

Guide pas à pas pour la Simulation

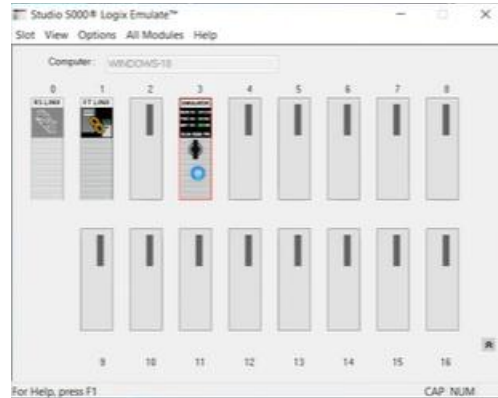
Simulation avant automate physique	3
Studio 5000 Logix Emulate	3
RSLink Classic	4
Procédure de lancement de la simulation dans Studio 5000	5

Simulation avant automate physique

Avant d'utiliser un automate physique, il est souvent utile (et économique) de valider son programme en simulation.

Chez Rockwell Automation, deux logiciels principaux permettent de mettre en place cette simulation :

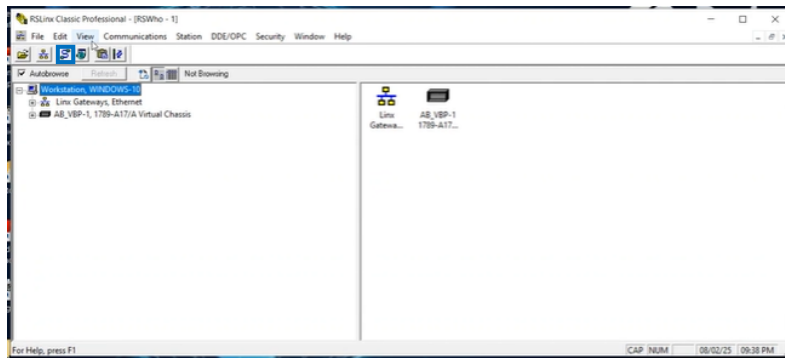
Studio 5000 Logix Emulate



Rôle : Simuler le fonctionnement d'un automate **ControlLogix** ou **CompactLogix** directement sur le PC.

- **Nature :** simulateur de CPU Allen-Bradley.
- **Fonctionnement :** exécute le programme Ladder, ST, FBD... comme un automate réel.
- **Interface :** affichée sous forme de **rack virtuel** composé de **slots numérotés** :
 - **Slot 0** : backplane virtuel (bus interne).
 - **Slot 2** (ou autre) : CPU émulé.
 - Autres slots : modules d'E/S ou de communication simulés.
- **Avantages :**
 - Tester la logique sans matériel physique.
 - Déboguer le programme avant mise en service.
 - Former du personnel en environnement sûr.
- **Limites :**
 - Ne simule pas le comportement physique du process (capteurs, moteurs) à moins d'être couplé avec un simulateur externe comme **Factory I/O**.

RSLinx Classic



RSLinx Classic est le logiciel de communication de Rockwell Automation qui assure le lien entre un automate (réel ou simulé) et les autres outils, comme Studio 5000 ou une IHM. Dans le cadre d'une simulation avec Logix Emulate, il sert à créer une liaison virtuelle permettant au programme de s'exécuter comme si l'automate était physiquement connecté.

Rôle : Assurer la communication entre le PC et l'automate (réel ou simulé).

- **Nature :** serveur de communication (driver OPC) développé par Rockwell.
- **Fonctionnement :**
 - Traduit les instructions de Studio 5000 vers un protocole utilisable par le CPU.
 - En simulation, utilise un Virtual Backplane Driver pour relier Studio 5000 au CPU émulé.
 - Permet aussi de communiquer avec un automate physique via Ethernet/IP, **USB**, etc.
- **En simulation :**
 - Indispensable même si tout est sur le même PC.
 - Studio 5000 « voit » le CPU virtuel comme un automate physique grâce à RSLinx.

Procédure de lancement de la simulation dans Studio 5000

Configuration pour la simulation

1. **Ouvrir RSLinx Classic.**
2. **Aller dans “Configure Drivers”** (icône S bleue).
3. **Choisir “Virtual Backplane (SoftLogix58xx, USB)”** comme type de driver.
4. **Renommer le driver** (par exemple : LOCOPLCS1).
5. **Laisser le numéro de Slot à 0** (slot par défaut).
6. **Ne pas fermer RSLinx** : le logiciel doit rester actif pour maintenir la connexion.

Une fois configuré, le driver apparaît dans Studio 5000 Logix Emulate, où il est possible de l’associer à un contrôleur virtuel pour établir la communication avec Studio 5000 Logix Designer.

Chaîne logicielle en simulation

[Studio 5000] ← programmation / édition du code

|



[RSLinx Classic] ← communication (Virtual Backplane)

|



[Studio 5000 Logix Emulate] ← CPU virtuel qui exécute le programme

Exemple visuel – Rack virtuel dans Studio 5000 Logix Emulate

Sur l’écran, les numéros correspondent aux slots du rack virtuel.

Chaque slot représente un élément matériel simulé :

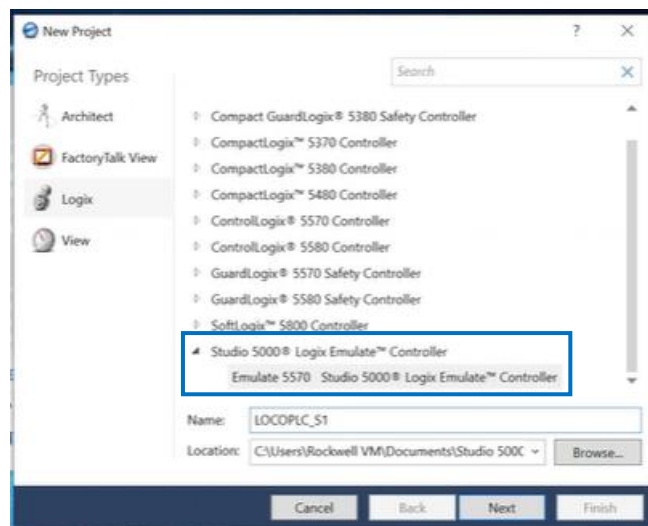
- Slot 0 : backplane virtuel (communication interne).
- Slot 2 : CPU virtuel ControlLogix.
- Slots suivants : modules d’E/S ou de communication simulés.

Extensions possibles

- FactoryTalk View : créer et tester les IHM en communication avec le CPU émulé.
- Factory I/O : simuler la partie process (capteurs, moteurs, convoyeurs...).
- RSLogix Emulate 500 : ancienne version dédiée aux MicroLogix / SLC.

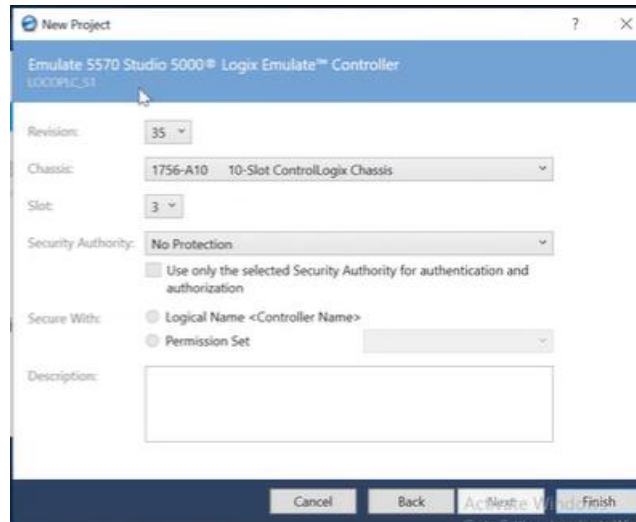
1. Ouverture du projet

- Lancer Studio 5000 Logix Designer.
- Créer un nouveau projet et sélectionner comme type de CPU : Studio 5000 Logix Emulate Controller.
- Donner un nom au projet, puis cliquer sur Next.



2. Configuration initiale

- **Révision** : choisir la version du firmware (ex. 35), qui doit correspondre à celle configurée dans l'émulateur.
- **Slot** : sélectionner le même numéro que celui défini dans **RSLinx Classic** (ex. Slot 3).
- Mettre ensuite l'émulateur **en mode RUN** pour que le CPU virtuel soit prêt à exécuter le programme.



3. Vérification matérielle virtuelle

- Dans l'arborescence du projet, ouvrir I/O Configuration.
- Vérifier que tous les modules et paramètres correspondent à la configuration de l'émulateur.

4. Lancement de la communication

- Cliquer sur Who Active dans la barre d'outils.
- Patienter le temps que les réseaux et drivers soient détectés.
- Se diriger vers le driver configuré dans RSLinx Classic.
- Sélectionner le slot du CPU virtuel, puis cliquer sur Download pour transférer le programme dans l'émulateur.

5. Exécution

- Une fois le téléchargement terminé, passer le CPU virtuel en Run Mode pour démarrer la simulation du programme.