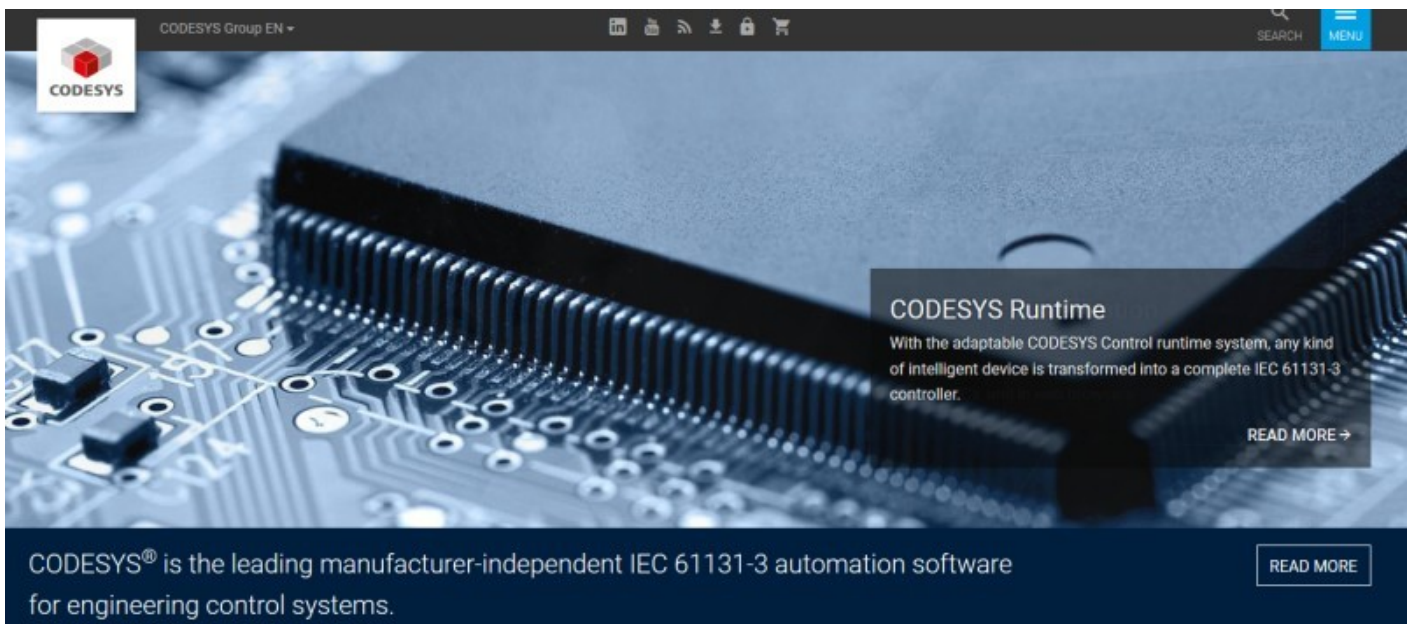


Installation de CODESYS 3.5

Codesys

CODESYS <https://www.codesys.com/> est un environnement de programmation PLC utilisé par plus de 400 fabricants de contrôleurs tels que ABB, Bosch, Beckhoff, Festo, Eaton, Schneider Electric, Wago. CODESYS permet de réaliser des programmes en LADDER, FBD, ST, CFC en respectant les normes CEI 61131-3 et est devenu le standard sur le marché des outils de programmation neutres.

Le produit est utilisé pour le développement des solutions logicielles dans la fabrication de machines, les engins mobiles et dans le secteur de l'énergie et des projets d'installation. Des fabricants de contrôleurs intègrent CODESYS dans leurs automates, composants d'automatisme (moteurs programmables, afficheurs, composants d'E/S) et conçoivent des systèmes embarqués avec CODESYS.



Quelques exemples :

- Automates WAGO, l'environnement de développement e!Cockpit est basé sur CODESYS 3.5 et le RunTime des automates WAGO est basé sur le RunTime CODESYS.
- Automates BECKHOFF, l'environnement de développement TWincat est basé sur CODESYS 3.5 mais le RunTime des automates semble spécifique à BECKHOFF.
- Automates SEW, basé sur CODESYS etc.

Bien que généralement très coûteux et destiné aux environnements industriels, CODESYS a publié une cible qui transforme un Raspberry Pi en un automate. La version non payante vous permet de faire fonctionner le RunTime sur le Raspi pendant 2h avant de nécessiter un reboot. Une licence payante (50€ Single Core ou 100€ Multi-Core) vous permet d'utiliser le Raspberry Pi dans un cadre industriel 24h/24.

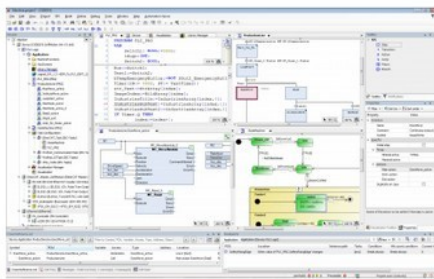
Dans la section Automatismes du site, vous pourrez consulter cet [article](#), pour **transformer le Raspberry Pi en automate et contrôler les GPIO**.

Téléchargement de CODESYS

Pour télécharger CODESYS 3.5 [Codesys Telechargement](#)

- Choisir la version 64 bits

[Home](#) > CODESYS Development System V3



CODESYS Development System V3



[61 Reviews](#)

[Add Your Review](#)

The CODESYS Development System is the IEC 61131-3 programming tool for industrial control and automation technology, available in a 32-bit and a 64-bit version.

Aktuelle Version: 3.5.18.20

Article no.: 1101000000

[Download 32 Bit](#)

[Download 64 Bit](#)

Il vous sera demandé de créer un compte pour télécharger le logiciel:

- Choisir Individual Customer
- Vous aurez besoin de ce compte pour télécharger d'autres modules Software, ne perdez pas le login et le mdp.

Individual Customer

Here you can create an individual customer account as a private person. If you are exempt from paying taxes, please register as a corporate customer. An individual customer account cannot be converted into a company account afterwards.

Immediately after registration you can download software and use all products marked "Free" for free. Orders of licenses are possible as soon as you have confirmed your e-mail address. For orders the legal value added tax will be added.

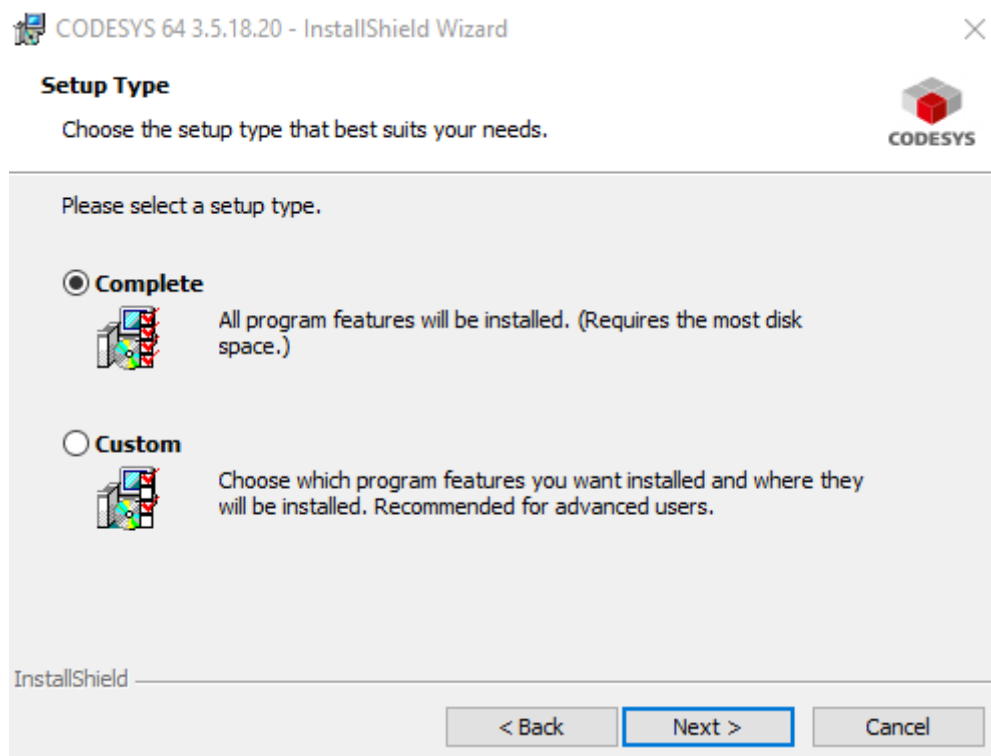
[Create Individual Customer Account](#)

A la date de cet article, on est à la version 3.5.18.20 de juin 2022.

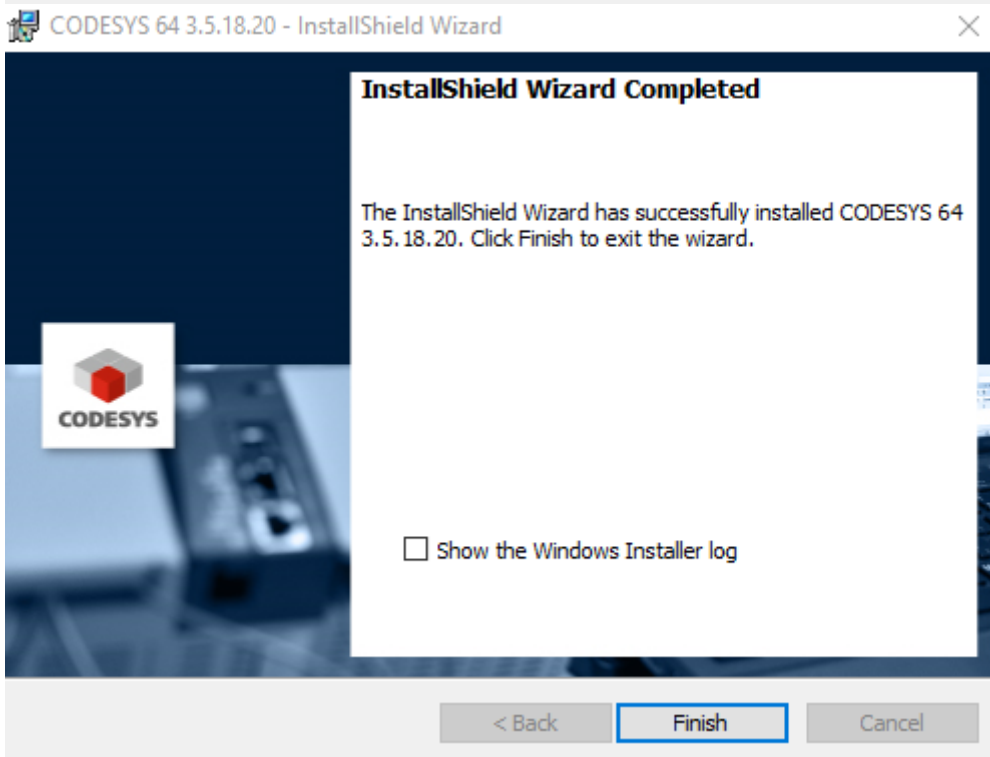
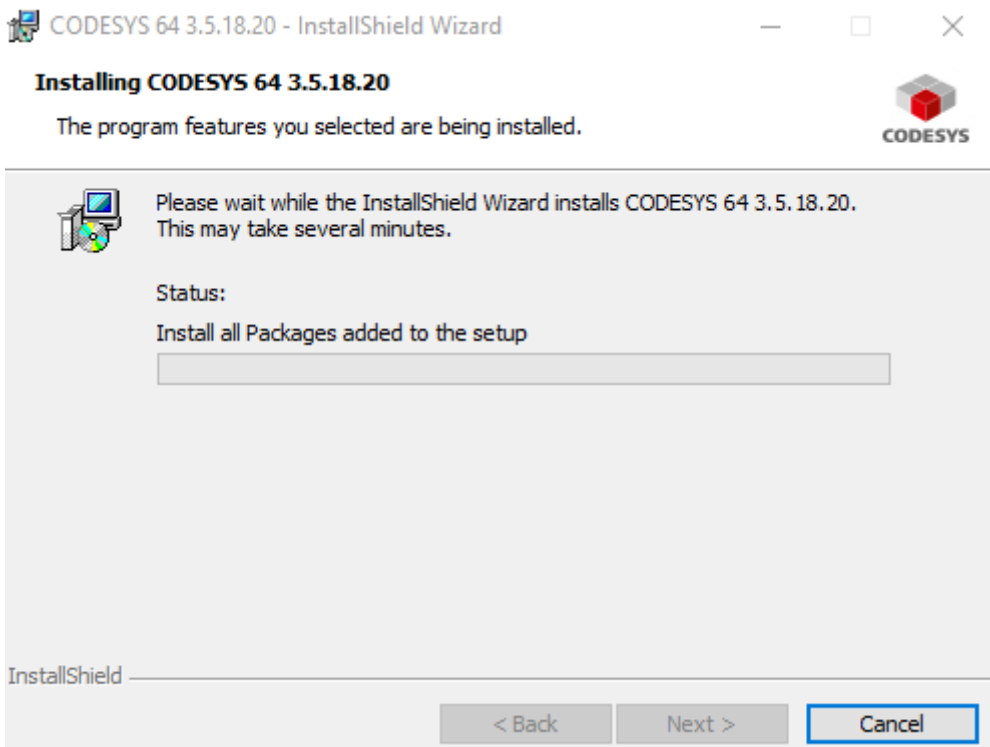
Installation de CODESYS

L'installation de CODESYS n'est pas complexe si l'on respecte les différentes étapes:

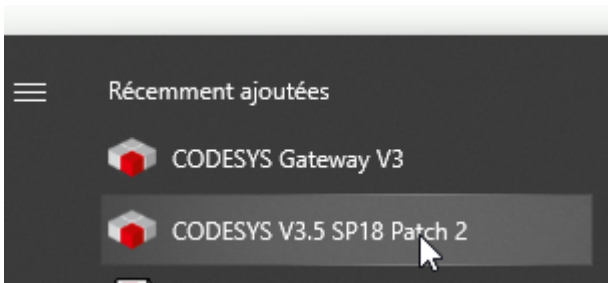
- Accepter les termes des Licences
- Choisir une installation complète
- Faire l'installation dans le répertoire par défaut proposé (Program Files).



L'installation prend plusieurs minutes sans évolution de la barre d'avancement ! C'est normal.



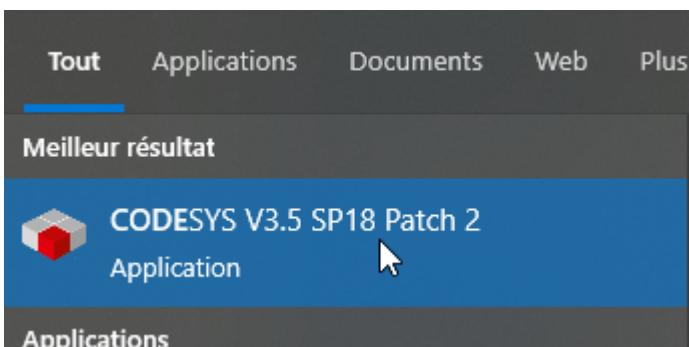
- On clic sur Finish
- On effectue un redémarrage du PC pour être certain que les services associés à CODESYS soient actifs.
- CODESYS apparait dans le menu Windows
- On cliquera sur l'icône CODESYS V3.5 SP18 Patch2



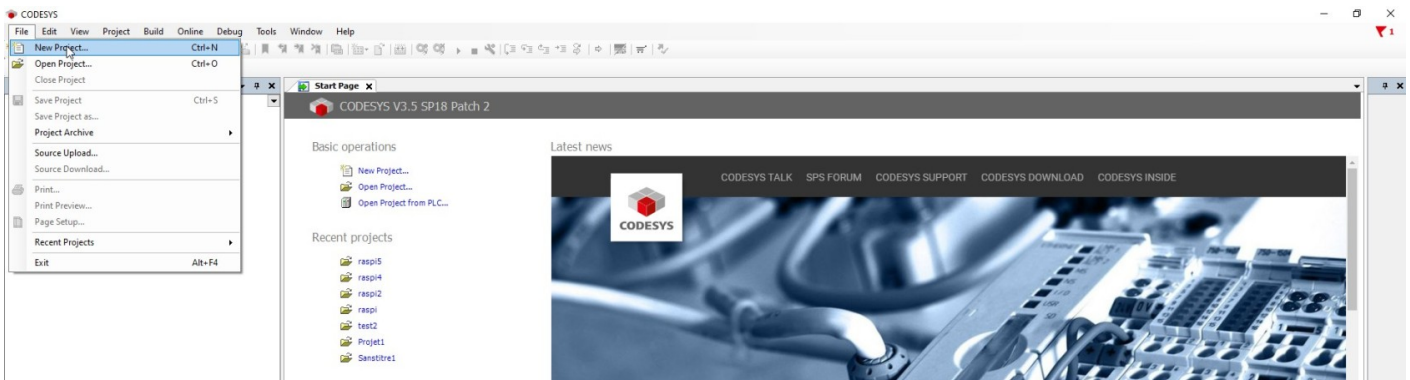
That's It :cowboy-hat-face: Vous êtes prêt pour les premiers essais !

Premier essai avec CODESYS 3.5

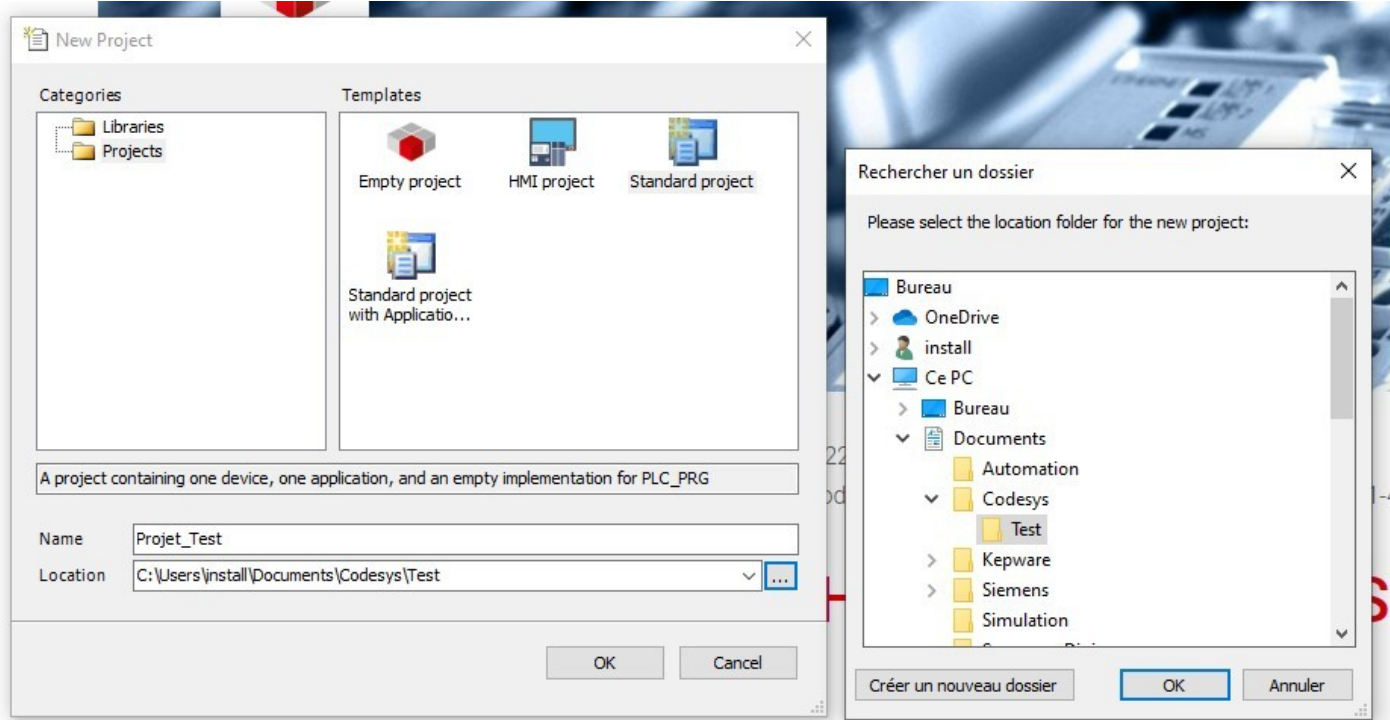
Lancer CODESYS v3.5 SP18 depuis le menu démarrer:



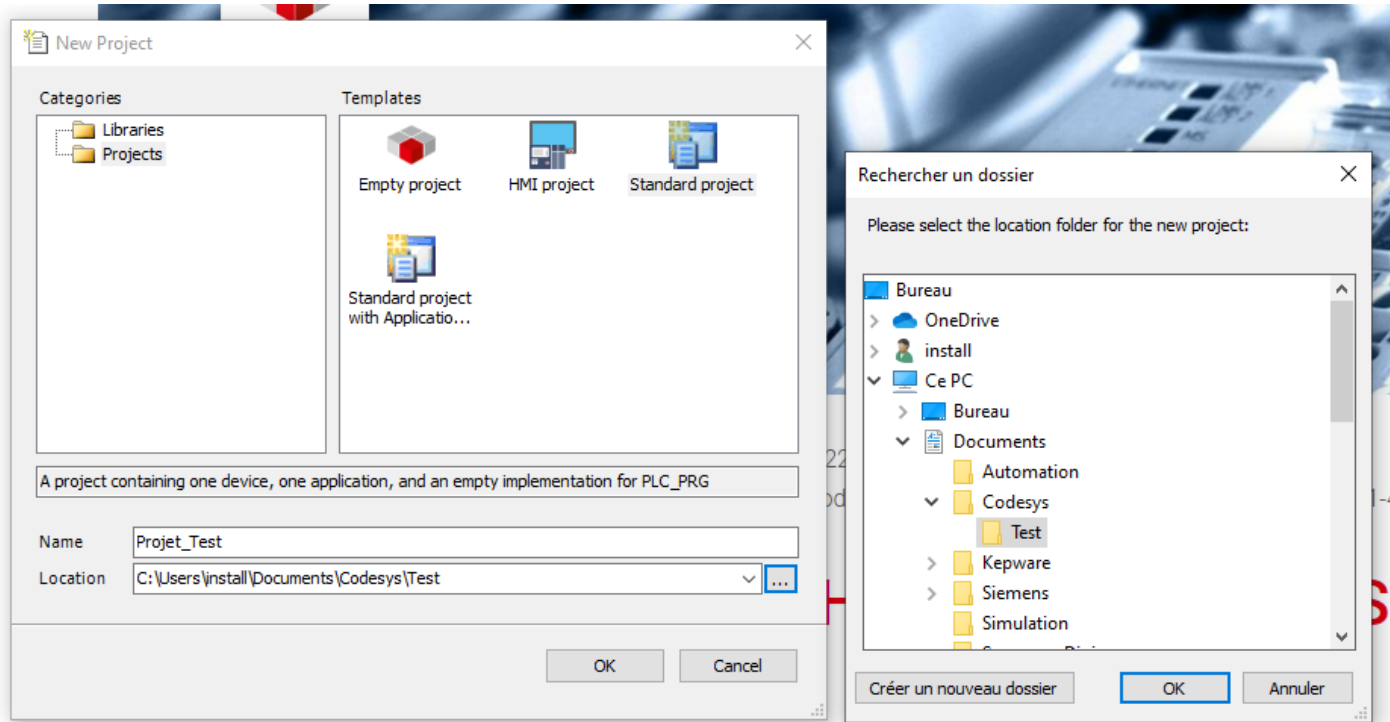
- On crée un nouveau Projet avec File-> New Project



- Choisir Standard Project
- Créer un dossier Codesys dans Mes Documents
- dans ce dossier Codesys, créer un dossier Test
- l'on enregistrera notre projet nommé Projet_Test

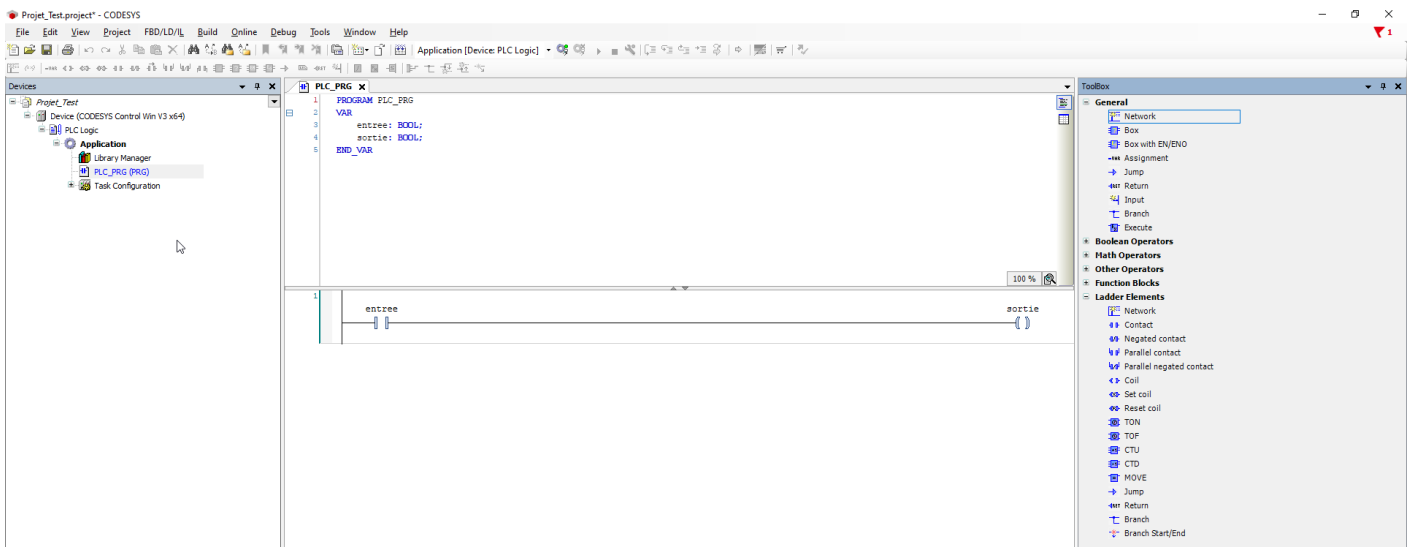


- Dans Device, choisir CODESYS Control Win V3 x64
- Choisir pour le programme Main PLC_PRG le langage Ladder (LD)

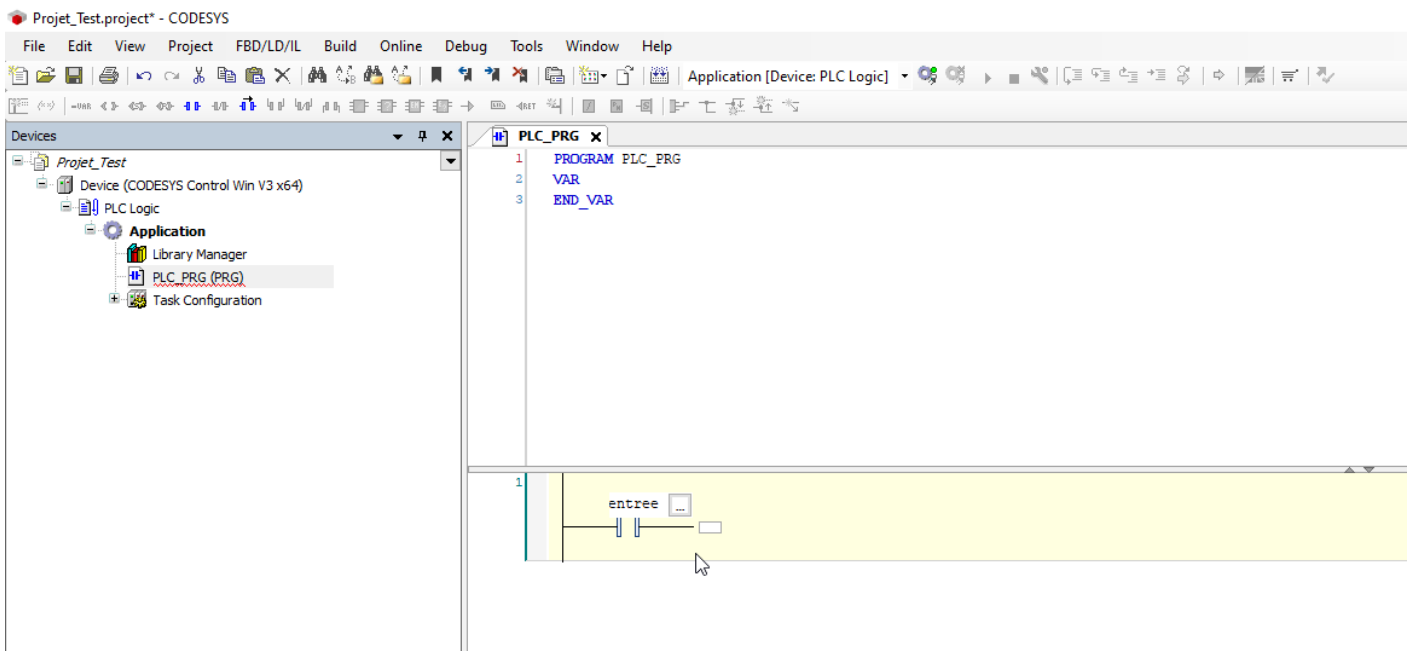


Programmation Ladder

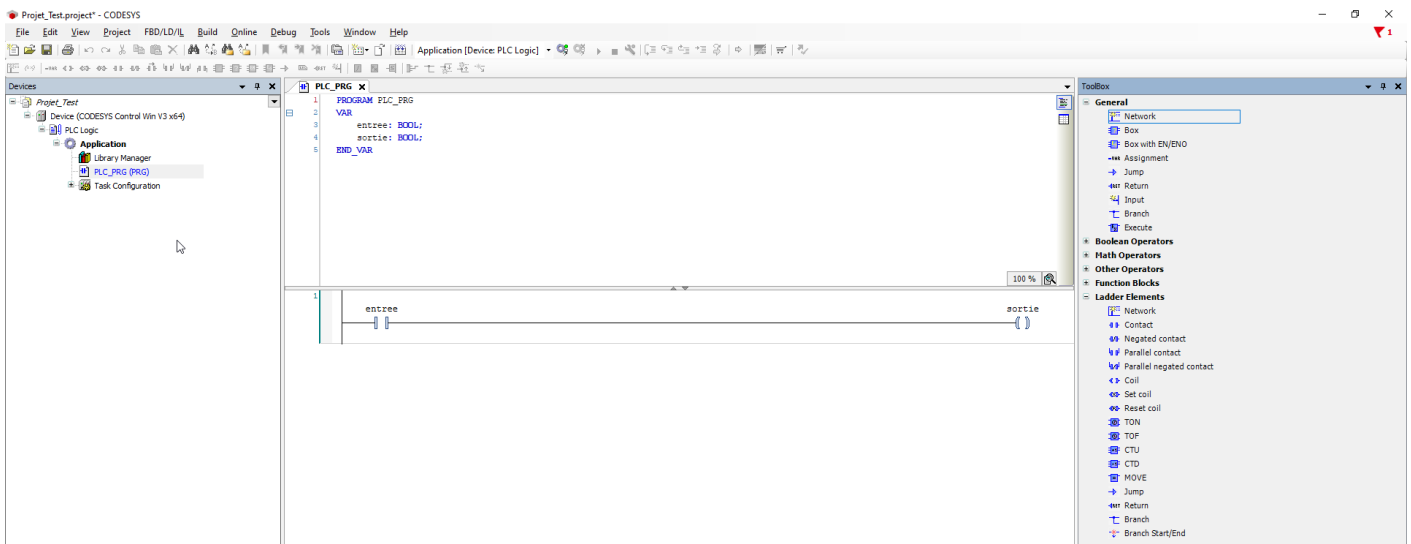
On souhaite créer un premier programme très simple avec un Contact NO que l'on nommera entrée en série avec une bobine que l'on nommera sortie. Les outils de contacts sont présents dans la barre de menu haute et dans la fenêtre latérale droite.



- Quand on place le Contact NO, on le nommera entree, en appuyant sur la Entrée du clavier, une fenêtre s'ouvre pour générer la variable entree en tant que BOOL.
- Faire OK



- On place la bobine, qu'on nommera sortie, en appuyant sur la Entrée du clavier, une fenêtre s'ouvre pour générer la variable sortie en tant que BOOL.
- Faire OK



Auto Declare

Scope

VAR

Name

sortie

Type

BOOL

Object

PLC_PRG [Application]

Initialization

Address

Flags

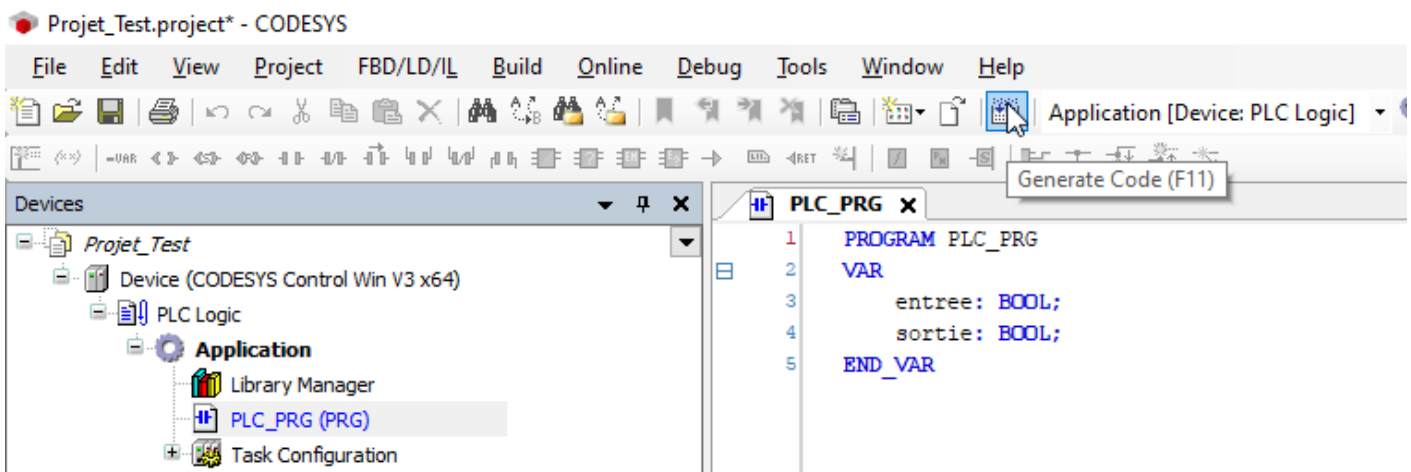
☐ CONSTANT
☐ RETAIN
☐ PERSISTENT

Comment

OK

Cancel

- Nous pouvons maintenant faire un Generate du Code (touche F11)



- Normalement, vous ne devez pas avoir d'erreurs au niveau des messages fournis durant la compilation. On peut passer à la suite.

Instance PLC Soft

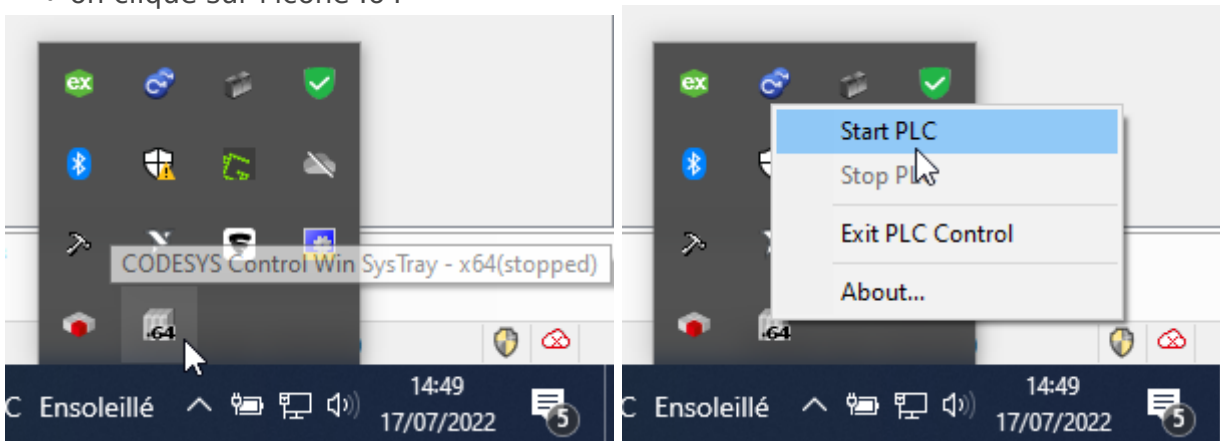
On va maintenant lancer le **Runtime** sur notre PC qui va exécuter le code Automate compilé. C'est notre PC qui va ainsi jouer le rôle de Soft PLC. Ce qui est limitant avec le PC, c'est qu'il est impossible de brancher directement des capteurs industriels, cependant, nous pouvons ajouter par bus de terrain EtherCat/ModbusTCP/EthernetIP/Profinet des E/S déportées qui se chargeront de récupérer les données capteurs ou piloter des Variateurs. L'avantage, c'est que l'on profite de la puissance Processeur du PC pour faire des applications complexes.

- Avantage : un PC portable peut remplacer une gamme d'automates classiques
- Inconvénient : un PC portable est fragile dans une armoire électrique, d'où les **IPC, c'est à dire Industrial PC**

Lancer l'instance Soft PLC

Dans la barre des îcones cachées,

- on clique sur l'îcone .64



- On valide le lancement et l'on coche l'option pour ne plus afficher le message

The CODESYS Control PLC allows executing program code with system level access on this machine. This may pose as a security threat unless appropriate measures are taken to limit network access to this machine.

You can do this in CODESYS with the Online Menu Command:
Online->Security->Add Online User.

See Online-Help in CODESYS for details.

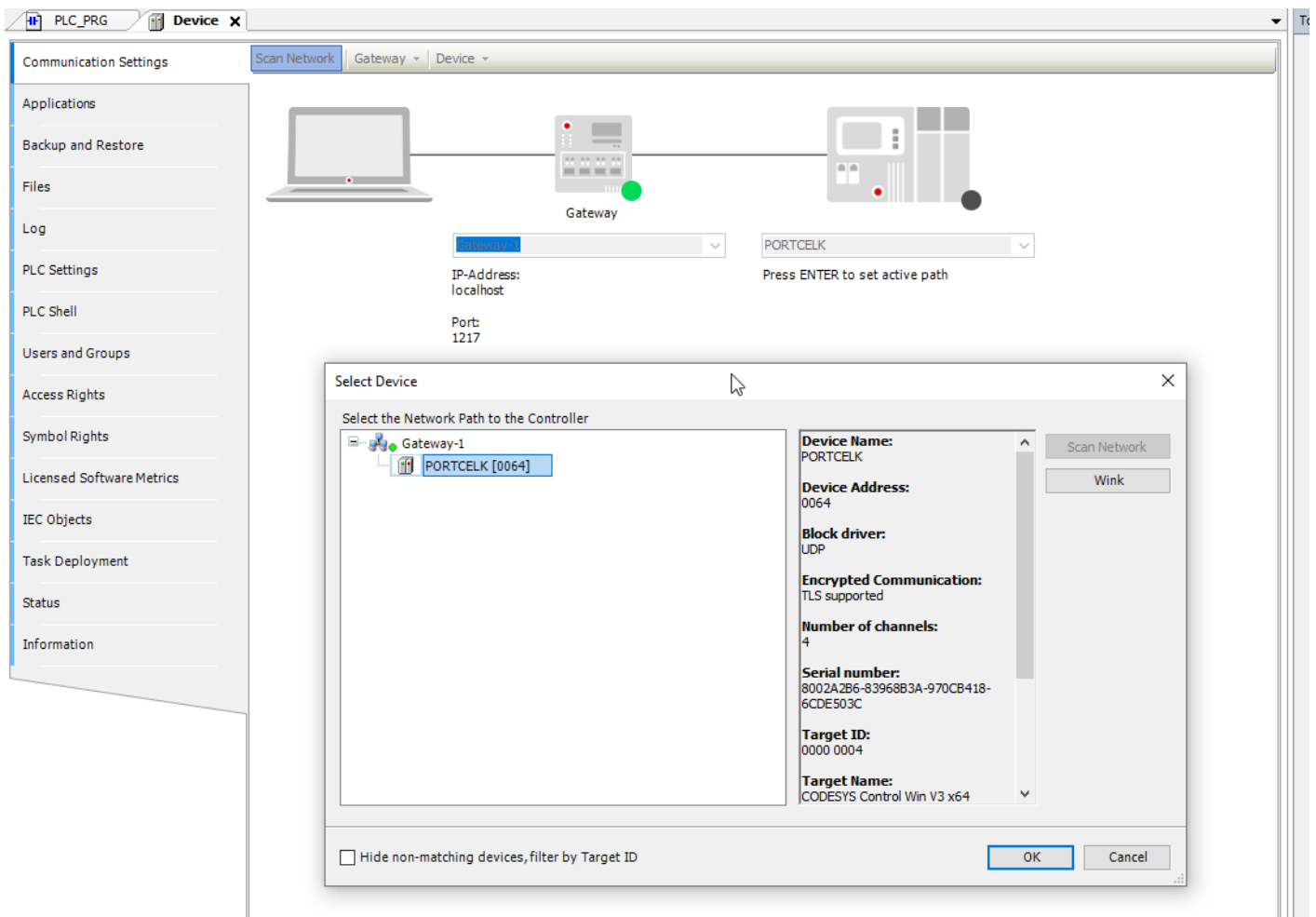
☒ Don't show this message again

OK

Cancel

Transférer le Programme depuis Codesys

- Double cliquer sur Device dans votre Arborescence de projet Codesys
- Une fenêtre de configuration de connexion s'ouvre
- Pour la Gateway, vérifier que vous êtes sur Localhost et le port 1217
- Pour trouver le RunTime PLC lancé précédemment, il faut faire une recherche



- Codesys impose la création d'un compte ayant les droits de programmer l'instance PLC lancée
- créer un login avec un mdp (ici login: philippe et mdp=votre_mdp)

CODESYS



The mandatory use of the user management is configured for the device. This means that in order to connect to the device an activated user management must be available.

Currently, the user management is not activated on the device. Would you like to activate it now?

Please note: When activating the user management you will be asked to create a new admin user. Then you will be asked to login as this user.

Yes

Non

Add Device User



Name

Default group

Password

Confirm password

Password strength Weak

- ☒ Password can be changed by user
- ☐ Password must be changed at first login

OK

Cancel

- Codesys demande le login créé précédemment
- La cible Soft PLC apparaît en vert avec des informations sur le Runtime en texte



You are currently not authorized to perform this operation on the device. Please enter the name and password of a user account which has got the sufficient rights.

Device name:

Device address:

User name:

Password:

Operation: View
Object: "Device"

OK

Cancel

The screenshot shows the CODESYS Device Manager window. On the left is a sidebar with navigation options: Applications, Backup and Restore, Files, Log, PLC Settings, PLC Shell, Users and Groups, Access Rights, Symbol Rights, Licensed Software Metrics, IEC Objects, and Task Deployment. The main area displays a network diagram with a laptop connected to a 'Gateway' (indicated by a green dot) which is connected to a 'PORTCELIK' device (also with a green dot). Below the diagram, the 'Gateway-1' dropdown is selected, showing 'IP-Address: localhost' and 'Port: 1217'. The 'PORTCELIK (active)' dropdown is selected, showing the following details:

- Device Name: PORTCELIK
- Device Address: 0064
- Target ID: 0000 0004
- Target Type: 4096
- Target Vendor: 3S - Smart Software Solutions GmbH
- Target Version: 3.5.18.20

- On peut maintenant se Connecter sur le Runtime Soft PLC en cliquant sur Login (Alt+F8)

The screenshot shows the CODESYS IDE interface for 'Projet_Test.project*'. The menu bar includes File, Edit, View, Project, Build, Online, Debug, Tools, Window, and Help. The toolbar contains various icons, and the 'Application [Device: PLC Logic]' dropdown is visible. In the bottom right corner of the toolbar, the 'Login (Alt+F8)' button is highlighted with a mouse cursor. The 'Devices' panel on the left shows the project structure: 'Projet_Test' containing 'Device (CODESYS Control Win V3 x64)' and 'PLC Logic'. The 'Device' window on the right shows the same network diagram and device details as the previous screenshot.

- On confirme le transfert du code compilé vers le Runtime Soft PLC



The application 'Application' does not exist on device 'Device'. Do you want to create it and proceed with download?



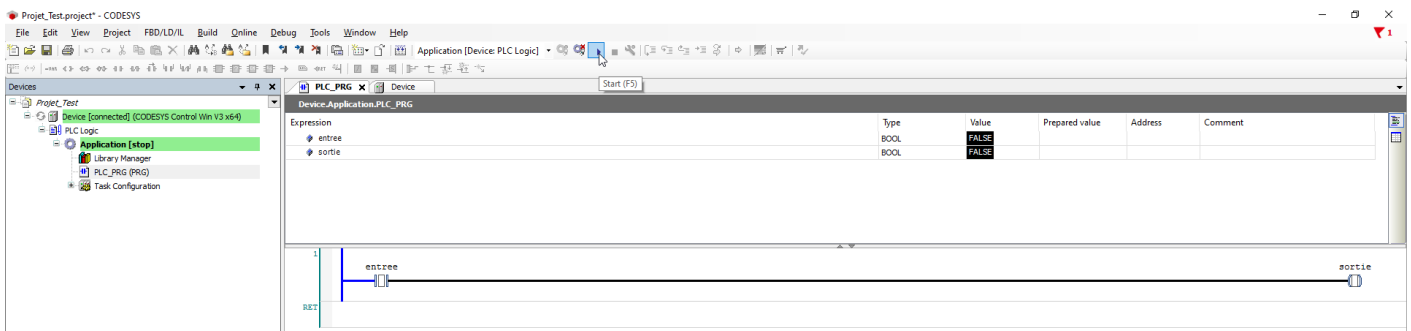
Yes

No

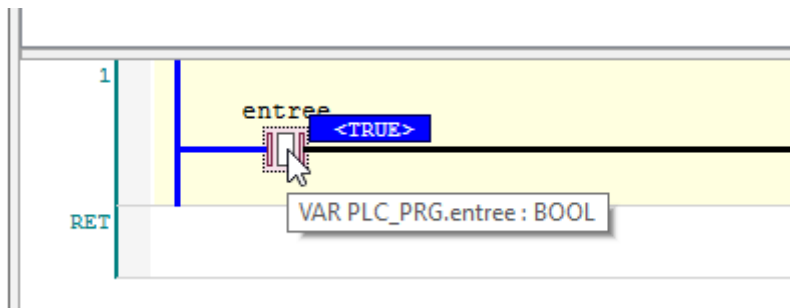
Details...

Test du programme

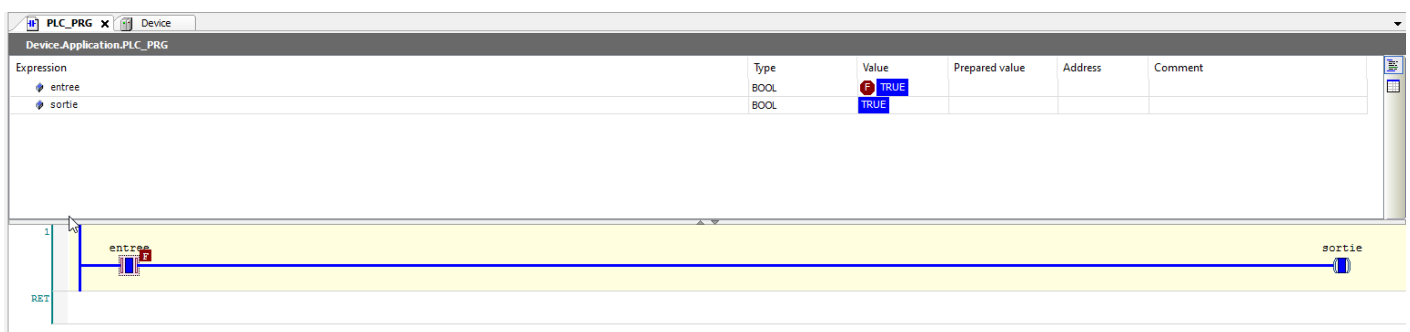
- On clique sur START (F5)



- On peut maintenant Forcer l'entrée entree en double cliquant dessus
- On fait F7 pour appliquer le forçage



- On remarque que la sortie s'active



- On peut supprimer le forçage en faisant un release à la valeur de départ

Prepare Value



Expression:

Type:

Current value:

What do you want to do?

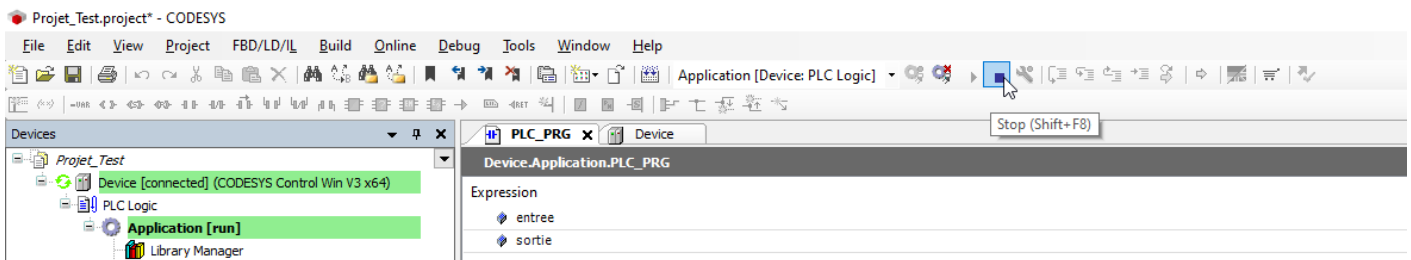
☐ Prepare a new value for the next write or force operation

☐ Remove preparation with a value.

☐ Release the force, without modifying the value.

☒ Release the force and restore the variable to the value it had before forcing it.

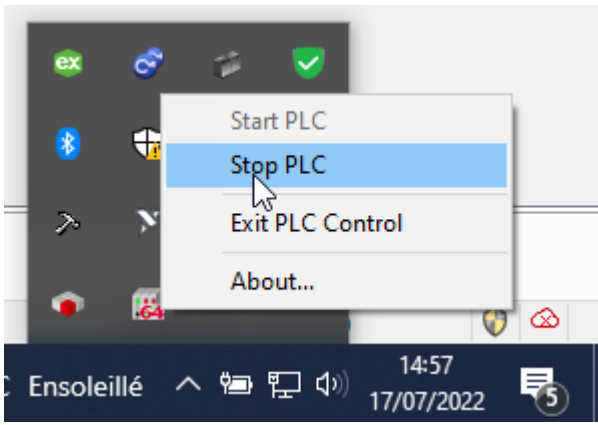
- On peut Stopper le Runtime Soft PLC en faisant STOP (SHIFT + F8)



- On peut faire le Logout en faisant (CTRL + F8)



- On peut stopper le Runtime Soft PLC en cliquant sur l'icône .64 Stop PLC



Conclusion

Nous avons vu dans ce premier essai comment déployer un code automate dans un Runtime PLC sur PC. Nous verrons par la suite comment

- déployer un Runtime PLC sur Raspberry Pi 4
- intégrer des E/S déportées communiquant en Ethercat, ModbusTCP et Profinet au Runtime PLC sur PC

Revision #2

Created 29 June 2023 16:25:38 by Philippe Celka

Updated 29 June 2023 17:12:54 by Philippe Celka