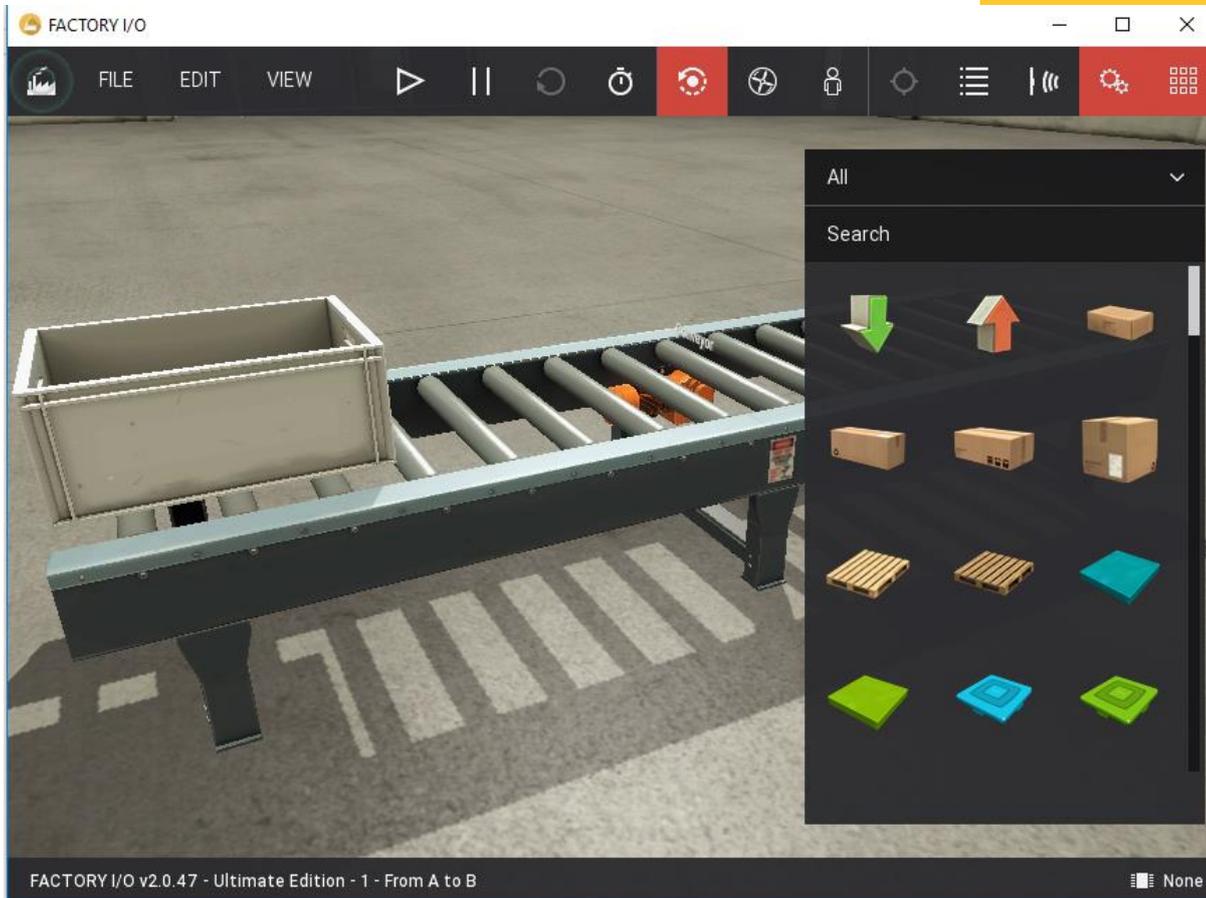


Factory I/O V2.0

Le guide du débutant



Atelier de simulation d'automatisme 3D

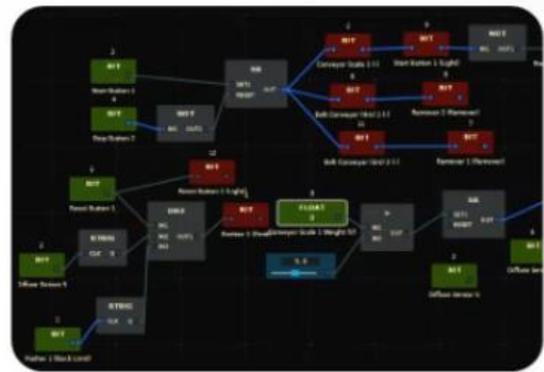
Introduction

Ce mini guide sur Factory I/O vous permettra de démarrer très rapidement sur le logiciel. Factory I/O est un logiciel de simulation 3D permettant de concevoir et de simuler des systèmes industriels complets.

Développé dans le même esprit que les jeux vidéos actuels, Factory I/O offre un haut degré de réalisme pendant les phases de conception et de simulation. Le logiciel peut s'interfacer avec des automates réels permettant d'effectuer le pilotage depuis l'extérieur.

Factory I/O prend en charge les différents automates du commerce : Siemens, Schneider, Rockwell etc., il permet l'apprentissage ludique et progressive de l'automatisme industriel.

Objectifs :



Concevez, programmez et simulez des systèmes industriels complets

Automation & Sense

www.automation-sense.com

AUTOMATION SENSE

2

Cibles :



- Etudiant en automatisme (BTS, DUT, Ecole ingénieur)
- Etudiant en mécatronique
- Professionnel des secteurs de l'automatisme et de l'informatique industrielle

Présentation de Factory I/O

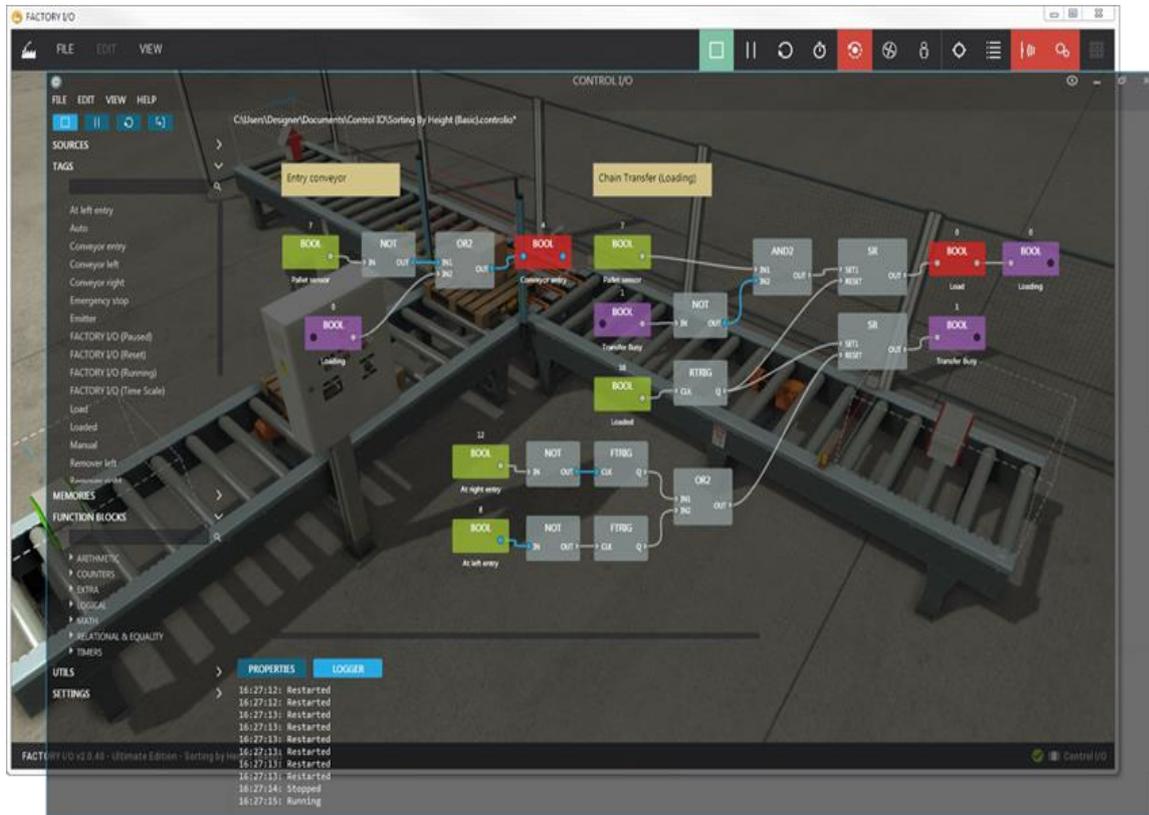
Le logiciel de simulation Factory I/O est fourni sous 7 versions ou éditions : la **starter edition**, l'**Allen Bradley Edition** pour les automates Allen Bradley, la **Siemens Edition** pour les automates Siemens, la **Modbus et OPC Edition** pour les communications Modbus et OPC, la **MHJ Edition** pour l'automate virtuel **WinSPS-S7** et le simulateur d'automate Siemens WinPLC-Engine, l'**Automgen Edition** pour la connexion avec le logiciel Automgen, l'**Ultimate Edition** qui est la version complète comprenant un SDK pour les développements de pilotes de communication.

Avec Factory IO, l'utilisateur peut créer des systèmes en utilisant une bibliothèque intégrée de pièces industrielles basées sur ce qui se trouve couramment dans les installations industrielles typiques, apportant un nouveau niveau de réalisme qui pourrait jusqu'ici pas exister dans les salles de classe. Avec une interface simple et intuitive, les utilisateurs peuvent rapidement construire des systèmes par simple glissé-déposé des pièces désirées dans la scène et ensuite tester leurs capteurs et actionneurs immédiatement en exécutant la simulation à tout moment pendant le processus.

Les utilisateurs peuvent construire un système à partir de zéro ou utiliser l'un des systèmes disponibles préconstruits pour commencer. L'utilisation des systèmes de simulation donne aux utilisateurs un environnement sans risque très motivant qui stimule l'apprentissage naturel et permet d'éviter les dommages liés à la mise en œuvre d'équipements industriels dangereux.

Factory I/O starter Edition

Cette version est réservée aux débutants en automatisation industrielle. C'est un automate virtuel qui se programme par des blocs fonctions. Cela permet ainsi aux débutants de se familiariser à la logique combinatoire.



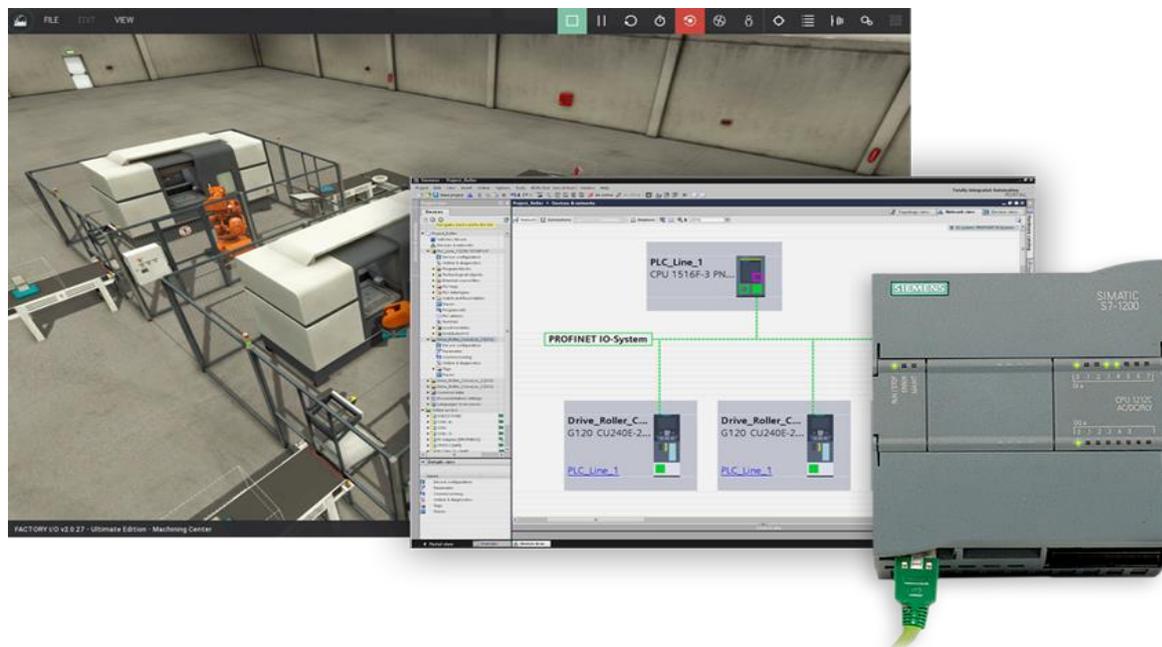
Factory I/O Allen Bradley Edition

Cette version permet de se familiariser avec les automates Allen Bradley. Elle est compatible avec les automates ControlLogix et CompactLogix, Micro800, MicroLogix 1100 & 1400, SLC 5/0X et SoftLogix de la marque Allen Bradley.



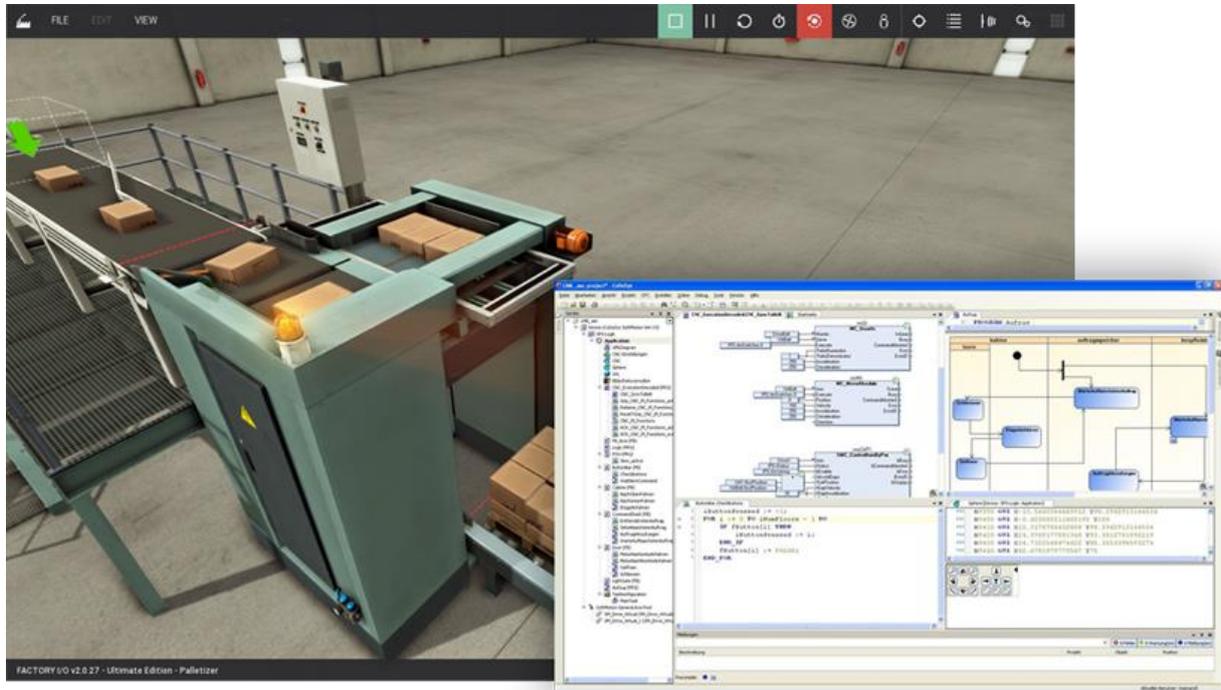
Factory I/O Siemens Edition

Cette version est conçue pour les automates Siemens Logo, S7-300, S7-400, S7-1200 et S7-1500.



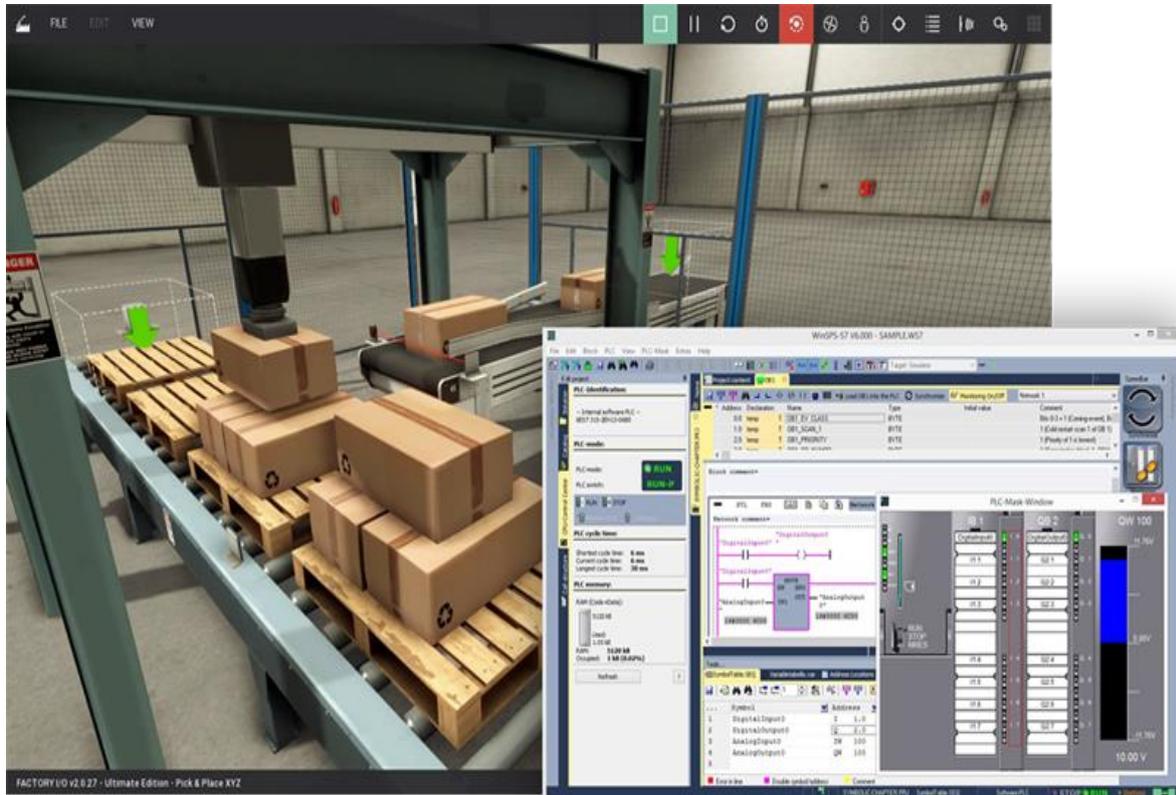
Factory IO Modbus et OPC Edition

Elle permet de réaliser des parties opératives pour simuler des communications Modbus (modbus TCP/IP) et OPC (OPC DA).



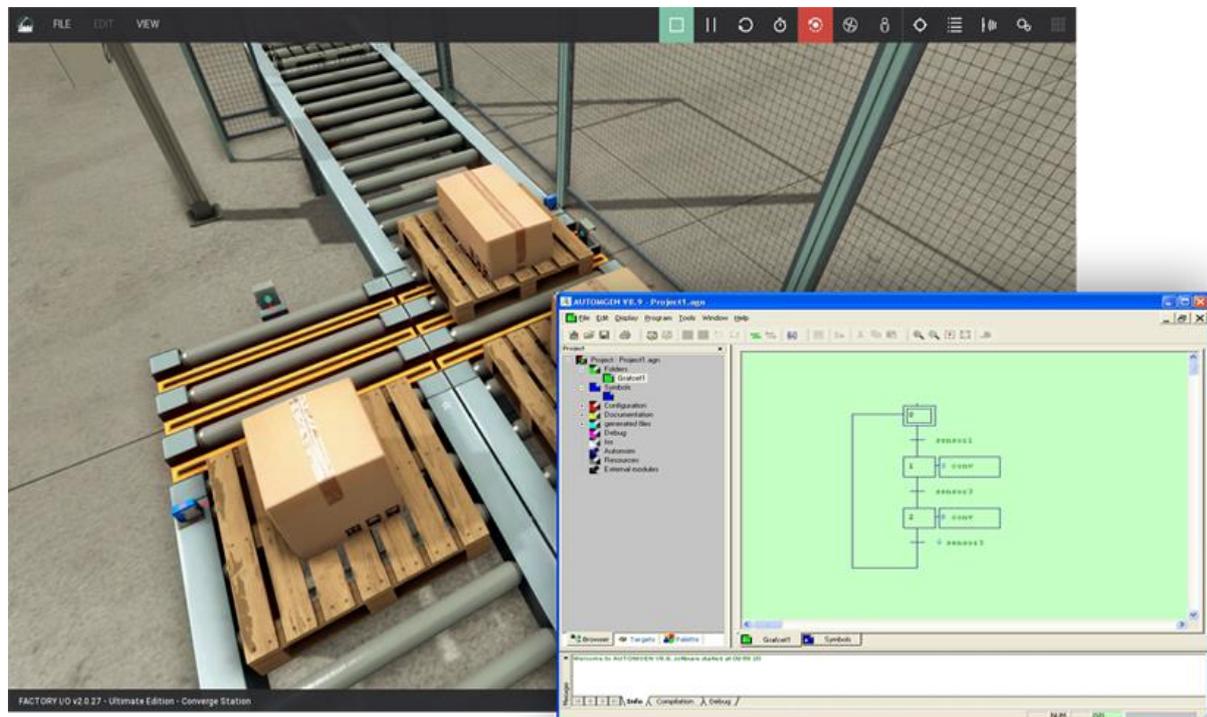
Factory I/O MHJ Edition

Elle a été conçue pour l'automate virtuel WinSPS-S7 et le simulateur d'automate Siemens WinPLC-Engine.



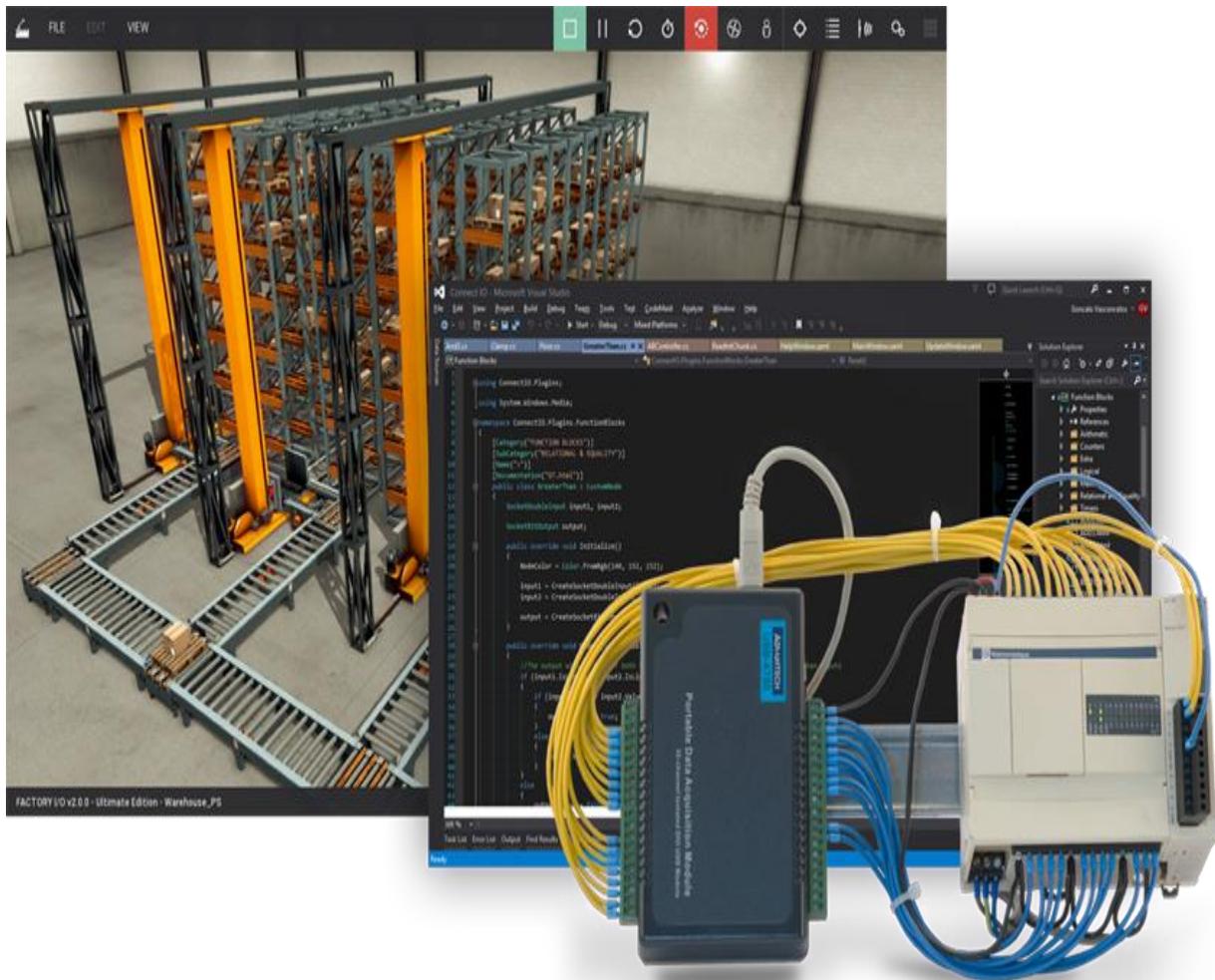
Factory I/O Automgen edition

Elle a été conçue pour fonctionner avec le logiciel Automgen



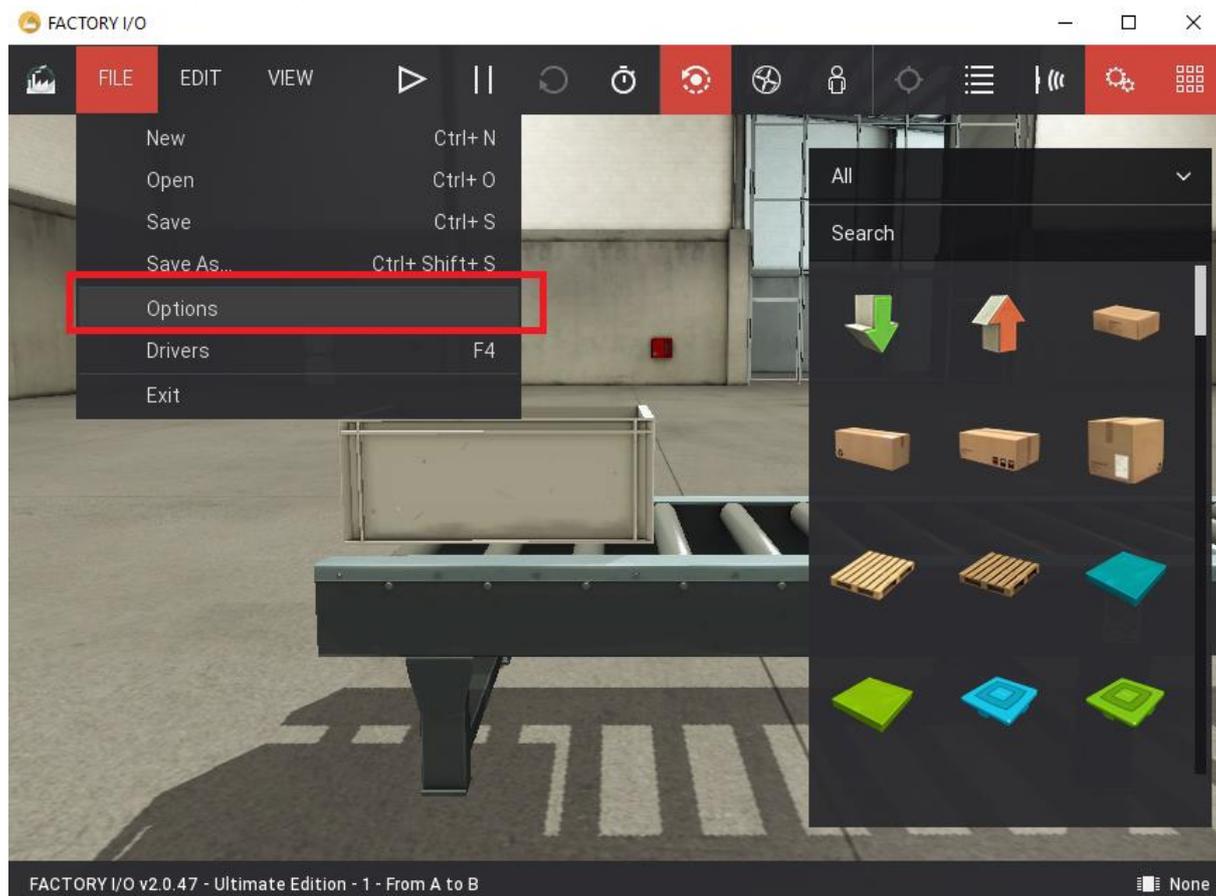
Factory I/O Ultimate Edition

C'est la version complète qui fournit un SDK permettant de créer ses propres drivers de communication en langage Dotnet.



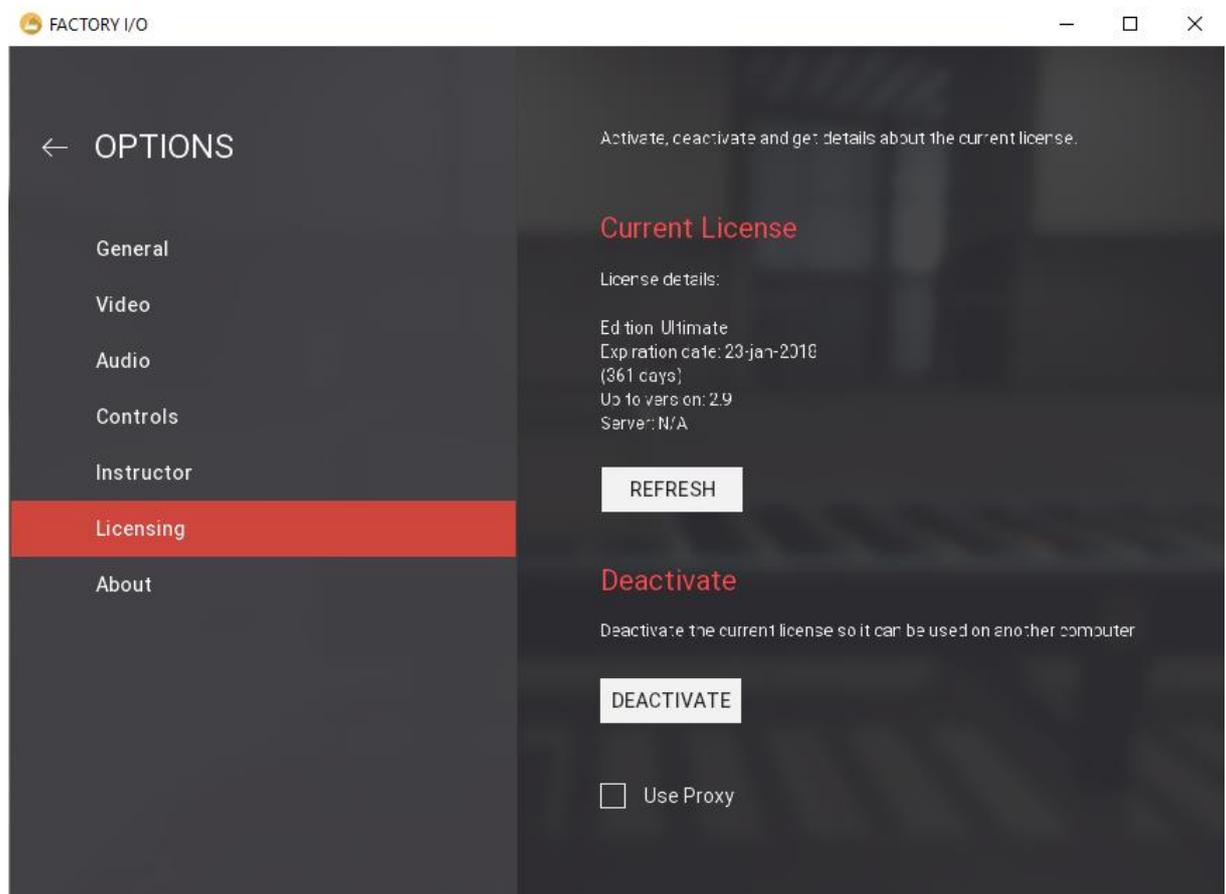
Activation de la licence

Une fois que vous aurez téléchargé Factory I/O, vous pouvez activer le logiciel via le menu « File » puis « Options ».

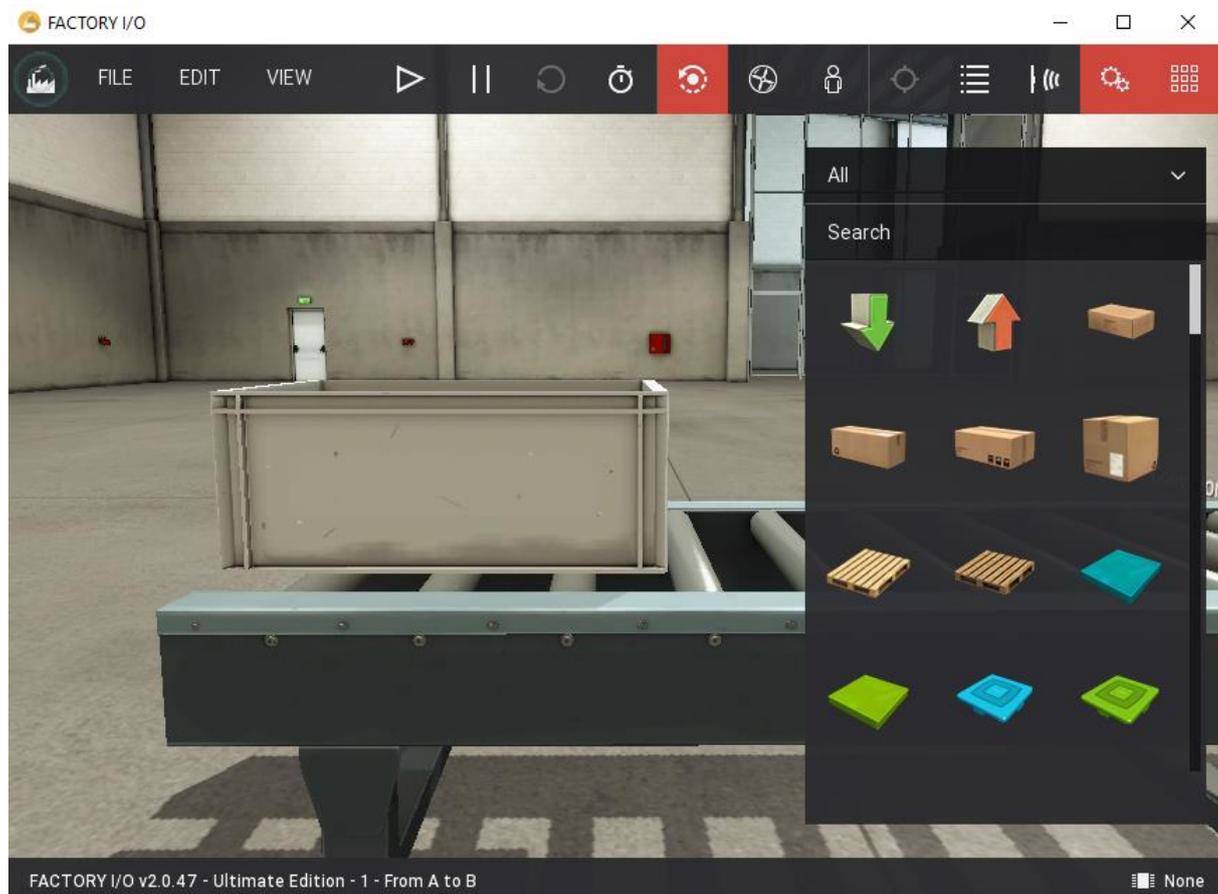


Cliquez ensuite sur « Licensing » et rentrez le code qui vous a été fourni lors de votre achat. Vous devez être connecté à internet pour effectuer votre activation. Si vous avez acheté une licence normale du logiciel Factory I/O, vous ne pourrez l'utiliser que sur un seul PC.

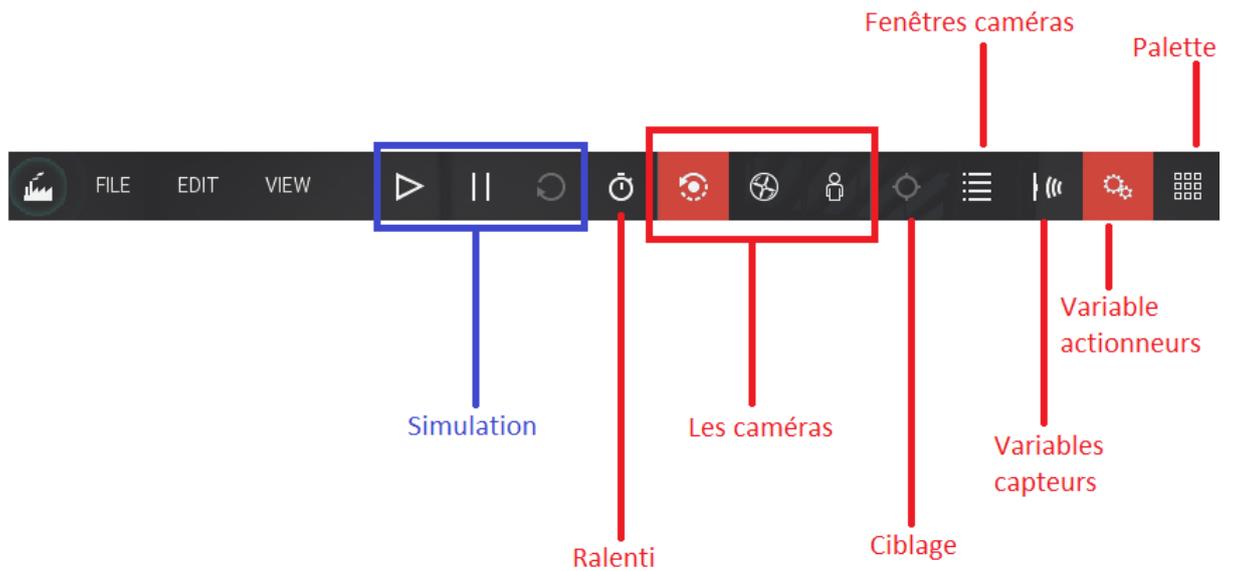
Afin de pouvoir utiliser la même licence sur plusieurs PC différents, il faut soit acheter une licence flottante ou vous déconnecter du PC sur lequel il a été activé le premier en cliquant sur le bouton « Deactivate ».



L'interface du logiciel



L'interface du logiciel est assez simple et dispose de 3 menus et plusieurs boutons permettant de gérer les caméras, d'afficher la palette, d'afficher les capteurs, d'afficher les actionneurs, d'effectuer une simulation etc...



Les caméras

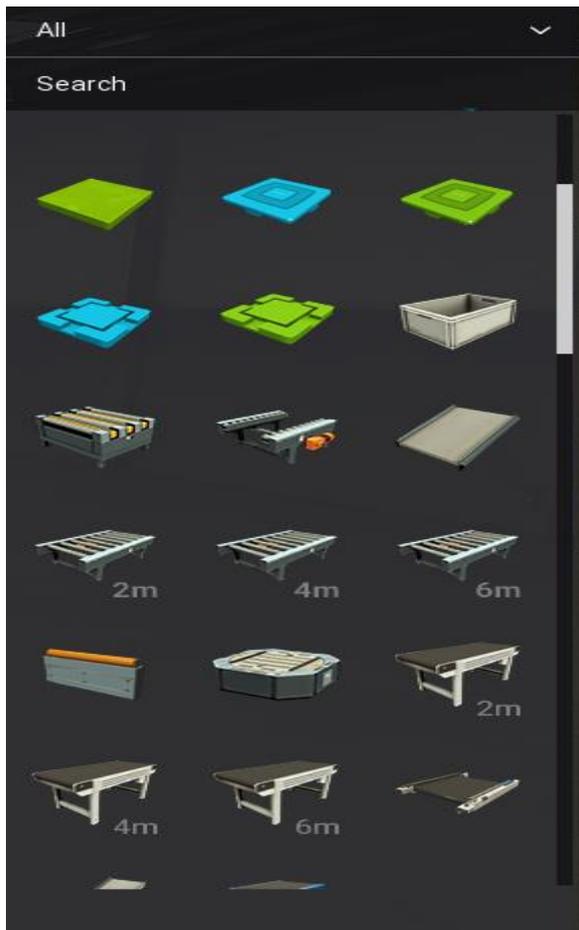
Il y'a principalement 3 caméras :

- Le Fly camera
- L'Orbit camera
- Le first person camera

Pour manipuler ces différentes caméras, vous aurez à utiliser les deux boutons de votre souris, la molette et les touches directions de votre clavier. Pour être à l'aise avec les différentes caméras, vous devrez vous exercer.

La palette

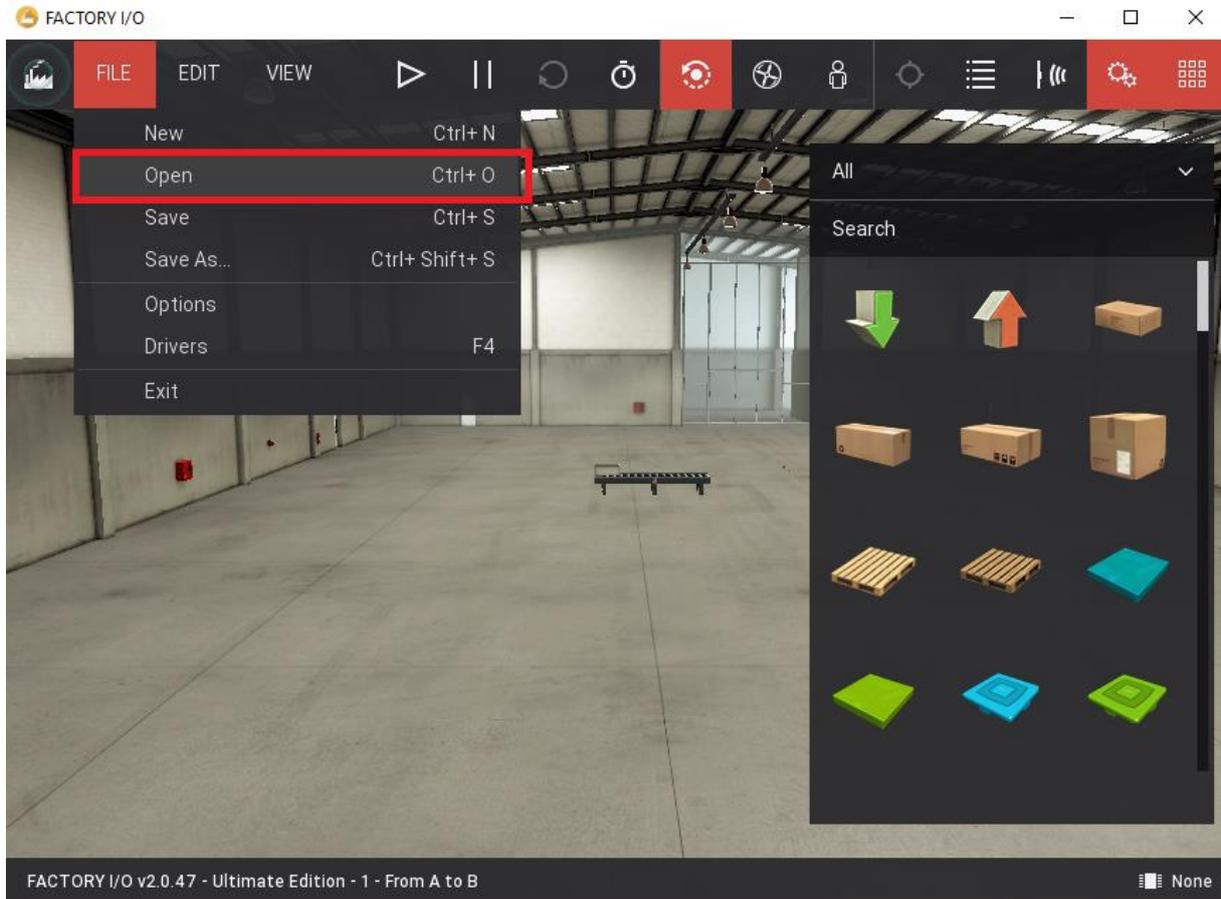
Au niveau de la palette se trouve les différents composants permettant de concevoir briques par briques votre système automatisé. Au niveau de la palette on peut retrouver des tapis roulants, des boutons poussoirs, des voyants etc..



Votre imagination sera votre seule limite, vous pouvez concevoir plusieurs types de systèmes en faisant un simple glisser-déposer du composant dans l'interface d'édition.

Les scènes prédéfinis

Lorsque vous débutez sur le logiciel, vous pouvez vous aider des scènes prédéfinis qui sont des systèmes déjà conçus qui vous permettront de découvrir comment fonctionne le logiciel. Pour afficher les scènes prédéfinis, cliquez sur « File », puis sur « Open »



Vous pourrez ainsi choisir une scène à afficher parmi la liste des scènes prédéfinis.

← Open Scene

My Scenes

Scenes

These are scenes inspired by common industrial applications which present different challenges ranging from beginner to advanced. They can be edited and used as a base for your own scenes.



1 - From A to B

Transport a box until it reaches a sensor.



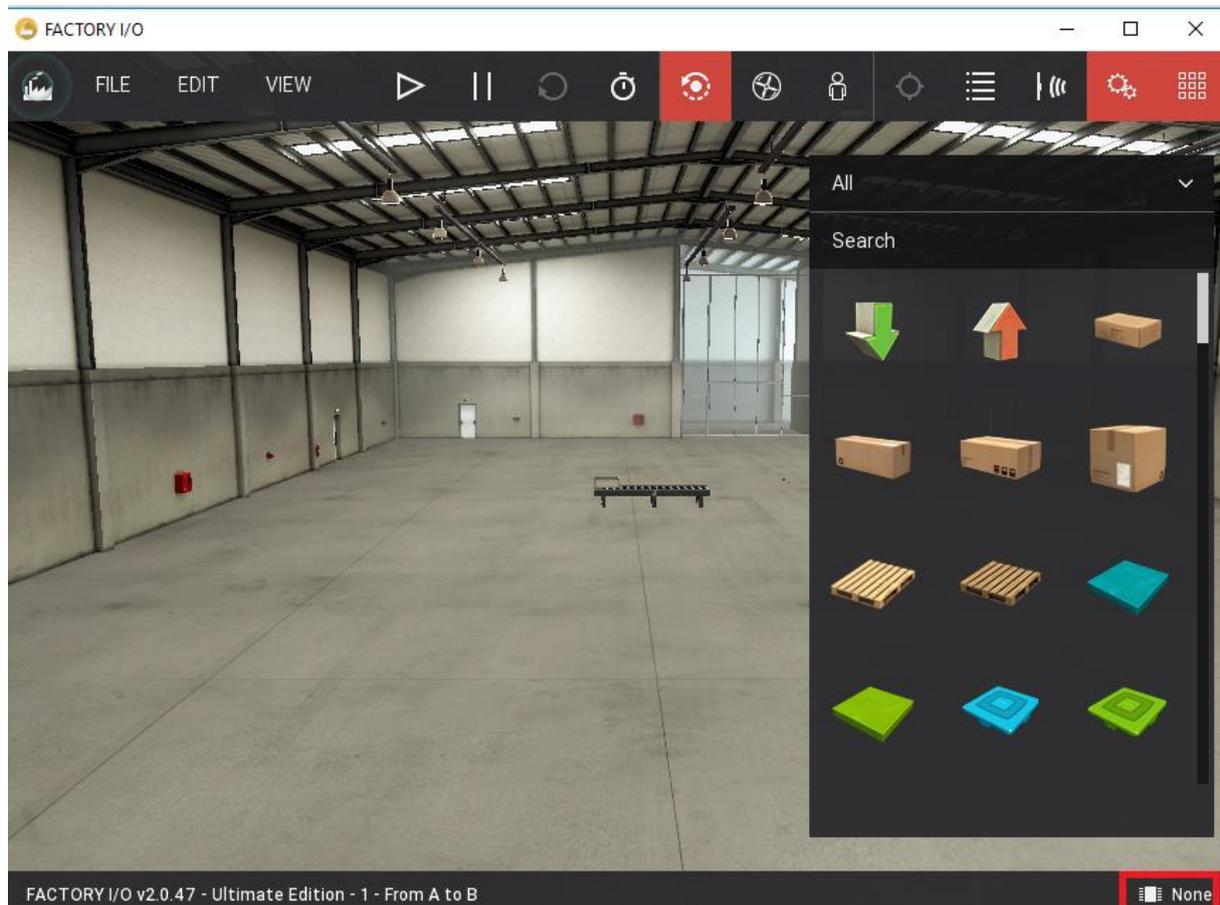
2 - From A to B (Set and Reset)

Transport a box from sensor A to sensor B.

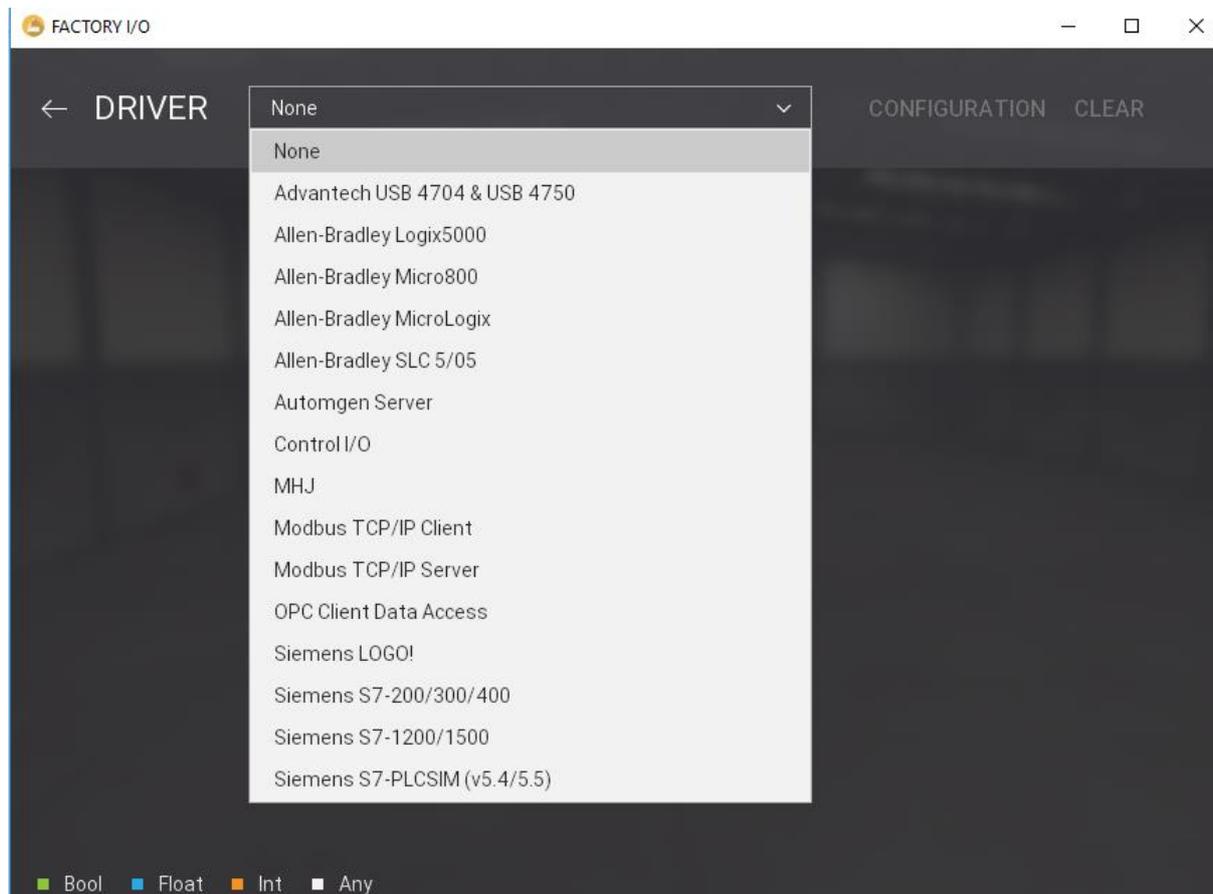


Les drivers

Les drivers permettent de contrôler le système automatisé conçu via l'interface d'édition. Il existe plusieurs types de drivers : les drivers pour les automates Siemens, Schneider, Rockwell etc.. ,aussi le driver Connect I/O qui est l'automate logiciel intégré à factory I/O. Pour activer un driver donné, cliquez sur le coin inférieur droit du logiciel (voir image ci-dessous).



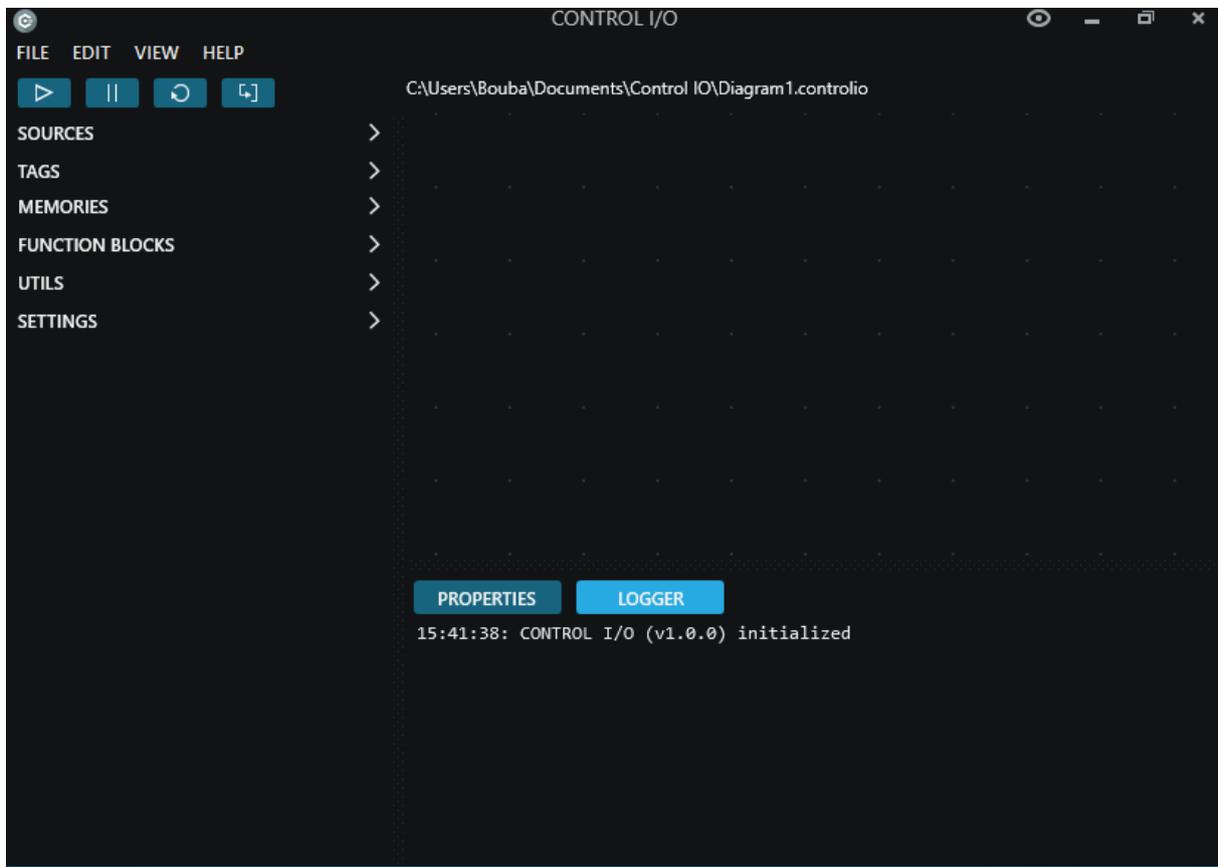
Vous pourrez ainsi choisir parmi la liste des drivers disponibles



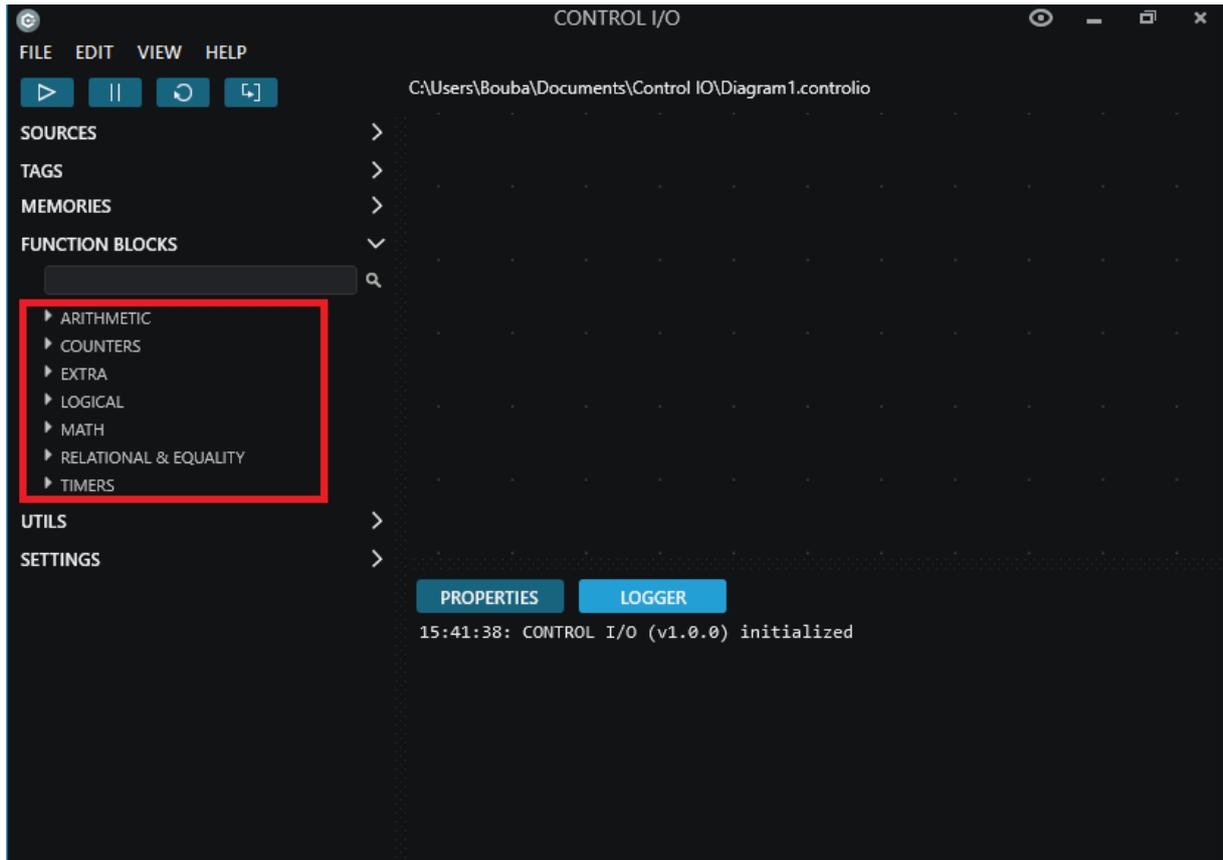
Utilisation de Control I/O

Si vous voulez réaliser une simulation et que vous ne disposez d'automates réels, vous pouvez utiliser l'automate virtuel Connect I/O. A noter qu'il est aussi possible d'utiliser PLCSIM ou Automgen.

Une fois que vous aurez choisi Connect I/O comme driver, celui-ci s'ouvre automatiquement.



Comme les logiciels traditionnels de programmation d'automates, Connect I/O possède des blocs fonctions qui permettent de réaliser des fonctions logiques, arithmétiques, de comptage, de temporisation etc..



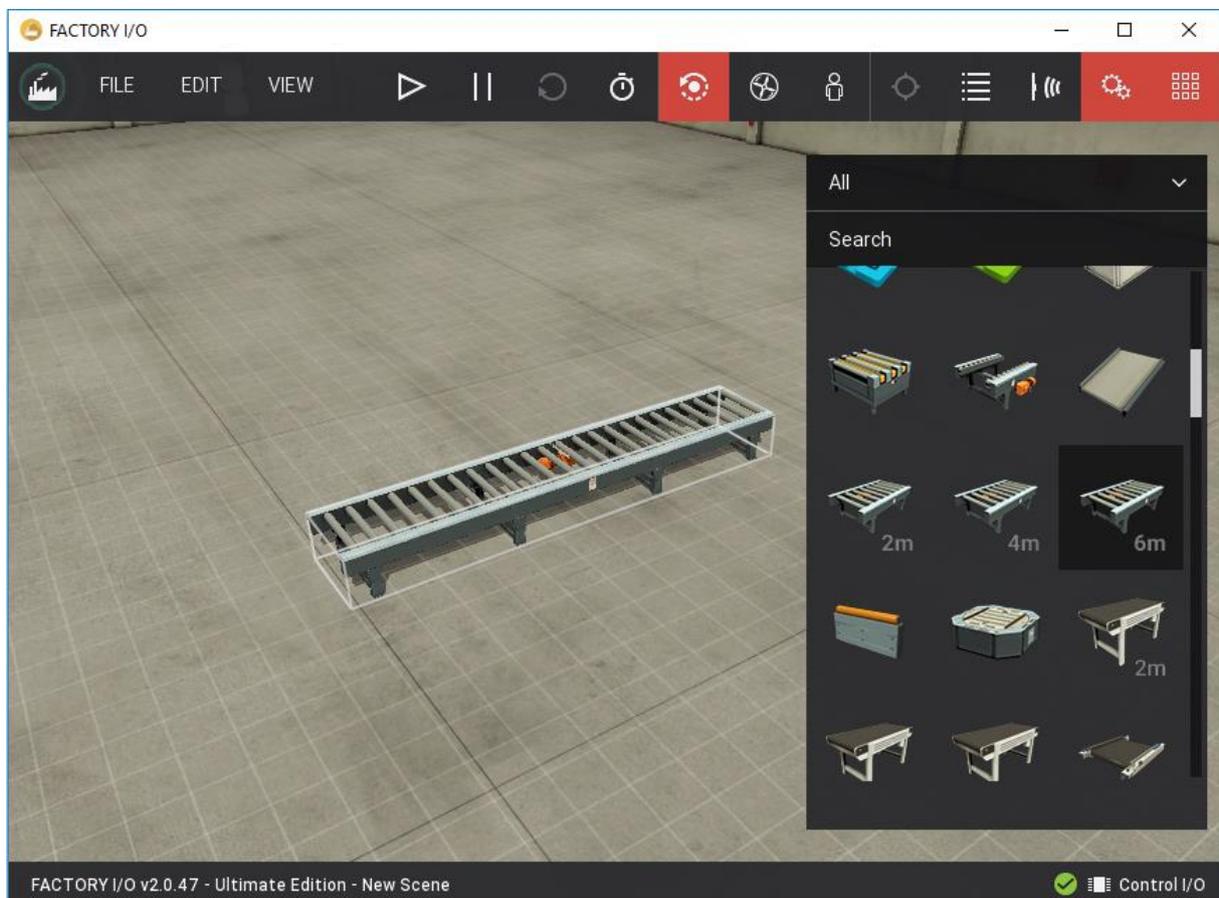
Conception de votre premier système automatisé virtuel

Comme premier système à réaliser, nous allons faire quelque chose de très simple. On va juste concevoir un système qui fonctionne comme suit :

- L'appuie sur bouton poussoir, active le tapis roulant.

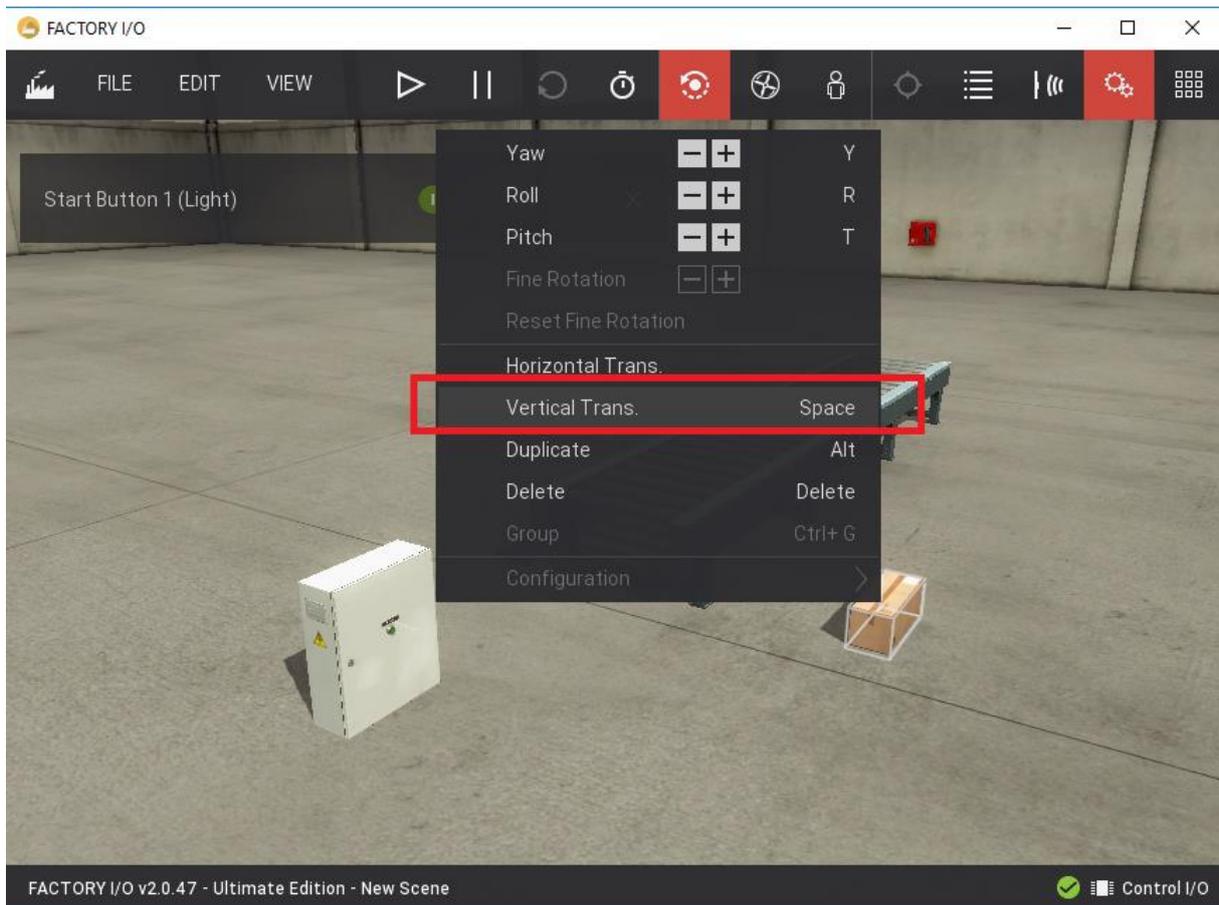
Nous allons utiliser Connect I/O pour piloter le système.

Ajouter un convoyeur par simple glissé-déposé depuis la palette

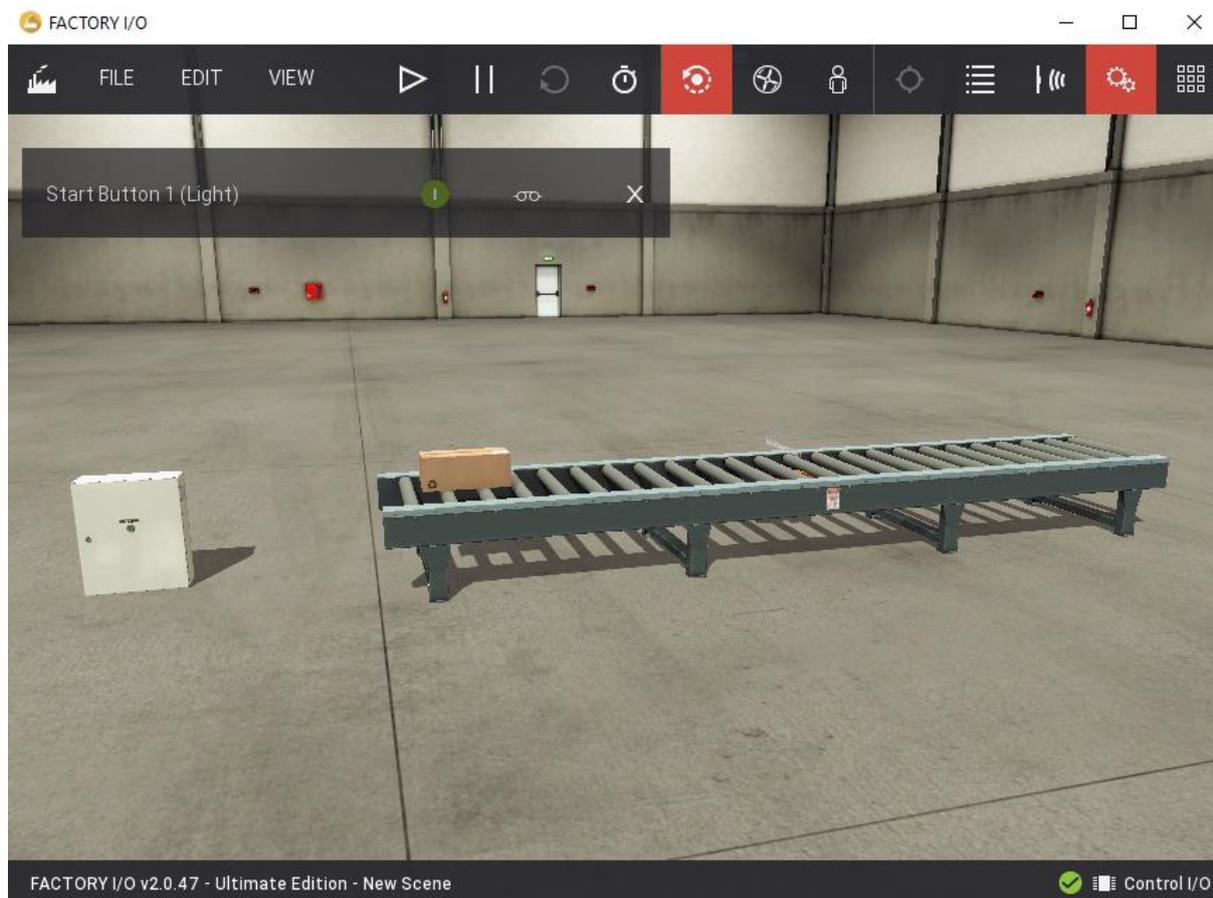


Positionner vous bien à l'aide des caméras. Puis ajouter un panel de commande, un bouton poussoir et une boîte.

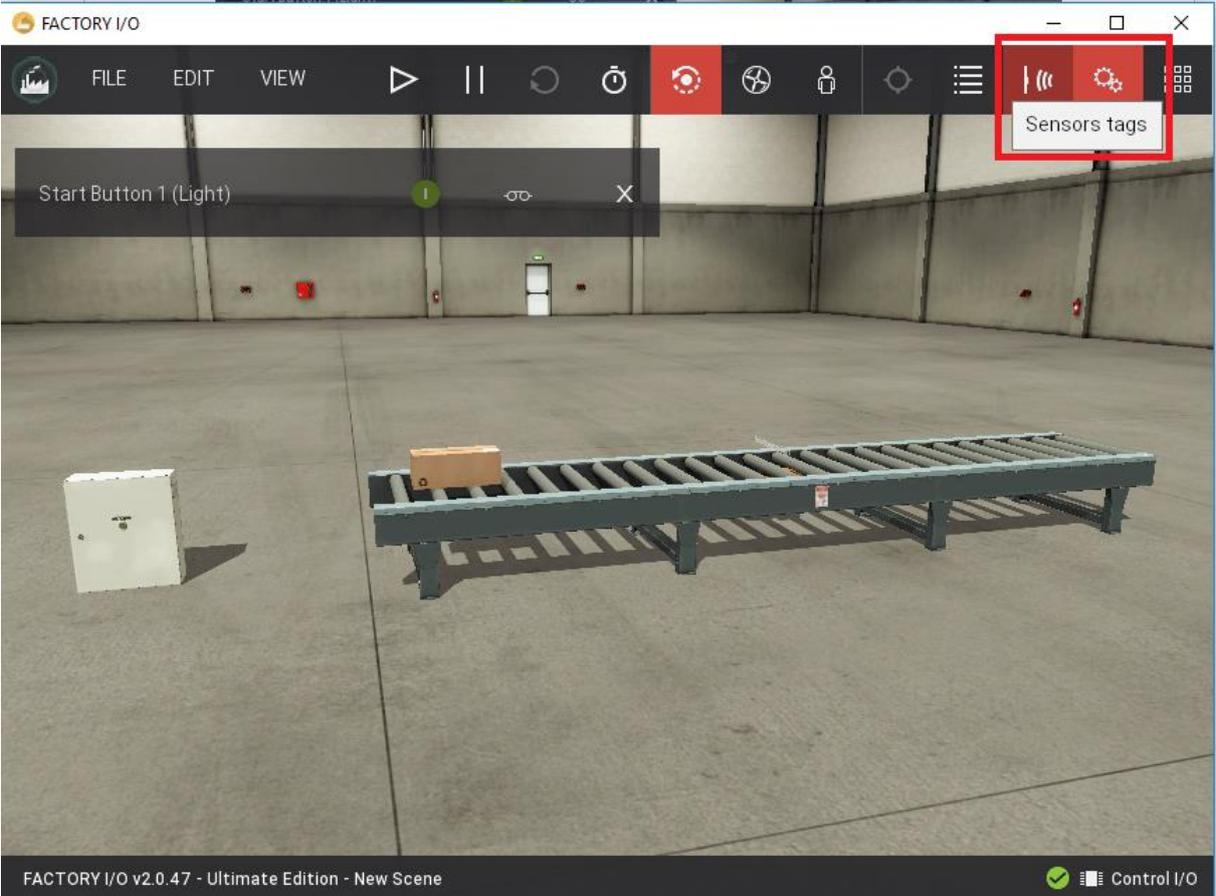
Pour déplacer un objet verticalement, faites un clic droit sur celui-ci, puis cliquez sur « Vertical Trans »



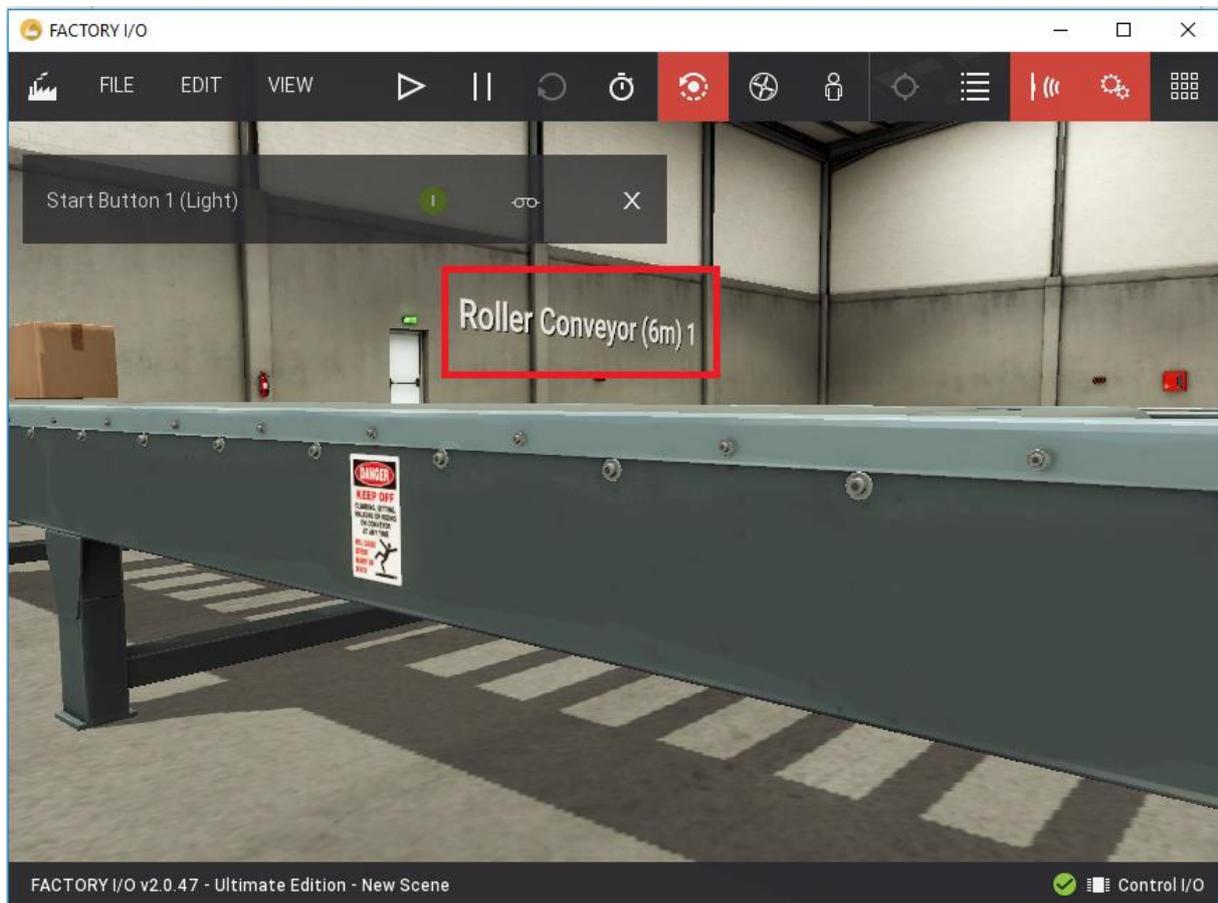
Aidez-vous encore une fois des caméras pour bien vous positionner. Une fois que votre système est prêt, il ne vous reste que de le lier avec Connect I/O.



Pour afficher les capteurs et actionneurs, cliquez sur les icônes dédiées.

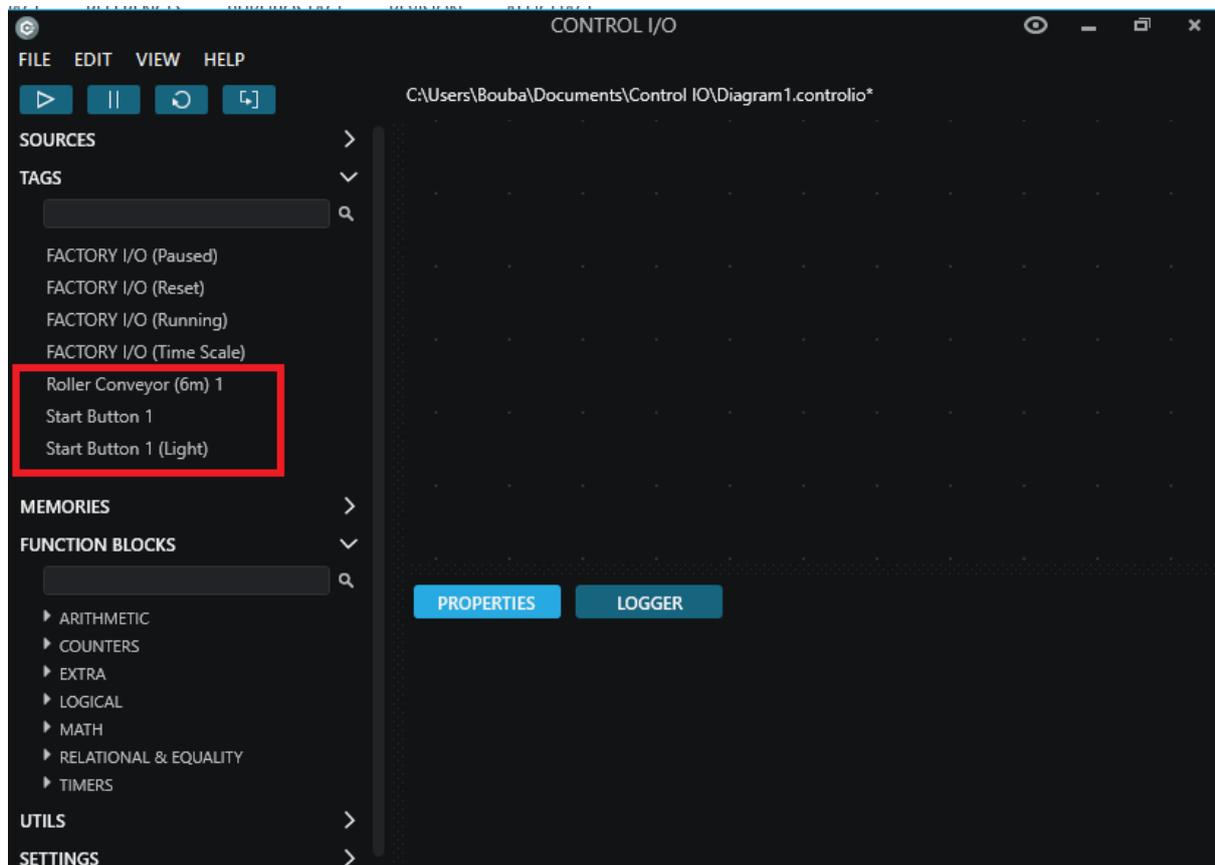


Vous les verrez apparaitre à côté des objets. N'hésitez pas à bouger les caméras pour mieux les voir.

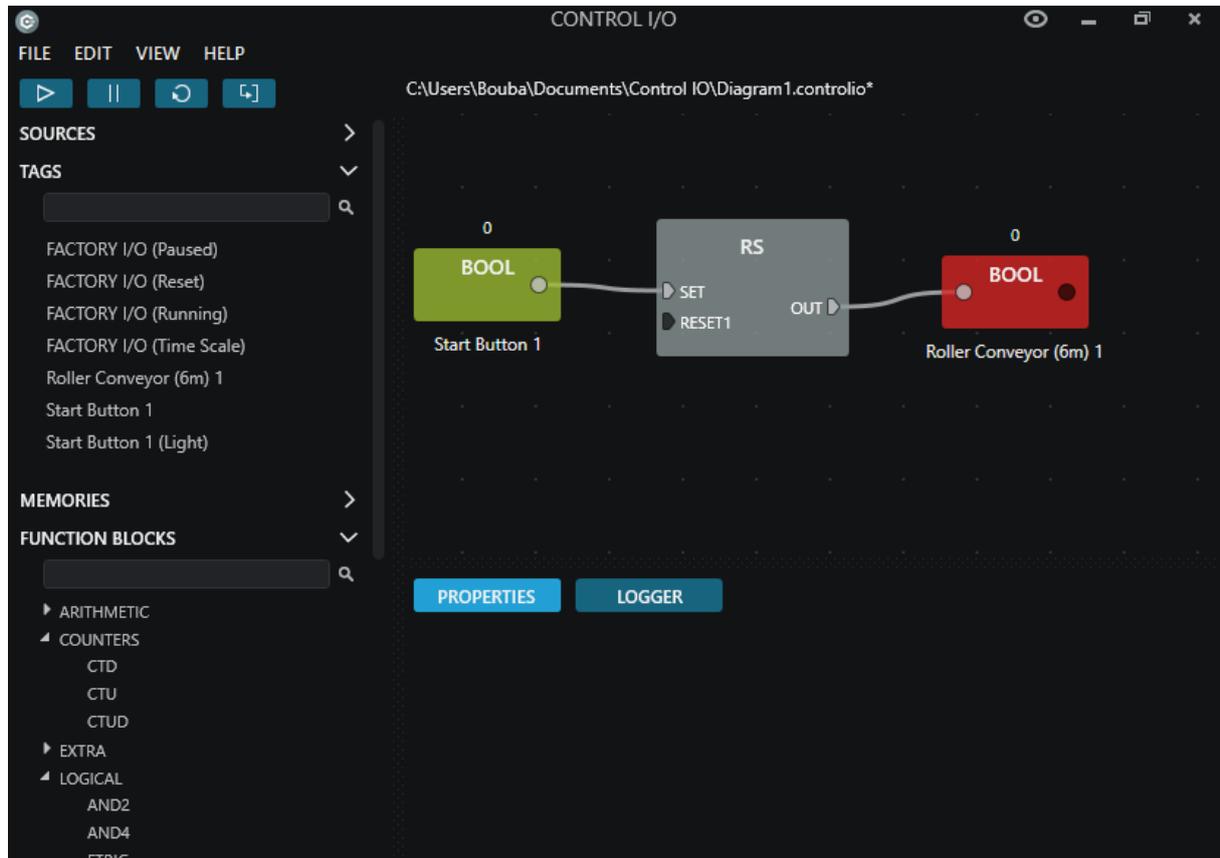


Maintenant, pour programmer le système, lancer Connect I/O et programmez la logique !

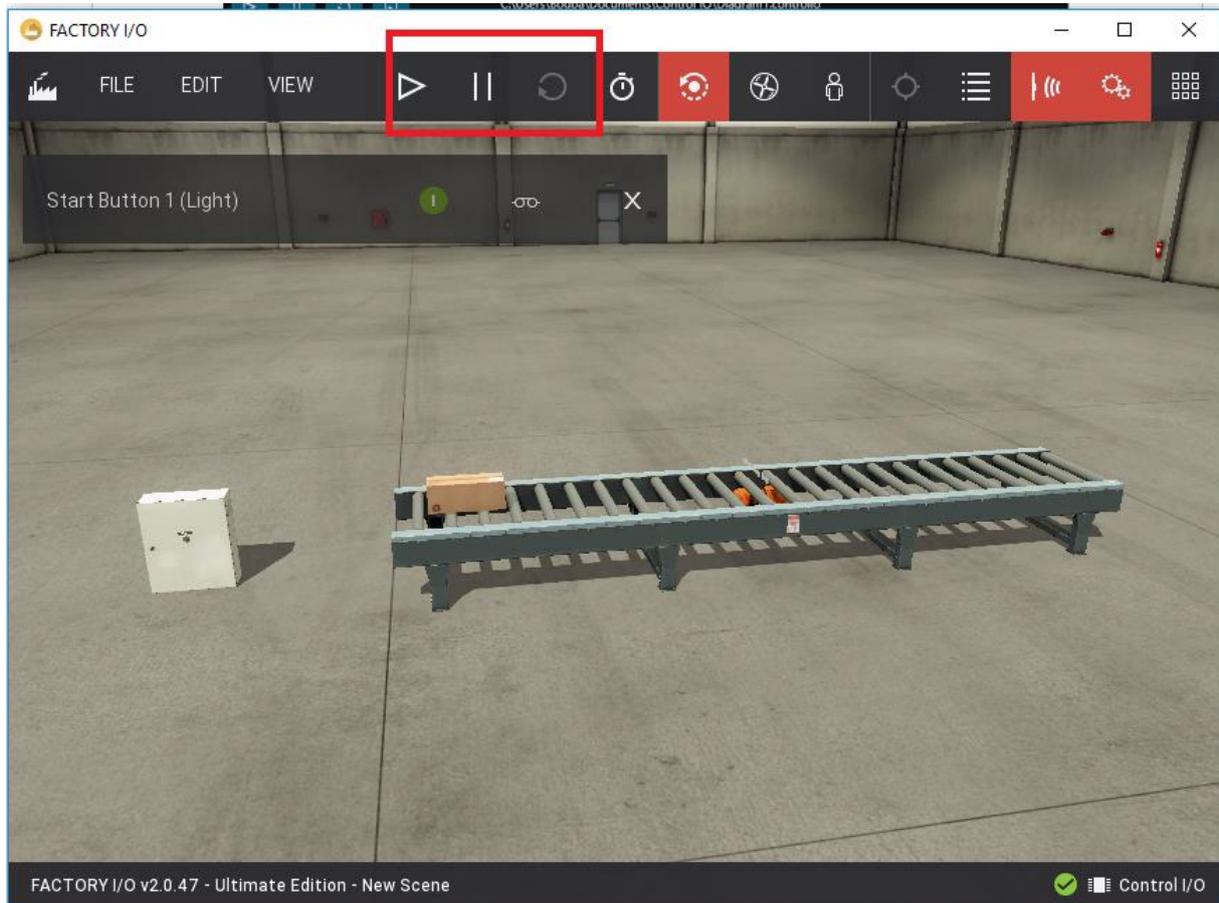
Au niveau de Connect I/O dans le menu « Tags » on peut voir les actionneurs et capteurs que l'on a ajouté dans l'interface d'édition.



Toujours dans Connect I/O, programmez la logique de commande du convoyeur :



Pour faire la simulation du système, revenez sur Factory I/O et cliquez sur le bouton Play.



Félicitations !!!

Vous venez de concevoir votre
premier système automatisé