

Manuel pratique : configuration réseau et prise en main  
d'un CompactLogix 5380

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Connexion physique .....                             | 3  |
| Configuration réseau du PC .....                     | 4  |
| Vérification de la connexion .....                   | 6  |
| Connexion via RSLinx Classic .....                   | 7  |
| Étapes de paramétrage.....                           | 10 |
| Configuration sur Studio 5000.....                   | 13 |
| Accès aux modes du contrôleur dans Studio 5000 ..... | 16 |
| Indication matérielle (LED FORCE).....               | 18 |
| Forçage des variables.....                           | 19 |
| Gestion du firmware dans Studio 5000.....            | 20 |

## Connexion physique

### Matériel nécessaire :

- Un PC avec port Ethernet (ou adaptateur USB/Ethernet si besoin).
- Un câble Ethernet RJ45.
- Une alimentation 24V
- Un automate de la gamme Allen-Bradley, pour notre configuration il s'agit du CompactLogix 5069-L306ER.



Figure – Câble Ethernet

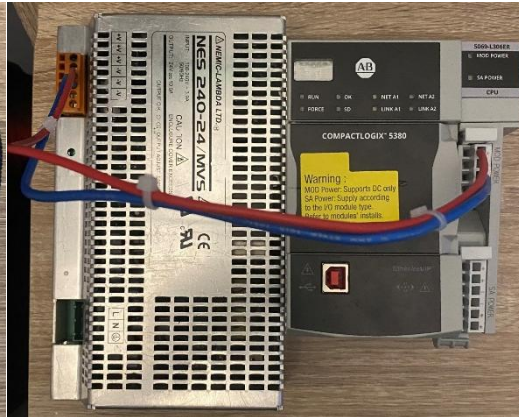


Figure – Alimentation 24V +  
Automate Rockwell  
CompactLogix 5069-L306ER



Figure – Ethernet  
Network Adaptateur

### Raccordement :

- Connecter le câble Ethernet du PC à l'un des ports Ethernet de l'automate.

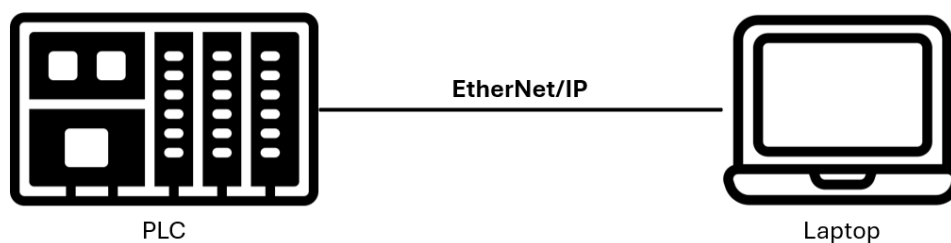


Figure 1-Schéma de raccordement Ethernet/IP entre le PC et l'automate

## Configuration réseau du PC

L'automate CompactLogix communique par Ethernet/IP. Le PC doit être dans le même sous-réseau que l'automate.

1. Ouvrir le Control Panel (Panneau de configuration).
2. Aller dans Network and Sharing Centre (Centre Réseau et Partage).
3. Cliquer sur Change adapter settings (Modifier les paramètres de la carte).
4. Clic droit sur la carte Ethernet utilisée → Properties.
5. Sélectionner Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) → Properties.
6. Choisir Use the following IP address (Utiliser l'adresse suivante).
7. Entrer une IP dans la même plage que l'automate :

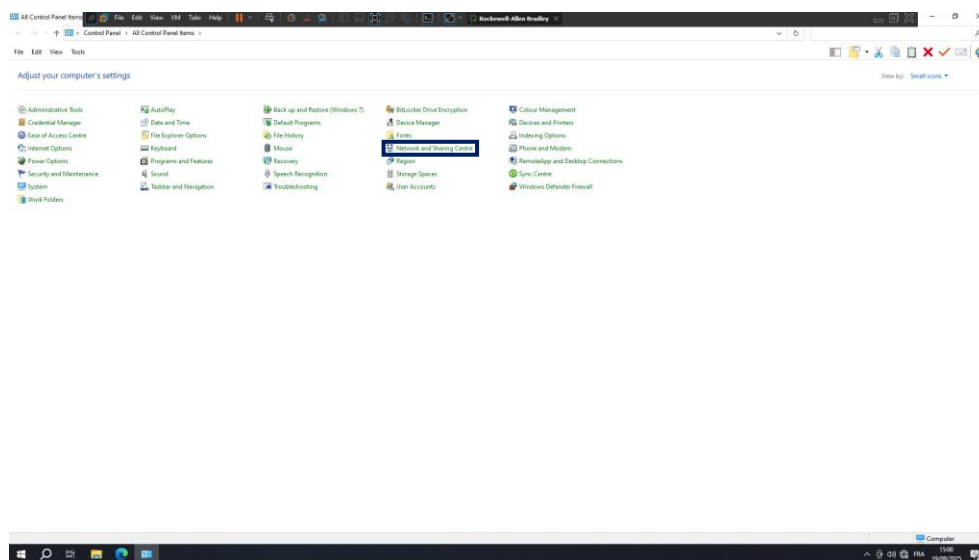


Figure 2-Ouverture du Control Panel

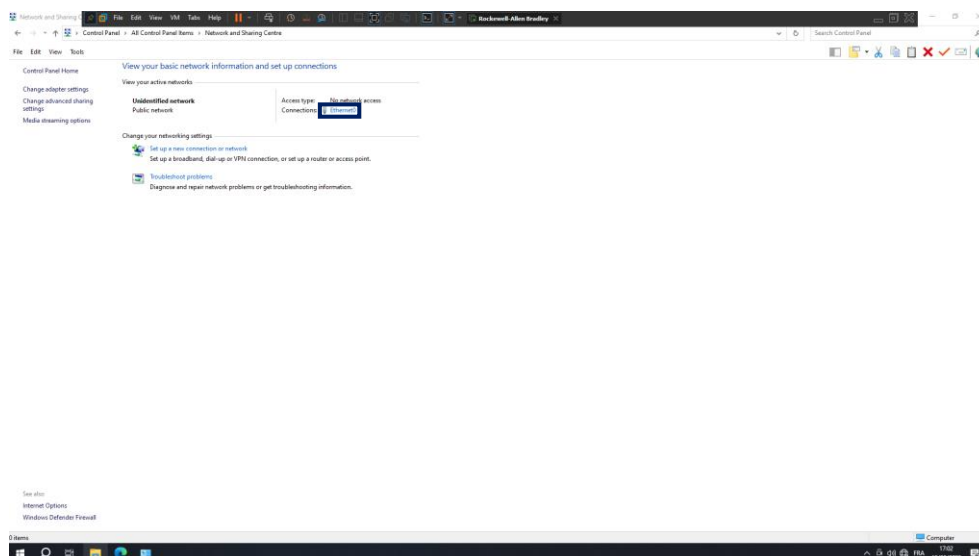


Figure 3-Accéder au Centre Réseau et Partage

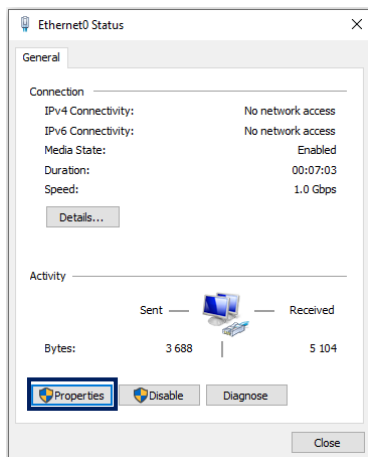


Figure – Fenêtre d'état de la carte Ethernet

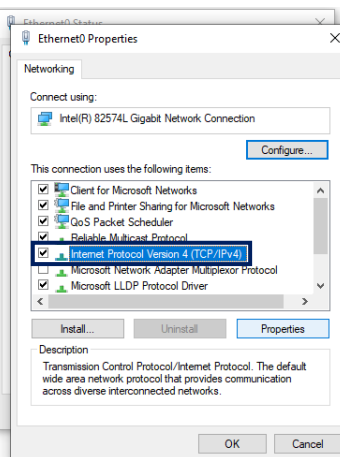


Figure – Accéder aux propriétés de l'interface

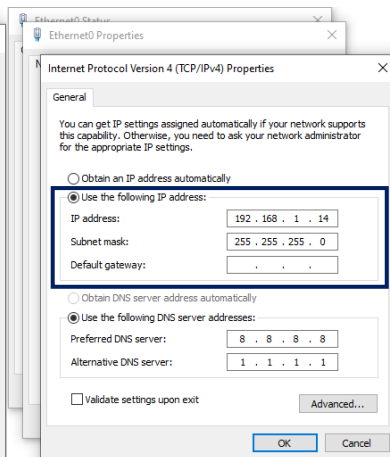


Figure – Configuration manuelle de l'adresse IP et du masque de sous-réseau

Si aucune connexion n'apparaît dans « *View your basic network information and set up connections* », il convient de vérifier les paramètres réseau de la machine virtuelle.

Dans Settings > Network Adapter, assurez-vous que, dans la section Device Status, les cases « Connected » et « Connect at power on » sont bien cochées.

En effet, il arrive que VMware désactive l'adaptateur réseau virtuel, ce qui empêche l'affichage d'une carte réseau dans la VM. Cette vérification permet de corriger rapidement ce type de dysfonctionnement.

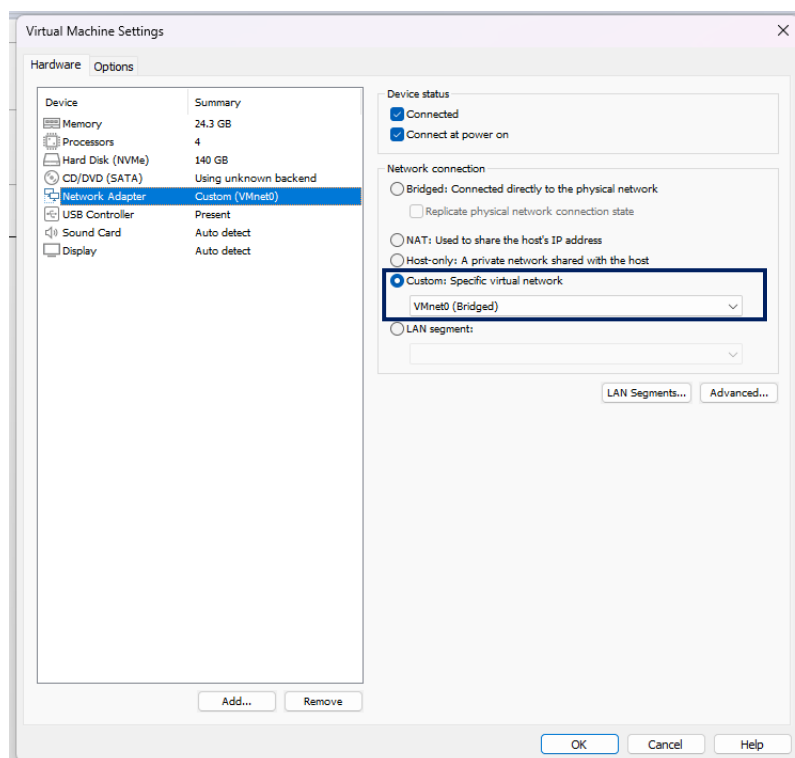


Figure 4-Activation de l'adaptateur réseau virtuel

## Vérification de la connexion

1. Ouvrir l'invite de commande Windows (**cmd**).

ping 192.168.1.100

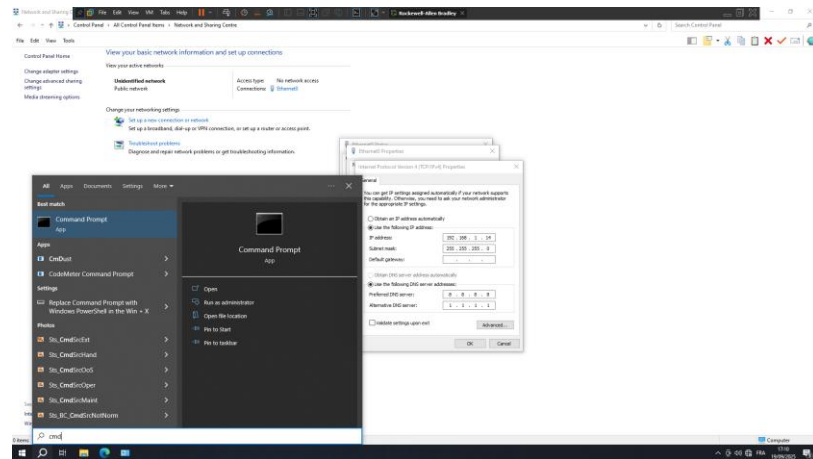


Figure 5-Ouverture de l'invite de commande Windows

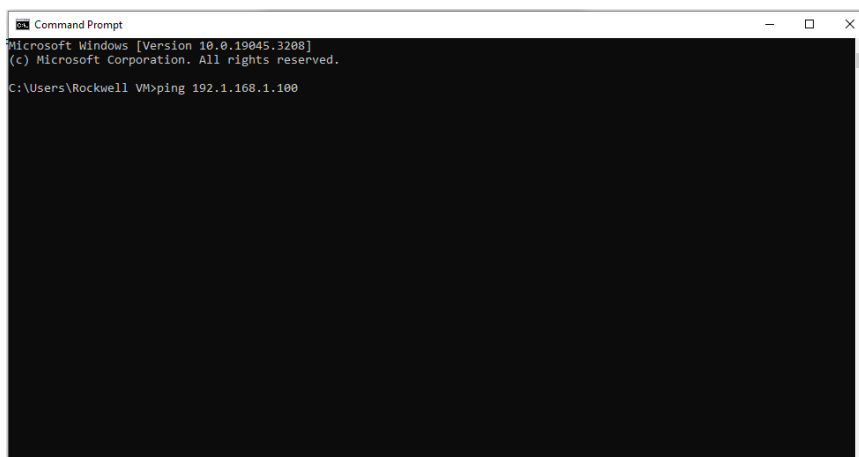


Figure 6-Test de communication avec l'automate

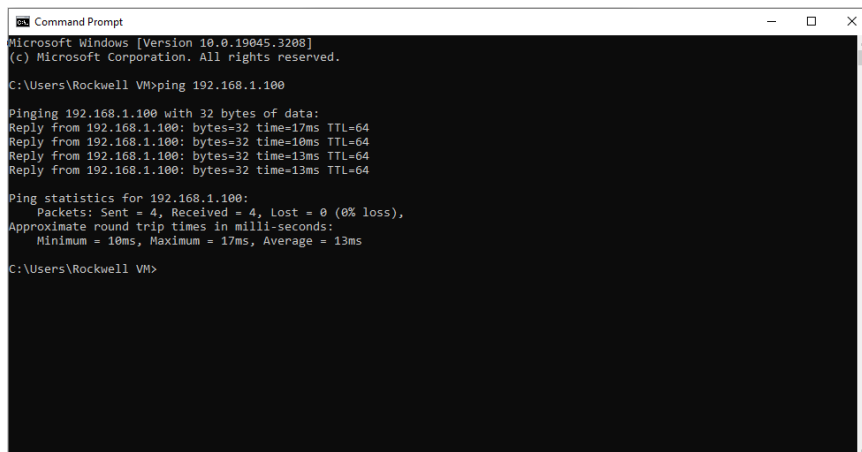


Figure 7-Réponse positive au ping : connexion établie avec l'automate

## Connexion via RSLinx Classic

1. Ouvrir RSLinx Classic.
2. Aller dans Communications → Configure Drivers.
3. Ajouter un driver Ethernet/IP.

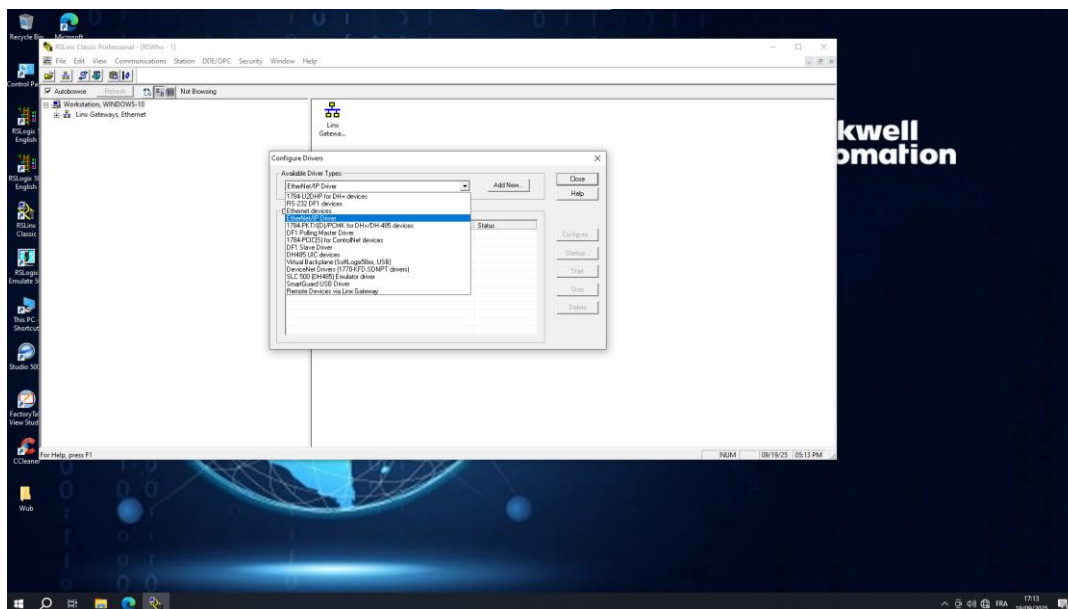


Figure 8 - Sélection d'un driver Ethernet/IP dans RSLinx Classic

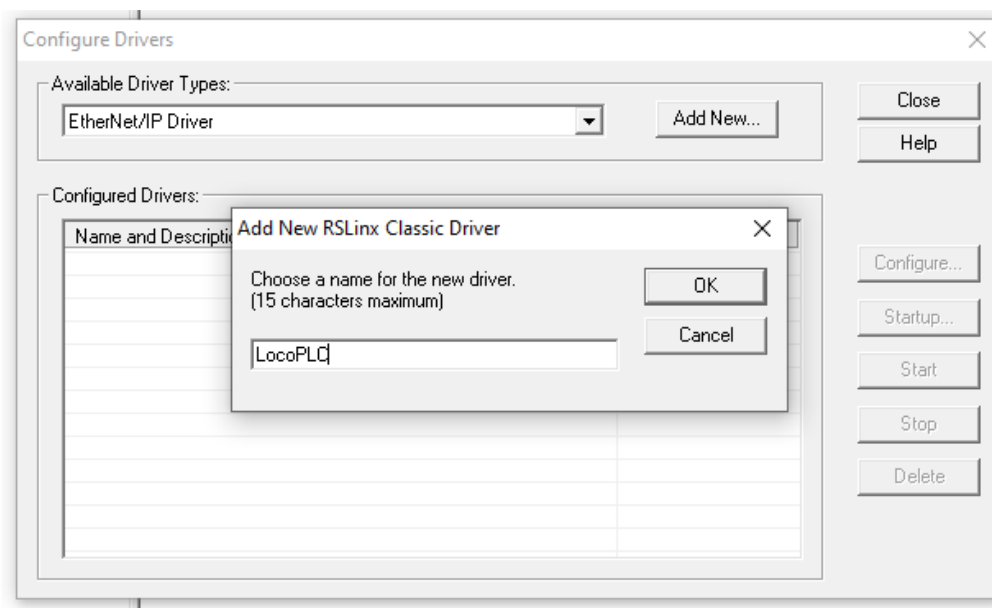


Figure 9 - Ajout et nommage du nouveau driver RSLinx Classic

1. Sélectionner la bonne carte réseau (ici, Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection).
2. Vérifier que l'adresse IP est bien dans le même sous-réseau que l'automate (exemple : si l'automate est 192.168.1.100/24, ton PC en 192.168.1.14 est correct).
3. Cliquer sur Apply puis OK pour valider le choix.

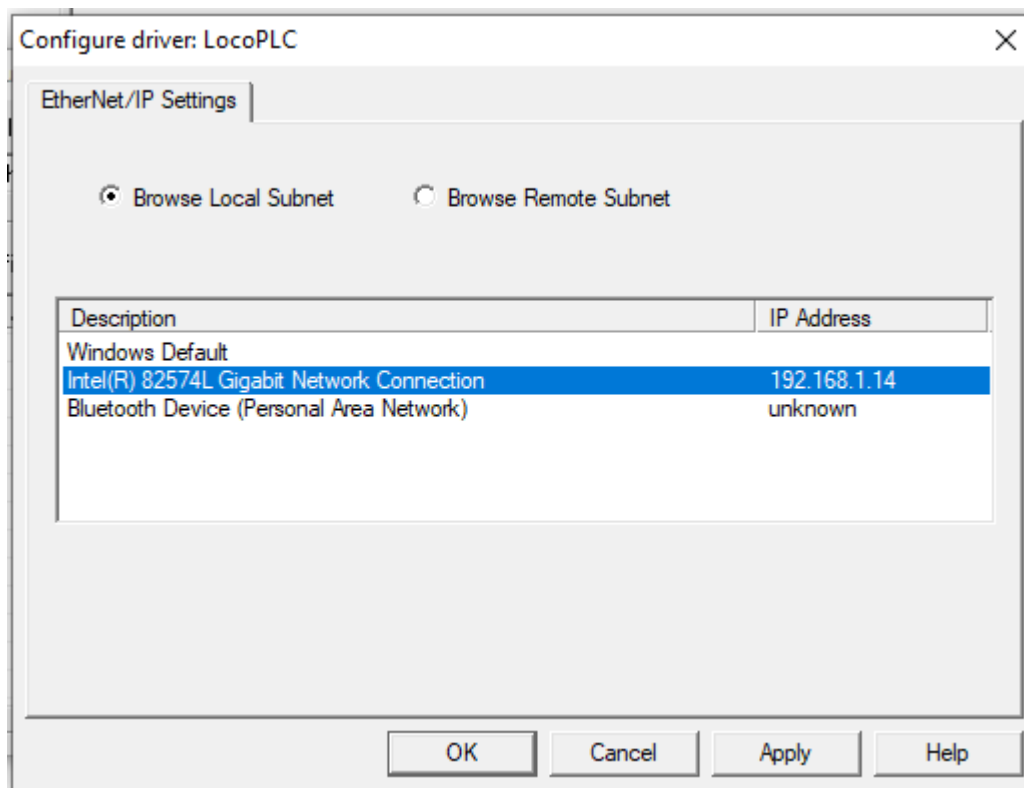


Figure 10-Sélection de la carte réseau et validation de l'adresse IP dans RSLinx Classic

Si ton automate est sous tension et dans le même sous-réseau IP, il apparaîtra automatiquement dans la liste RSWho (ex. CompactLogix 5069-L306ER).

Si rien n'apparaît, il faut vérifier :

- L'adresse IP de l'automate.
- Le câblage réseau (PC ↔ switch ↔ automate).
- Le mode réseau dans VMware (si tu passes par une VM).

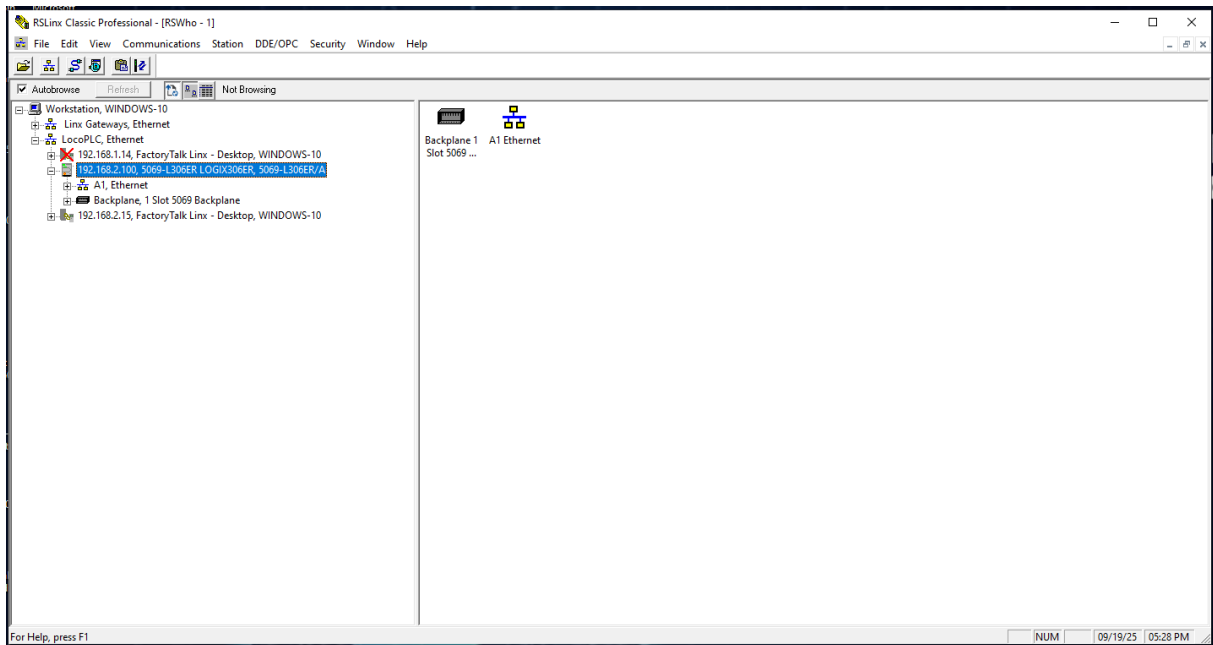


Figure 11-Détection de l'automate CompactLogix dans RSWho (RSLinx Classic)

## Étapes de paramétrage

### Ouvrir l'éditeur réseau VMware

- Dans la barre de menus, cliquer sur Edit.
- Sélectionner Virtual Network Editor....
- Dans la fenêtre Virtual Network Editor, localiser VMnet0.

Dans la section VMnet Information, cocher :

- Bridged (connect VMs directly to the external network).

Dans le menu déroulant Bridged to, sélectionner la carte réseau physique de l'hôte (exemple : *ASIX USB to Gigabit Ethernet Adapter* si c'est elle qui est reliée au réseau de l'automate).

Valider en cliquant sur Apply, puis OK.

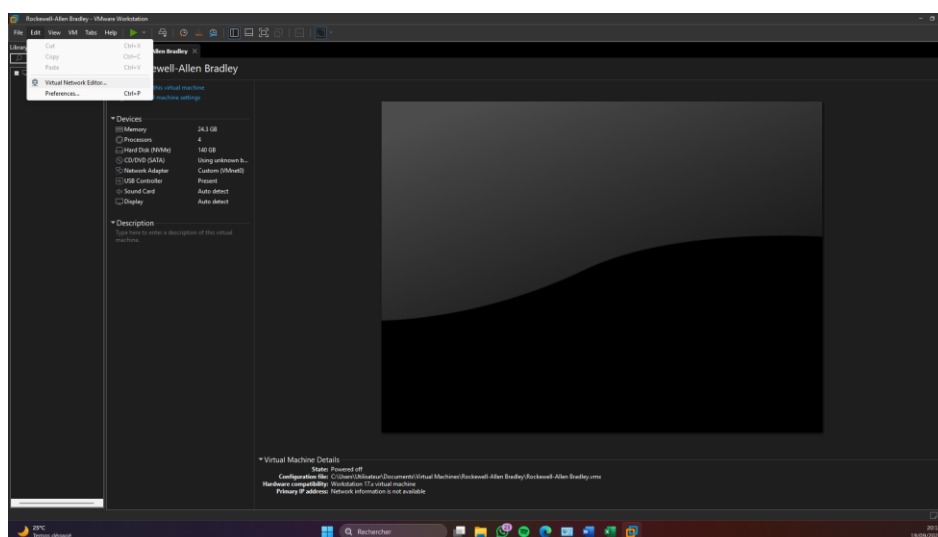


Figure 12-Accéder au Virtual Network Editor dans VMware

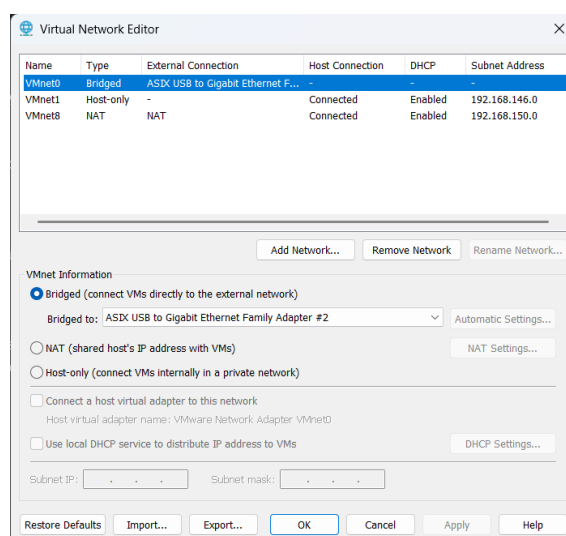


Figure 13-Configuration de VMnet0 en mode Bridged

### Bridged Networking (VMware)

En mode **Bridged**, VMware connecte directement la carte réseau virtuelle de la machine (vNIC) à la carte réseau physique de l'hôte.

La VM devient ainsi un **nœud indépendant du réseau local (LAN)**, comme s'il s'agissait d'un poste physique supplémentaire branché au switch.

- La VM obtient une **adresse IP sur le même sous-réseau** que l'hôte et les autres équipements du réseau.
- Cette adresse peut être distribuée automatiquement par le serveur DHCP du réseau (routeur, box, serveur d'entreprise), ou configurée manuellement (IP statique).
- Les trames Ethernet de la VM sont transmises directement sur le LAN, sans traduction d'adresse (contrairement au NAT).

### Implications sur les adresses IP

1. **Même plan d'adressage :**  
Si le réseau de l'hôte est 192.168.1.0/24, la VM doit aussi avoir une IP de la forme 192.168.1.x (avec masque 255.255.255.0).
2. **Accès direct :**  
Les autres machines du réseau (automates, serveurs, PC) voient la VM comme un poste séparé et peuvent l'atteindre par son IP.
3. **Exemple concret avec un automate :**
  - Hôte (PC physique) : 192.168.1.10
  - VM (Bridged) : 192.168.1.20
  - Automate : 192.168.1.100

Tous communiquent directement sans translation d'adresse.

### Différence avec NAT et Host-only

- **NAT** : la VM est masquée derrière l'IP de l'hôte ; elle utilise un plan d'adressage interne distinct.
- **Host-only** : la VM communique uniquement avec l'hôte, pas avec le reste du réseau.
- **Bridged** : la VM est **pleinement intégrée** au LAN, au même titre qu'un PC physique.

## Configurer le réseau virtuel VMnet0

1. Aller dans VM > Settings.
2. Dans la liste de gauche, cliquer sur Network Adapter.
3. Vérifier que dans la section Device status, les cases sont cochées :
  - Connected
  - Connect at power on
4. Dans la section Network connection, choisir :
  - Custom: Specific virtual network
  - Sélectionner VMnet0 (Bridged).
5. Valider par OK.

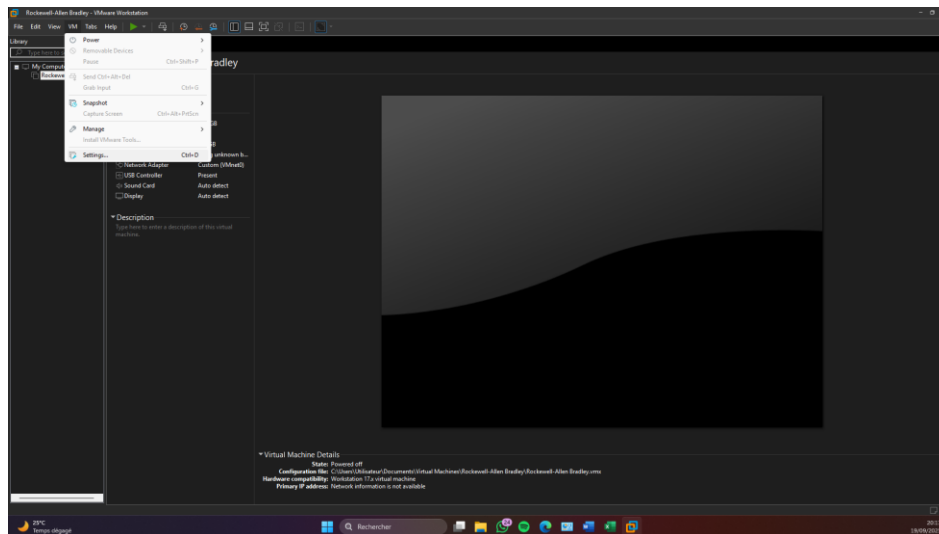


Figure 14-Accéder aux paramètres de la machine virtuelle

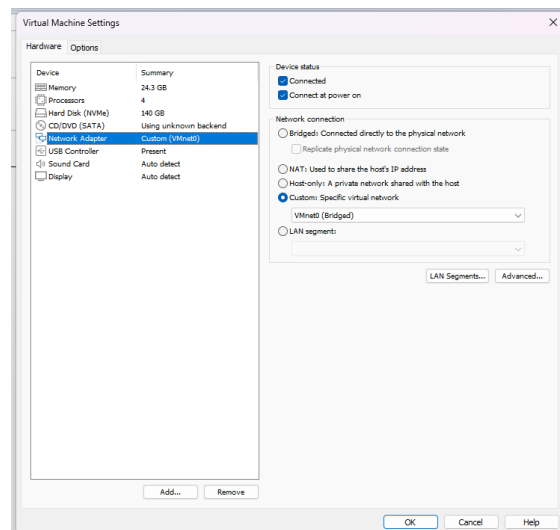


Figure 15-Configuration de l'adaptateur réseau en mode Bridged

## Configuration sur Studio 5000

Aller dans le menu **Communications > Who Active**.

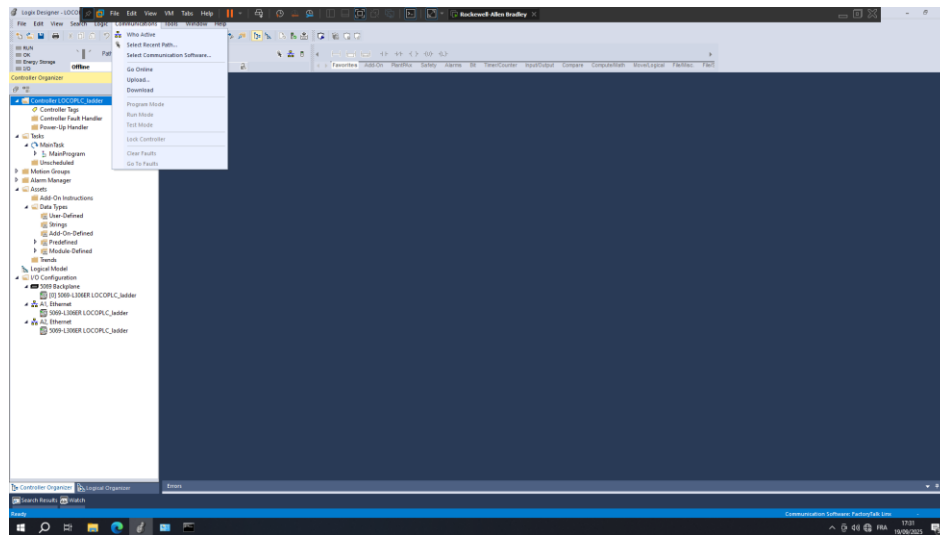


Figure 16-Accéder au menu Who Active dans Studio 5000

- Dans la fenêtre **Who Active**, sélectionner le contrôleur CompactLogix (192.168.1.100 – 5069-L306ER).
- Cliquer sur **Go Online**.

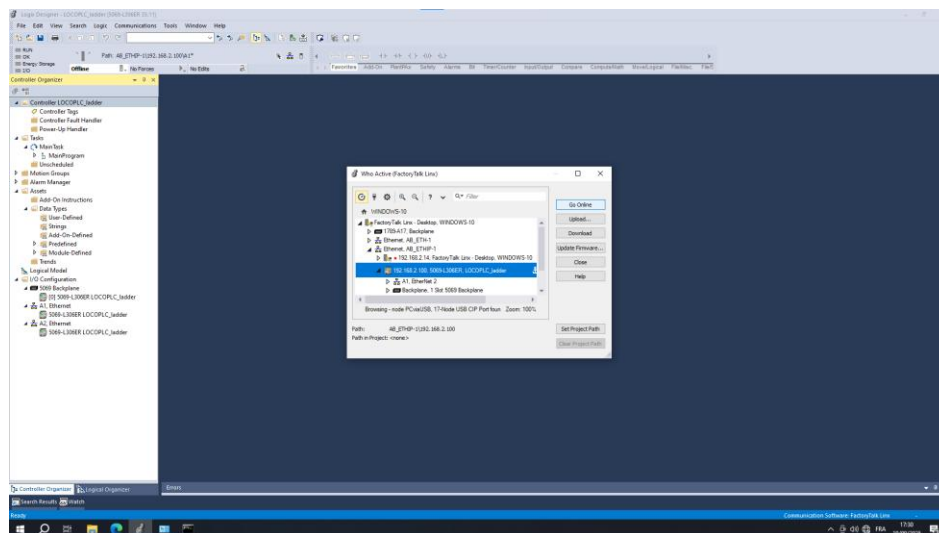


Figure 17-Sélection du contrôleur CompactLogix dans Who Active et mise en ligne

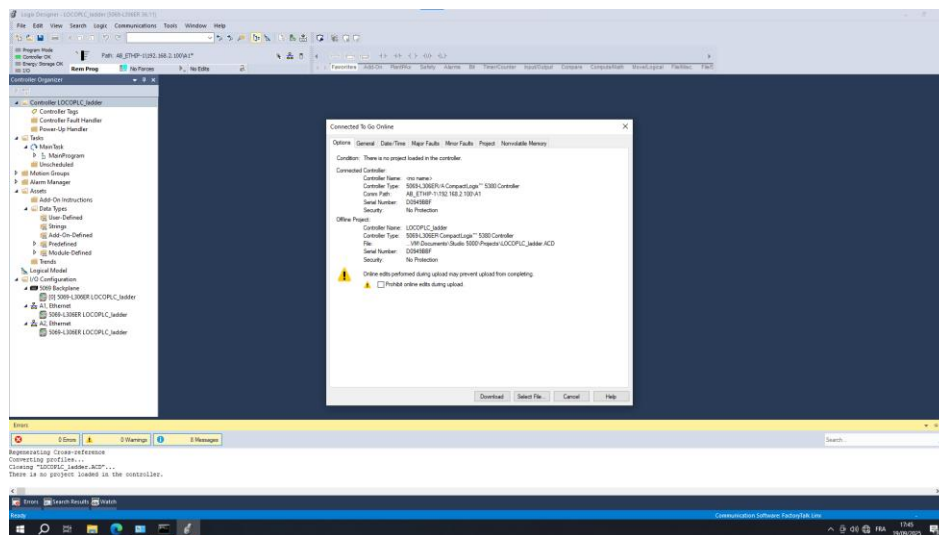


Figure 18-Fenêtre de synchronisation Studio 5000

Lorsque l'on établit une connexion entre Studio 5000 et l'automate CompactLogix, une fenêtre de synchronisation s'affiche. Elle contient plusieurs **onglets** qui fournissent des informations essentielles ou des outils de diagnostic.

## 1. Options

- Permet d'afficher des messages de **warning** avant la mise en ligne.
- Ces avertissements signalent par exemple des différences entre le projet local et le programme chargé dans l'automate.

## 2. General

- **Controller Status** : indique l'état du CPU (ex. *RUN*).
- **Revision** : version de firmware du contrôleur.
  - Il est impératif que le projet créé dans Studio 5000 corresponde à la même version de firmware que l'automate.
  - Sinon, la mise en ligne échouera.
- **Informations générales** : nom du projet, type de CPU, chemin de communication, numéro de série.

## 3. Date and Time

- Permet de régler l'horloge interne de l'automate.
- Généralement, cette configuration est laissée par défaut sauf si une synchronisation temporelle est requise (traçabilité, datation d'événements).

#### 4. Major Faults

- Affiche les **erreurs critiques** qui entraînent l'arrêt du programme.
- Exemple : perte d'un module I/O, dépassement de mémoire, watchdog.

#### 5. Minor Faults

- Liste les **événements et alertes secondaires**, qui n'arrêtent pas le contrôleur mais nécessitent une surveillance.
- Exemples : erreurs de communication temporaires, dépassements de variables.
- Les événements sont classés selon différents critères pour faciliter le diagnostic.

Deux options principales :

| Option   | Description                                                          | Risques / Utilisation                                                                                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Upload   | Copie le programme actuellement chargé dans l'automate vers le PC.   | Risque de perdre certaines annotations locales si elles n'existent pas dans l'automate. À privilégier si on veut récupérer l'état réel de l'automate. |
| Download | Envoie le projet PC vers l'automate et écrase le programme en cours. | Peut interrompre ou modifier le fonctionnement de la machine. À utiliser avec prudence, en environnement sécurisé.                                    |

**Après avoir choisi Upload ou Download, Studio 5000 synchronise le projet.**

Le logiciel passe alors en mode Online, ce qui permet de :

- Visualiser les variables et états en temps réel.
- Déboguer ou modifier la logique.
- Surveiller l'exécution du programme.

## Accès aux modes du contrôleur dans Studio 5000

Pour changer l'état du contrôleur CompactLogix dans **Studio 5000 Logix Designer**, il faut :

1. Aller dans la barre d'outils en haut de la fenêtre.
2. Cliquer sur la rubrique **Rem Run**.
3. Un **panneau déroulant** apparaît, donnant accès aux différentes commandes liées au contrôleur.

| Option                       | Fonction                                                                | Utilisation courante                                                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Go Online</b>             | Met le projet en ligne avec le contrôleur pour voir le programme actif. | Vérification, diagnostic, débogage.                                         |
| <b>Upload</b>                | Récupère le programme contenu dans l'automate vers le PC.               | Quand on n'a pas le fichier source ou que le projet local n'est pas à jour. |
| <b>Download</b>              | Envoie le projet PC dans l'automate et écrase celui en cours.           | Mise en service ou mise à jour du programme.<br>Risque d'arrêt machine.     |
| <b>Program Mode</b>          | Arrête le programme et désactive les sorties.                           | Maintenance, modification sans risque d'action physique.                    |
| <b>Run Mode</b>              | Exécute le programme en temps réel avec les E/S actives.                | Mode normal en production.                                                  |
| <b>Test Mode</b>             | Exécute le programme en simulation partielle, sans activer les sorties. | Débogage et validation avant passage en production.                         |
| <b>Go To Faults</b>          | Affiche la liste des erreurs/faults du contrôleur.                      | Diagnostic en cas d'arrêt ou de comportement anormal.                       |
| <b>Controller Properties</b> | Affiche les propriétés du contrôleur (firmware, IP, sécurité, mémoire). | Consultation et configuration avancée.                                      |

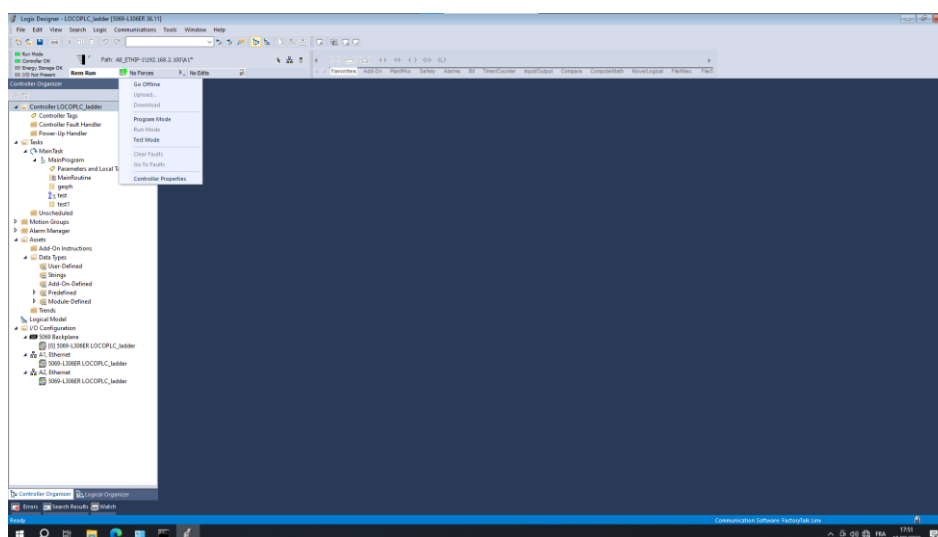


Figure 19-Menu Rem Run dans Studio 5000

## 1. Accès au menu Forcing

Dans Studio 5000, via la barre d'outils :

- Aller dans Rem Run > I/O Forcing.
- Un panneau déroulant permet de gérer le forçage des variables d'E/S.
- Options disponibles :
  - Enable All I/O Forces : activer l'ensemble des forçages définis.
  - Disable All I/O Forces : désactiver tous les forçages.
  - Remove All I/O Forces : supprimer toutes les instructions de forçage appliquées.

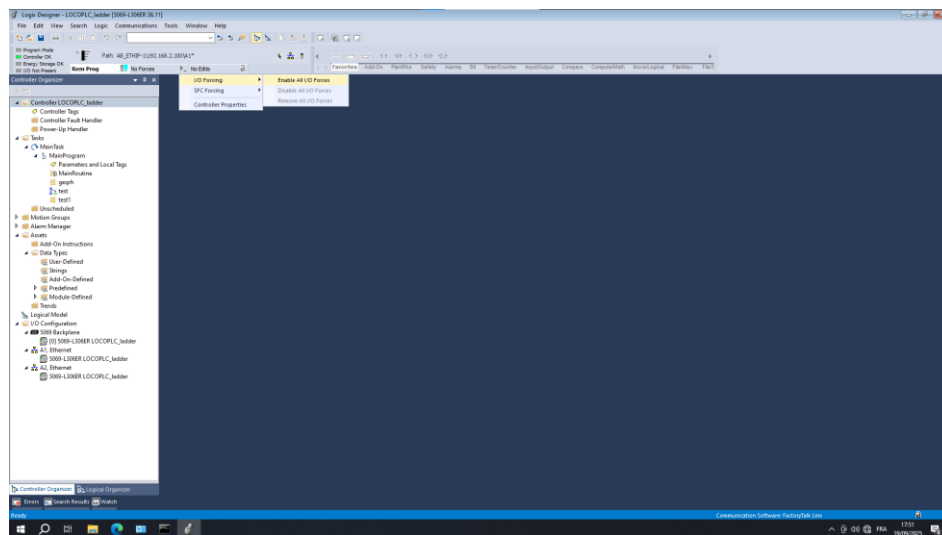


Figure 20-Accéder au menu I/O Forcing dans Studio 5000

### Indication matérielle (LED FORCE)

Sur l'automate CompactLogix 5380 :

- La LED FORCE s'allume dès qu'un forçage est actif (même si une seule variable est forcée).
- Cela permet à l'opérateur de savoir visuellement que certaines entrées ou sorties sont contrôlées manuellement depuis le logiciel, indépendamment de la logique du programme.

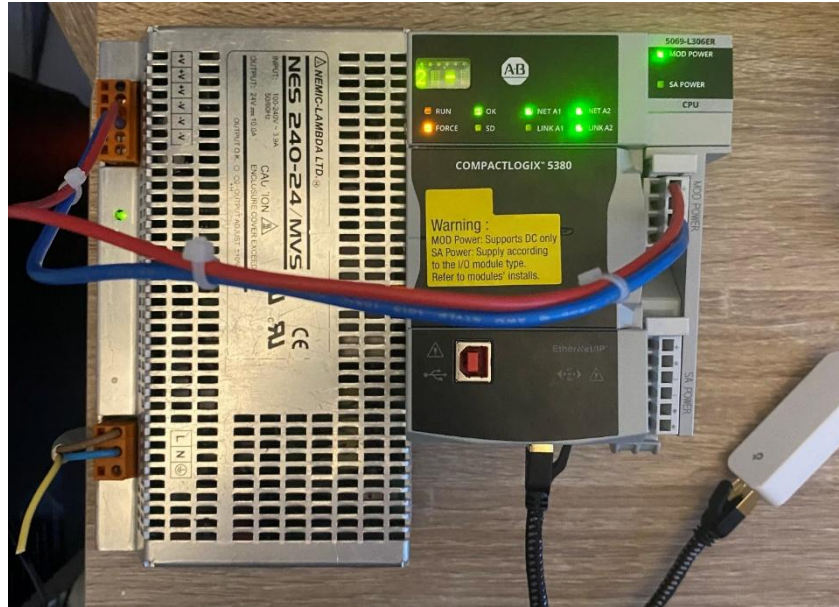


Figure 21-Automate CompactLogix 5380 : LED FORCE allumée indiquant un forçage actif

## Forçage des variables

Il est possible de forcer directement une variable dans le Ladder (ex. test\_A) via le menu contextuel, ce qui permet de modifier son état indépendamment de la logique programmée.

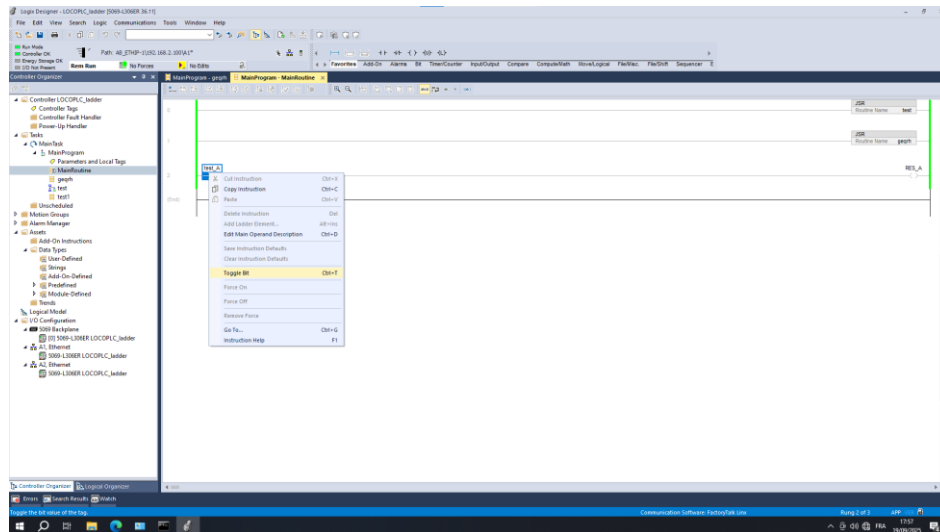


Figure 22-Forçage d'une variable dans le Ladder via le menu contextuel

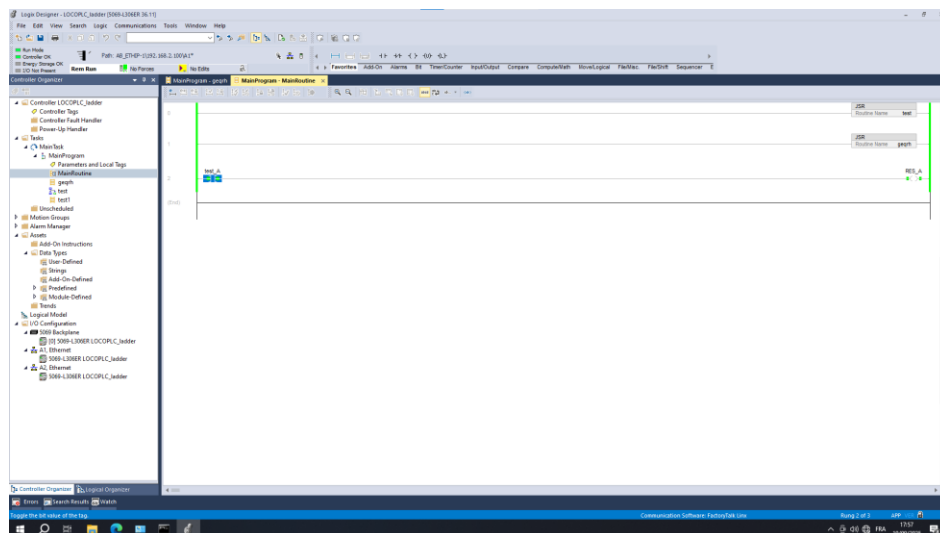


Figure 23-Variable forcée dans le Ladder

## Gestion du firmware dans Studio 5000

Dans **Studio 5000 Logix Designer**, la mise à jour du firmware se fait directement depuis la fenêtre **Who Active**.

Après avoir sélectionné le contrôleur CompactLogix, un bouton **Update Firmware** apparaît.

Cette fonction permet :

- De voir la version de firmware actuellement installée dans l'automate.
- De mettre à jour ou de rétrograder le firmware pour correspondre à la version du projet Studio 5000.

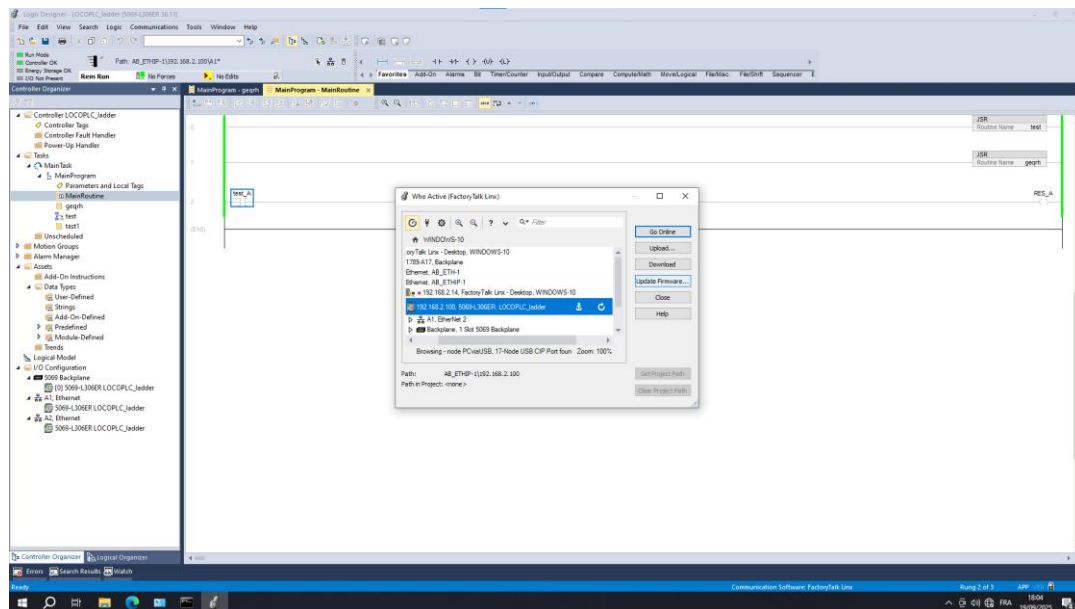


Figure 24-Mise à jour du firmware du contrôleur CompactLogix depuis Who Active

## Avantage Rockwell vs Siemens

- Rockwell : l'utilisateur choisit la version de firmware depuis *Who Active*, ce qui offre une grande souplesse (adapter l'automate au projet existant).
- Siemens : le firmware est imposé par le matériel ; si le CPU est livré avec une version plus récente, il faut mettre à jour le projet TIA Portal pour l'accepter.