'à 90 % de réduction du temps d'arrêt |

| 1492 IFM/CABLE Kit | E/S 1771 (PLC-5) | Modules de la série 1756 I/O (par ex. 1756-IB16, 1756-OB16, 1756-IF8 – sélectionnés selon le type de signal) sur ControlLogix | Remplacement modulaire, conservation du câblage existant |

| 1492-CH1746-4 Chassis Kit | Châssis existant 4 emplacements | Nouveau châssis ControlLogix 4 emplacements | Remplacement direct de l'armoire, effort d'installation minimal |

| ProSoft Gateway Kit | DF1 / Remote I/O | EtherNet/IP | Permet une migration progressive du réseau sans interrompre la production |

## **Où trouver de l'assistance et des pièces de rechange - l'offre Enetiv**

Enetiv est fournisseur et intermédiaire dans la vente de composants d'automatisation industrielle – neufs, d'occasion et reconditionnés – notamment des marques **Allen-Bradley (Rockwell Automation)**, Siemens, Schneider Electric, Bosch (dont Bosch Rexroth/Indramat) et ABB, ainsi que d'autres marques disponibles sur le marché secondaire. L'offre comprend des automates, des variateurs de fréquence, des panneaux HMI et des périphériques externes, vendus en B2B. Contactez-nous : <https://enetiv.com/kontakt>.

## **FAQ**

### **Comment savoir si mon automate SLC 500 est déjà en fin de vie (EOL) ?**

Le moyen le plus simple consiste à vérifier le statut du produit dans la section « Product Lifecycle » du site de Rockwell Automation. Si un modèle ne dispose plus de mises à jour de firmware ni de support technique, cela signifie qu'il a atteint sa phase de fin de vie (EOL).

### **Puis-je migrer le code RSLogix 500 sans modification manuelle ?**

Une conversion automatique est possible grâce à **Project Migrator** dans Studio 5000 Logix Designer, mais après la migration, il convient toujours de vérifier manuellement la correspondance des E/S ainsi que la logique de commande, car tous les blocs personnalisés ne sont pas traduits automatiquement.

### **Quels sont les principaux avantages du système 1492 Wiring Conversion ?**

Le système 1492 permet de conserver le câblage terrain existant, ce qui élimine le risque d'erreurs lors du recâblage et réduit les temps d'arrêt de jusqu'à 90 % par rapport à un remplacement traditionnel du câblage.

### **Est-il possible de basculer partiellement vers EtherNet/IP tout en conservant certains protocoles existants ?**

Oui. Grâce aux passerelles **ProSoft** (par ex. GP-DH-PLUS, GP-DF1), il est possible de maintenir certains segments DH+ ou DF1 en fonctionnement, tout en basculant progressivement d'autres portions du réseau vers EtherNet/IP sans interrompre la production de l'ensemble de l'installation en une seule fois – ce qui permet de répartir le coût et le risque de la migration réseau sur plusieurs étapes plutôt qu'en un remplacement unique et global.

