

# TwinCAT 3 Installation & Essais

## Présentation de TwinCAT 3

TwinCAT signifie The Windows Control and Automation Technology. Ce logiciel est produit par Beckhoff, une entreprise Allemande pionnière dans l'automatisme utilisant une architecture de PC standard (Soft PLC) depuis les années 1980.

TwinCAT 3 constitue un environnement de développement ainsi qu'un Runtime qui permet de transformer un PC standard sous Windows en Automate capable d'assurer des performances temps réel. Le Kernel TwinCAT permet l'accès direct au hardware pour les tâches temps réelles critiques et utilise Windows pour les applications dans l'espace utilisateur.

TwinCAT 3 est construit autour des logiciels suivants :

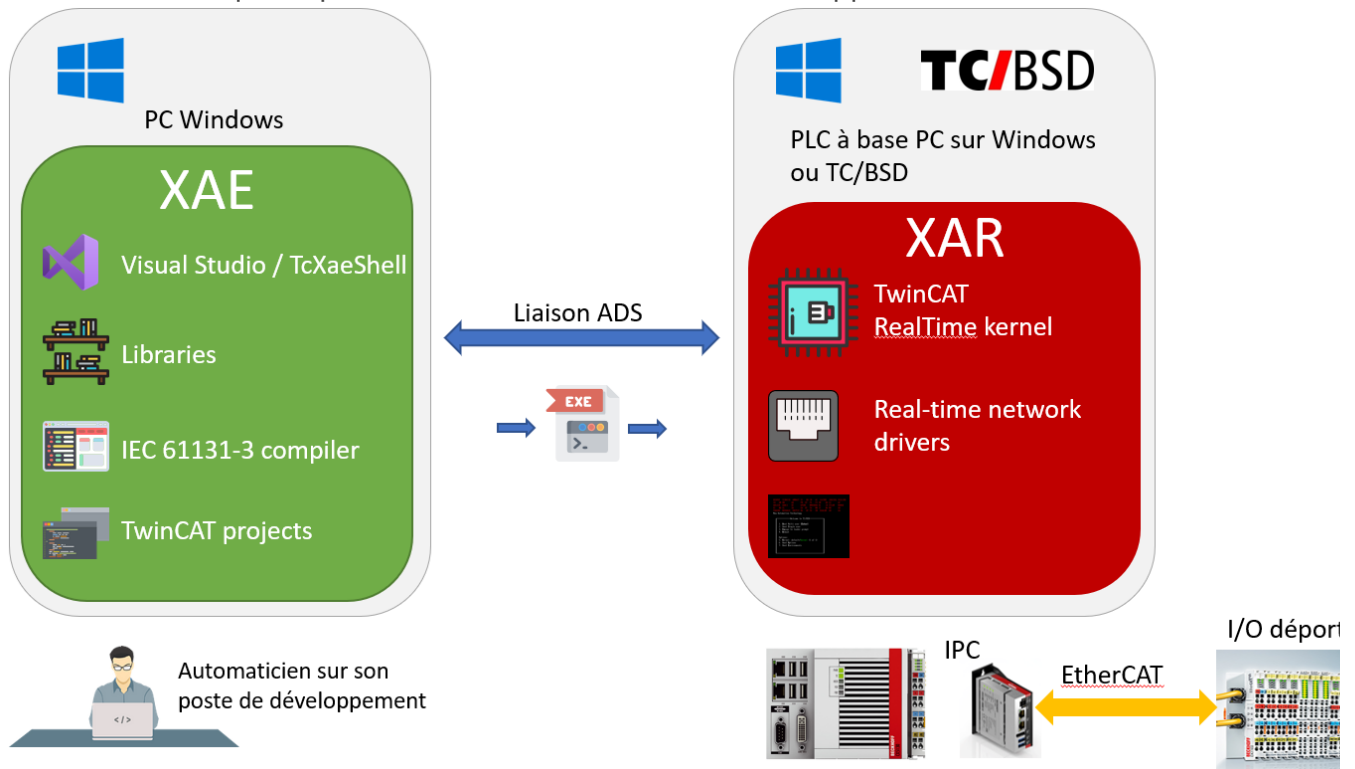
- Visual Studio, qui permet de profiter des outils classiques de développement de code Microsoft
- CodeSys 3.5, qui permet d'intégrer la programmation dans les langages PLC IEC-61131-3 avec le compilateur et certaines bibliothèques. Le Runtime Codesys n'est pas utilisé ici!
- Le Kernel TwinCAT et autres drivers spécifiques Beckhoff pour créer le Runtime
- Des bibliothèques Beckhoff spécifiques.

TwinCAT3 se décompose en deux ensembles :

- XAE : pour eXtend Automation Environnement, qui est l'environnement de développement et d'ingénierie.



- XAR : eXtended Automation Runtime, qui est le Runtime qui va transformer l'IPC Windows en Automate et qui va permettre d'exécuter le code développé dans l'environnement XAE.



Sur le poste de développement, on va générer un exécutable qui sera transféré sur le Runtime. L'exécutable + le Runtime vont transformer la base IPC Windows en Soft PLC avec d'excellentes performances temps réel.

Depuis 2020, Beckhoff propose également une alternative à Windows pour le Runtime avec TC/BSD, qui est un port sur FreeBSD. FreeBSD est un Unix très utilisé dans le monde des serveurs, mais pas seulement, la PlayStation 5 tourne également sous FreeBSD.

# Installation de TwinCAT 3

## Remarques

TwinCAT est gratuit pour le développement et l'apprentissage, même pour un professionnel. Un code Captcha à rentrer permet d'activer les licences pour une durée de 7 jours. Au bout de 7 jours, on rentre le nouveau code Captcha et l'on repart pour 7 jours. Si l'on souhaite déployer le Runtime en production, sans la limite des 7 jours, il faudra passer par l'achat d'une Licence

Lorsque l'on télécharge le logiciel TwinCAT XAE, on installe automatiquement

- l'environnement de développement
- et le Runtime,



Le PC de développement permet ainsi de remplacer les IPC pour faire du test de code, un peu à la manière de PLCSim Advanced chez Siemens.

Le Runtime est prévu pour être installé sur un **IPC** (Industrial PC) Beckhoff, un PC qui a été durci pour supporter les contraintes liées aux environnements industriels et qui possède le hardware capable de tenir les performances temps-réel.

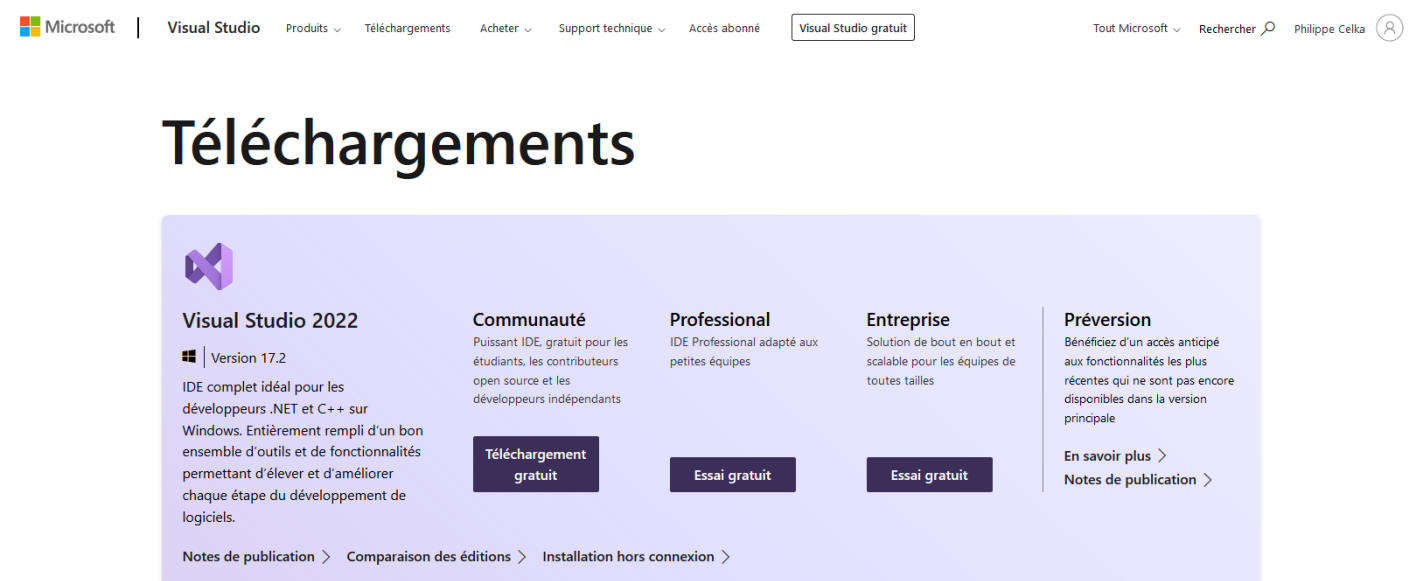
Un PC classique avec la bonne carte réseau permet d'atteindre les excellentes performances d'un IPC Beckhoff mais le coût des licences TwinCAT est conditionné au type de matériel, c.à.d. que pour un IPC Beckhoff, le coût de la licence sera moins chère que pour un PC classique. Ce qu'on gagne en utilisant un PC basique, on le perd au niveau du prix de la licence et sur le côté durci de l'IPC.

**NOTE** J'ai pour habitude d'installer les logiciels techniques en Anglais dans un Windows en Anglais. La raison est pratique, quand j'obtiens des messages d'erreurs, j'ai beaucoup plus de chance de trouver du support sur internet avec ce message qu'avec le message en français.

# Installation de Visual Studio 2019 Community

Si l'on souhaite, profiter des possibilités de développer en C++ sur TwinCAT, il est nécessaire d'installer en premier les outils de développement C++ de Visual Studio. Pour profiter de cette possibilité, je préconise l'installation de la version Community (gratuite) de Visual Studio 2019 qui est compatible avec TwinCAT3.


A ce jour, la version 2022 est proposée chez Microsoft :



Microsoft | Visual Studio | Produits ▾ | Téléchargements | Acheter ▾ | Support technique ▾ | Accès abonné | Visual Studio gratuit

Tout Microsoft ▾ | Rechercher 🔍 | Philippe Celka 👤

## Téléchargements



### Visual Studio 2022

Version 17.2

IDE complet idéal pour les développeurs .NET et C++ sur Windows. Entièrement rempli d'un bon ensemble d'outils et de fonctionnalités permettant d'élever et d'améliorer chaque étape du développement de logiciels.

Notes de publication > | Comparaison des éditions > | Installation hors connexion >

### Communauté

Puissant IDE, gratuit pour les étudiants, les contributeurs open source et les développeurs indépendants

Téléchargement gratuit

### Professional

IDE Professional adapté aux petites équipes

Essai gratuit

### Entreprise

Solution de bout en bout et scalable pour les équipes de toutes tailles

Essai gratuit

### Préversion

Bénéficiez d'un accès anticipé aux fonctionnalités les plus récentes qui ne sont pas encore disponibles dans la version principale

En savoir plus > | Notes de publication >

Pour la version 2019, il faut chercher dans les Older Downloads:



[Older Downloads](#) >  
[Visual Studio Express](#) >

et sélectionner la version 2019 :

## Vous préférez une version antérieure ?

Sélectionnez un produit ci-dessous et cliquez sur le bouton de téléchargement pour vous connecter à votre abonnement Visual Studio (MSDN) ou [participez au programme Dev Essentials gratuit](#) pour accéder aux anciennes versions.

[Développer tout](#) [Réduire tout](#)

▼ 2019

### Visual Studio 2019 et autres produits

Pour télécharger un produit figurant dans la liste suivante, cliquez sur le bouton de téléchargement et connectez-vous au compte de votre abonnement Visual Studio quand vous y êtes invité. Si vous n'avez pas d'abonnement Visual Studio, vous pouvez en créer un gratuitement en cliquant sur Créer un compte Microsoft sur la page de connexion.

Téléchargement

Visual Studio Professional 2019; Visual Studio Enterprise 2019;

Visual Studio 2019 pour Mac

Build Tools pour Visual Studio 2019

Visual Studio Team Explorer 2019

Agents pour Visual Studio 2019

Collecteur autonome IntelliTrace pour Visual Studio 2019

Outils d'analyse des performances de Visual Studio 2019

Outils de contrôle à distance de Visual Studio 2019

Microsoft Visual C++ Redistributable pour Visual Studio 2019

On choisit la version Visual Studio Community (no Key required):

Visual Studio Community 2019 (version 16.11)

No key required

Info

Date de publication: 12/Jul/2022

x64

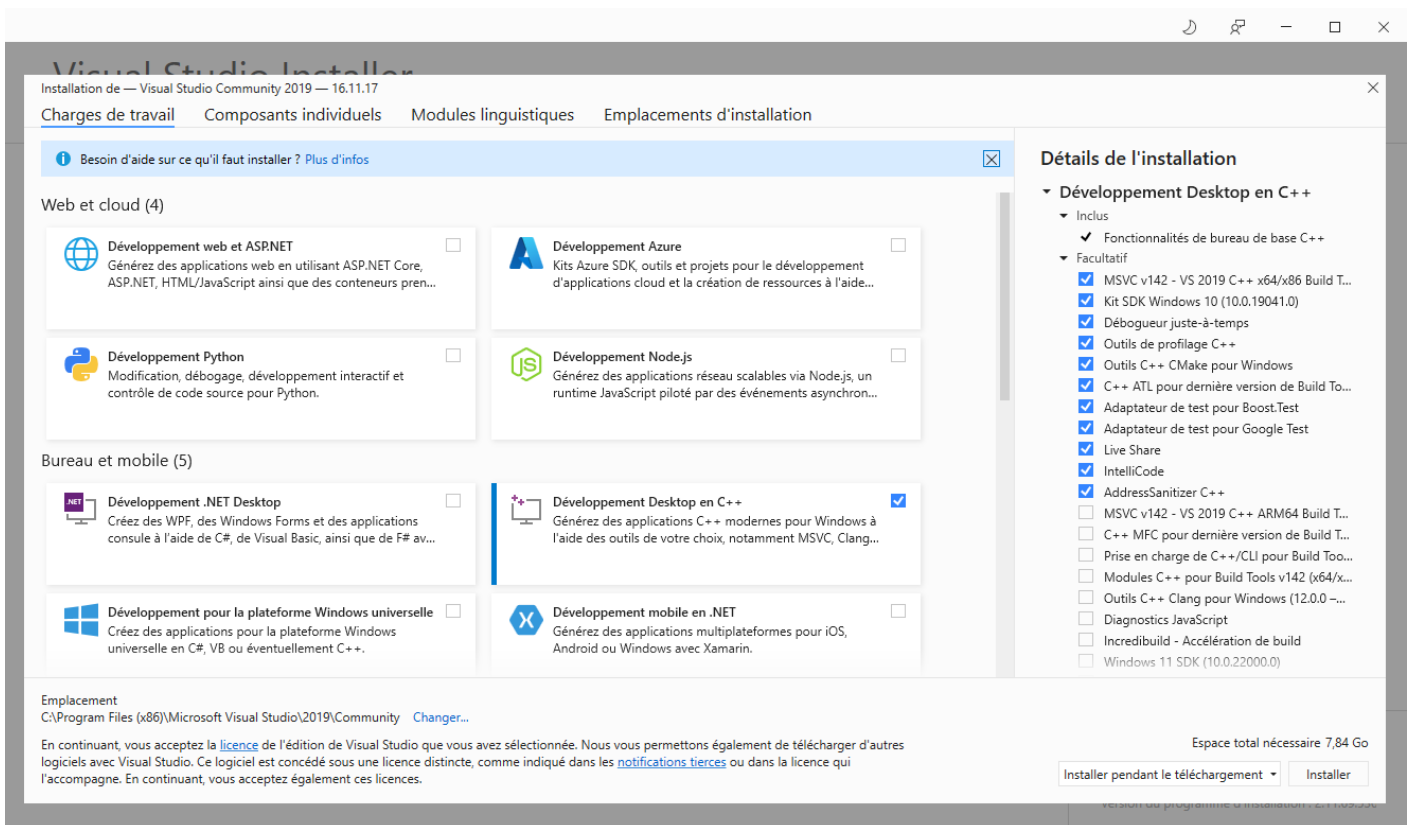
Multiple Lang...

exe

Download

Avant de cliquer sur Installer, on coche la case pour installer les outils de développement en C+++. Si ces outils ne sont pas installés, TwinCAT 3 ne proposera pas la possibilité de compiler des fonctions C+++.





A la fin de l'installation, redémarrer le PC pour que TwinCAT puisse se baser sur une installation finalisée de Visual Studio.


## Installation de TwinCAT 3

Sur le site de [Beckhoff](#), nous pouvons télécharger Twincat 3 dans les onglets Téléchargement, puis Logiciels et Outils (Download Finder puis Software and Tools). Il faut télécharger la version XAE de TwinCAT qui fait 1 Go.





5 items

Your selection: Media: Software and tools 

Reset all filter values Results: 165

[TwinCAT 3 download](#) | [eXtended Automation Engineering \(XAE\)](#)

Software and tools, EXE (1.0 GB)

TwinCAT Engineering contains the engineering environment of the TwinCAT 3 control software:

- integration into Visual Studio® 2013/2015/2017/2019 (if available)
- support for the native Visual Studio® interfaces (e.g. connection to source code management systems)
- IEC 61131-3 (IL, FB, LD, AS, ST) and CFC editors
- compiler for the IEC 61131-3 languages
- integrated system manager for the configuration of the target system
- instancing and parameterisation of TwinCAT modules
- integrated TwinCAT C++ debugger
- integrated user interface for the parameterisation of modules generated by MATLAB®/Simulink®
- if integrated into Visual Studio®, instancing of .NET projects in the same solution (e.g. for HMI)

In addition many functions are already included, please license only. Earlier TwinCAT 3 versions are available upon inquiry with the Support department.

Valid for the following products

TC1000, TC1100, TC1200, TC1210, TC1220, TC1250, TC1260, TC1270, TC1275, TC1300, TC1320, TE1000, TE1111, TF1400, TF1420, TF1800, TF

Show more ↓

✕ Downloads

Version	Build	
3.1	4024.32	<a href="#">↓ EXE (1.0 GB)</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">🔒 myBeckhoff registration required</a>

↓ EXE (1.0 GB) 

✕ Filter options

Application notes 79

Data sheets 2856

Information media 170

Configuration files 227

Macros 3

☐ Environmental product compliance

Software and tools 165

Technical documentations 2865

 **Technical drawings** 11461

Certificates, approvals 136

+ Category

+ File type

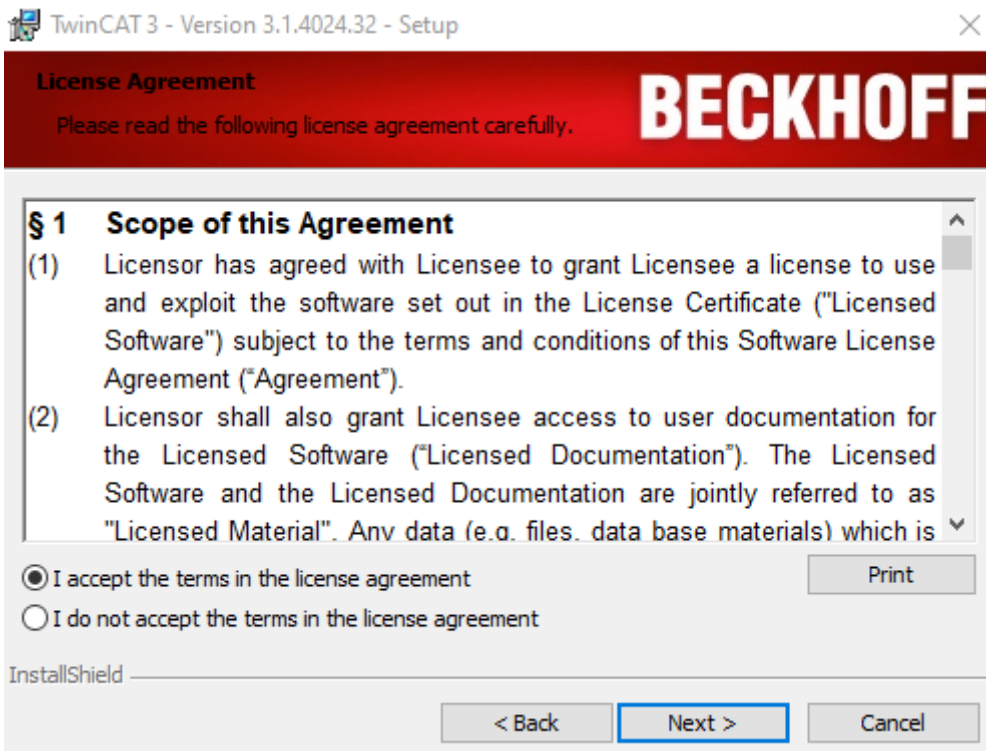
+ Language

Il vous faudra créer un compte (gratuit) avant de pouvoir télécharger le logiciel.

L'installation est classique :

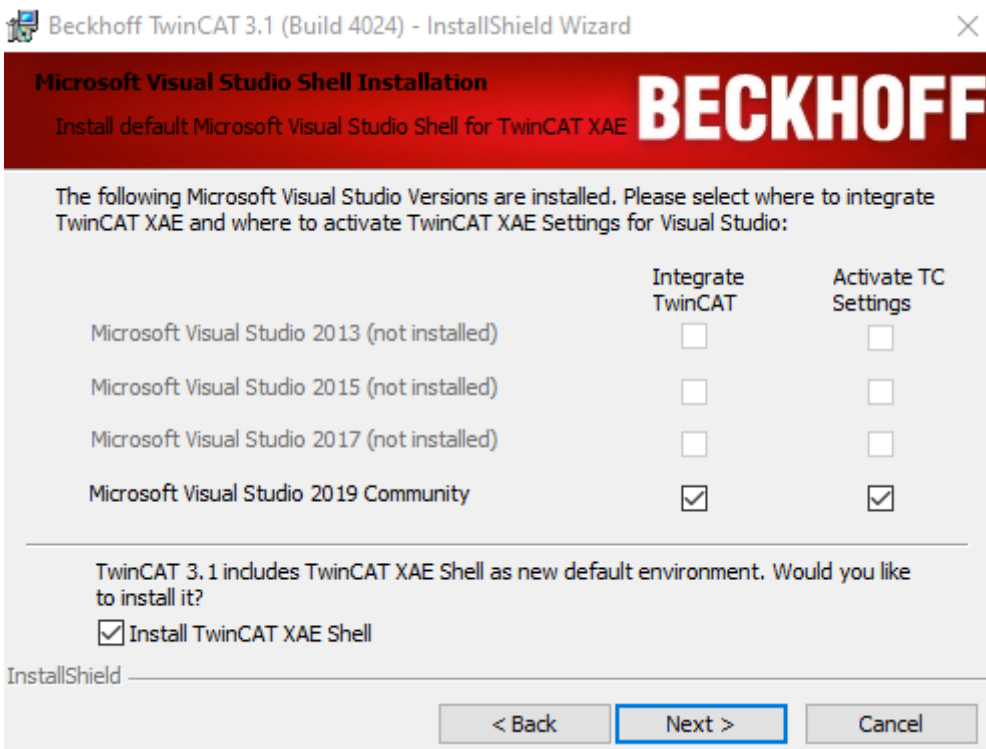
- il faudra accepter les termes des Licences (2x)
- et choisir une installation complète.





Ensuite, il faudra sélectionner l'intégration avec Visual Studio de la manière suivante :

- On coche sur Integrate TwinCAT pour la version Visual Studio Community 2019
- On coche Activate TC Settings
- Je préconise également l'installation de TwinCAT XAE Shell qui est l'environnement Visual Studio sans les outils spécifiques Microsoft.



On fait Next. L'installation démarre et nécessitera un redémarrage de Windows pour se finaliser.



