



SIEMENS

Supports d'apprentissage/ de formation

Siemens Automation Cooperates with Education
(SCE) | À partir de la version V14 SP1

Module 012-110 TIA Portal
Configuration matérielle spécifique
avec SIMATIC S7-1500
CPU 1512SP F-1 PN

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

SIEMENS

Global Industry
Partner of
WorldSkills
International



Kits SCE formateurs correspondants à ces supports d'apprentissage/de formation

Automates SIMATIC

- **SIMATIC CPU 1512SP F-1 PN avec logiciel**
N° d'article : 6ES7512-1SK00-4AB2
- **SIMATIC ET 200SP – Extension des modules analogiques**
N° d'article : 6ES7155-6AU00-0AB6

SIMATIC STEP 7 – Logiciel de formation

- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Licence monoposte**
N° d'article : 6ES7822-1AA04-4YA5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Licence pour une classe de 6 postes**
N° d'article : 6ES7822-1BA04-4YA5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Licence de mise à niveau 6 postes**
N° d'article : 6ES7822-1AA04-4YE5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Licence pour 20 étudiants**
N° d'article : 6ES7822-1AC04-4YA5

Veillez noter que ces kits formateurs seront, le cas échéant, remplacés par des kits successeurs si nécessaire.

Vous pouvez consulter les packages SCE actuellement disponibles sous : [siemens.com/sce/tp](https://www.siemens.com/sce/tp)

Formations

Pour les formations Siemens SCE régionales, contactez votre interlocuteur SCE régional [siemens.com/sce/contact](https://www.siemens.com/sce/contact)

Plus d'informations sur le programme SCE

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

Remarque d'utilisation

Le support d'apprentissage/de formation SCE pour une solution d'automatisation cohérente Totally Integrated Automation (TIA) a été créé spécialement pour le programme "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" à des fins de formation pour les instituts publics de formation et de R&D. Siemens n'assume aucune responsabilité quant au contenu.

Cette documentation ne peut être utilisée que pour une première formation aux produits/systèmes Siemens. C'est-à-dire qu'elle peut être copiée, en partie ou en intégralité, pour être distribuée aux participants à la formation/étudiants afin qu'ils puissent l'utiliser dans le cadre de leur formation/leurs études. La diffusion ainsi que la duplication de cette documentation et la communication de son contenu sont autorisées au sein d'instituts publics de formation et de formation continue à des fins éducatives ou dans le cadre des études.

Toute exception requiert au préalable l'autorisation écrite de la part de Siemens. Veuillez adresser toute question à scsupportfinder.i-ia@siemens.com.

Toute violation de cette règle expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés, en particulier en cas de délivrance de brevet ou d'enregistrement d'un modèle déposé.

Il est expressément interdit d'utiliser cette documentation pour des cours dispensés à des clients industriels. Tout usage de cette documentation à des fins commerciales est interdit.

Nous remercions l'Université technique de Dresde, en particulier M. le Dr. Leon Urbas et l'entreprise Michael Dziallas Engineering ainsi que toutes les personnes ayant contribué à la réalisation de ce support d'apprentissage/de formation.

Sommaire

1	Objectif.....	5
2	Conditions	5
3	Matériel et logiciel requis	5
4	Théorie.....	7
4.1	Système d'automatisation SIMATIC S7-1500 avec la CPU ET 200SP.....	7
4.2	Montage et utilisation de la SIMATIC ET 200SP CPU	8
4.2.1	Gamme de modules	9
4.2.2	Exemple de configuration	13
4.3	Éléments de commande et de signalisation de la CPU 1512SP F-1 PN	14
4.3.1	Vue de face de la CPU 1512SP F-1 PN avec adaptateur de bus BA 2xR.....	14
4.3.2	Signalisations d'état et d'erreur.....	15
4.3.3	Carte mémoire SIMATIC	15
4.3.4	Sélecteur du mode de fonctionnement.....	16
4.3.5	Zones mémoires de la CPU 1512SP F-1 PN et de la SIMATIC Memory Card.....	17
4.4	Logiciel de programmation STEP 7 Professional V14 (TIA Portal V14)	18
4.4.1	Projet.....	20
4.4.2	Configuration matérielle	20
4.4.3	Structure d'automatisation centralisée et décentralisée	21
4.4.4	Planification du matériel.....	21
4.4.5	TIA Portal – Vue projet et vue portail.....	22
4.4.6	Paramètres de base pour le TIA Portal	24
4.4.7	Paramétrage de l'adresse IP sur l'appareil de programmation	26
4.4.8	Paramétrage de l'adresse IP dans la CPU	29
4.4.9	Formatage de la Memory Card dans la CPU	32
4.4.10	Réinitialisation de la CPU aux réglages d'usine	33
4.4.11	Lire la version du firmware de la CPU 1512SP F-1 PN.....	34
5	Énoncé de la tâche	35
6	Planification.....	35
7	Marche à suivre structurées par étape	36

7.1	Création d'un nouveau projet.....	36
7.2	Insertion de la CPU 1512SP F-1 PN	37
7.3	Configuration de l'interface Ethernet de la CPU 1512SP F-1 PN	41
7.4	Configuration de la sécurité intégrée CPU 1512SP F-1 PN.....	42
7.5	Configuration du niveau d'accès pour la CPU 1512SP F-1 PN	43
7.6	Insérer des modules d'entrées digitales DI 8x24VDC HF	44
7.7	Insérer des modules de sorties digitales DQ 8xDC24V / 0,5A HF	46
7.8	Remplacement de composants dans la configuration du matériel.....	47
7.9	Insérer le module serveur	48
7.10	Configuration des plages d'adresses DI/DO : 0...1.....	49
7.11	Configuration des groupes de potentiels des BaseUnits.....	50
7.12	Enregistrement et compilation de la configuration matérielle	52
7.13	Chargement de la configuration matérielle dans l'appareil.....	54
7.14	Chargement de la configuration matérielle dans la simulation PLCSIM (optionnel)	60
7.15	Archivage du projet.....	68
7.16	Liste de contrôle – par étape	69
8	Exercice	70
8.1	Énoncé – Exercice.....	70
8.2	Réalisation	70
8.3	Liste de contrôle – exercice	71
9	Informations complémentaires	72

Configuration matérielle spécifique – SIMATIC S7-1500 CPU 1512SP F-1 PN

1 Objectif

Dans ce chapitre, vous apprendrez premièrement comment **créer un projet**. De plus, dans le cadre de la tâche à accomplir, nous vous montrerons, comment, à l'aide de **TIA Portal**, reconnaître un **matériel** existant et l'intégrer à un projet. Puis, vous apprendrez comment le **configurer**.

Les automates SIMATIC S7 énumérés dans le chapitre 3 peuvent être utilisés.

2 Conditions

Il n'est pas nécessaire d'avoir des connaissances préalables pour aborder le présent chapitre.

3 Matériel et logiciel requis

- 1 Station d'ingénierie : Les conditions requises sont le matériel et le système d'exploitation (pour plus d'informations, voir le fichier Lisez moi sur les DVD d'installation de TIA Portal)
- 2 Logiciel SIMATIC STEP 7 Professional dans TIA Portal – à partir de V14
- 3 Automate SIMATIC S7-1500 avec ET 200SP CPU – à partir de la version de firmware V2.0 avec Memory Card et au minimum 16DI/16DO, ainsi que 2AI/1AO

Exemple de configuration

1x automate CPU 1512SP F-1 PN avec adaptateur de bus BA 2xRJ45

2x Module de périphérie 8x entrées digitales DI 8x24VDC HF

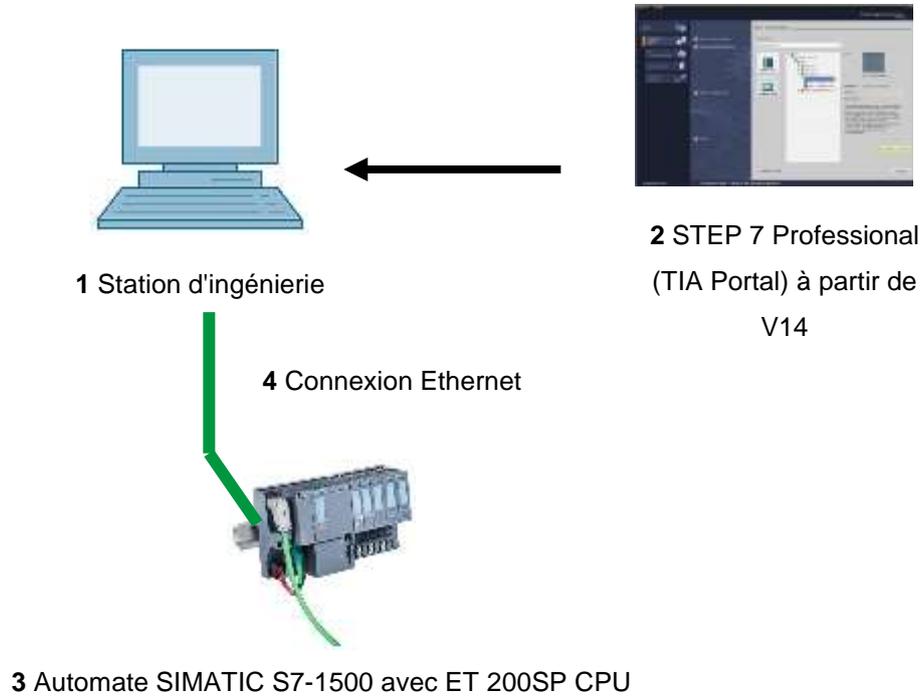
2x Module de périphérie 8x sorties digitales DQ 8x24VDC/0.5A HF

2x Module de périphérie 2x entrées analogiques AI 2xU/I 2,4-wire HS

1x module périphérie 2x sortie analogique AQ 2xU/I HS

1 x module serveur

- 4 Connexion Ethernet entre la station d'ingénierie et l'automate



4 Théorie

4.1 Système d'automatisation SIMATIC S7-1500 avec la CPU ET 200SP

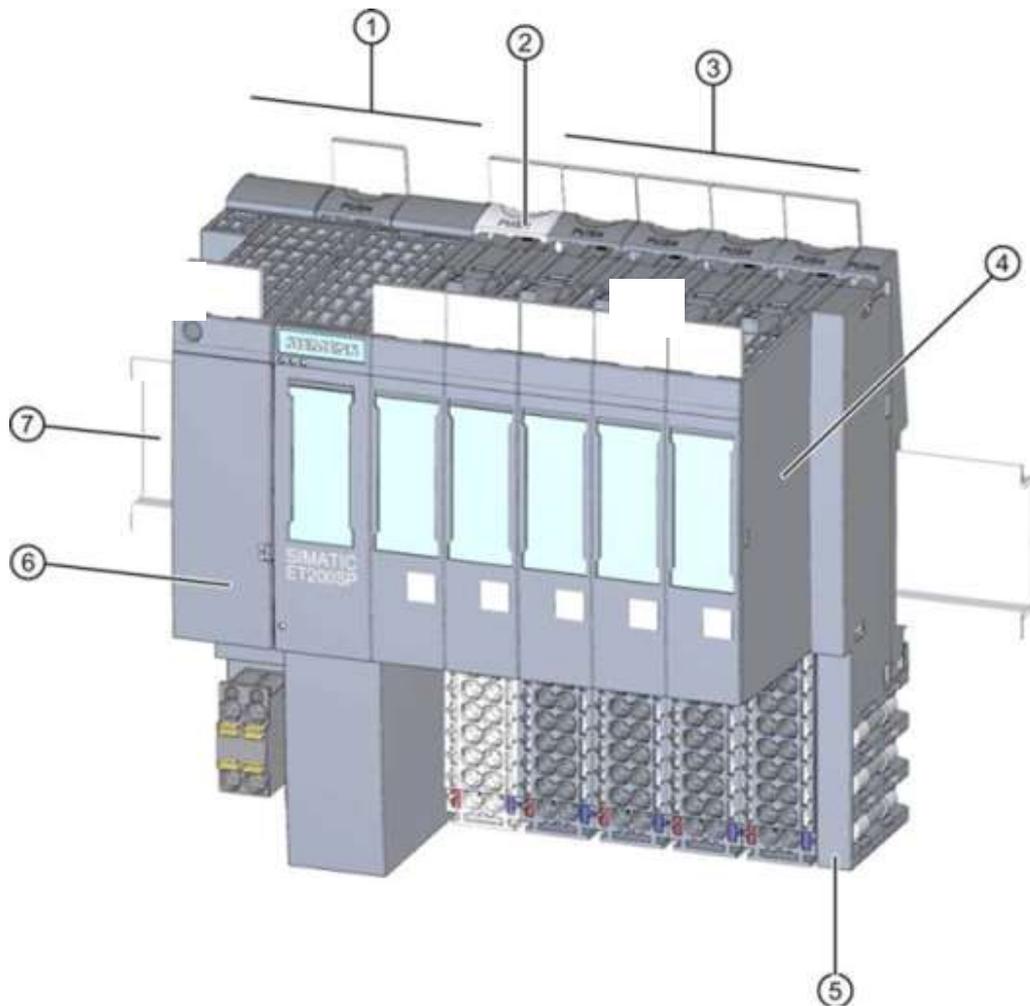
Le système d'automatisation SIMATIC S7-1500 avec la CPU ET 200SP est un système de commande modulaire pour la gamme de performance moyenne à supérieure. Il existe une gamme complète de modules pour une adaptation optimale à la tâche d'automatisation.

Les CPUs de la série ET 200SP CPU sont les successeurs des CPU ET 200S CPU avec les nouvelles propriétés techniques suivantes :

- Performance système accrue
- Fonctionnalité Motion Control intégrée
- PROFINET IO IRT
- OPC UA
- Innovations du langage STEP 7 tout en conservant les fonctions éprouvées

4.2 Montage et utilisation de la SIMATIC ET 200SP CPU

La SIMATIC ET 200SP est montée sur un rail DIN standard ⑦ et elle est composée de la CPU/Module d'interface ① avec adaptateur de bus ⑥, des modules de sortie pour signaux digitaux et analogiques ②, ③ (jusqu'à 64) brochés sur les BaseUnits ④ et d'un module serveur de terminaison ⑤. Le cas échéant, des processeurs de communication et des modules fonctionnels pour des tâches spéciales, comme p. ex. la communication PROFIBUS, IO-Link, PROFinergy ou la commande de moteurs pas à pas peuvent être ajoutés.



La SIMATIC ET 200SP CPU utilisée comme automate programmable (API) contrôle et commande au travers du programme S7 une machine ou un processus. Les modules d'E/S sont interrogés dans le programme S7 via les adresses d'entrée (%E) en lecture et via les adresses de sortie (%S) en écriture.

Le système est programmé avec le logiciel STEP 7 Professional dans TIA Portal.

4.2.1 Gamme de modules

L'automate SIMATIC S7-1500 de la série ET 200SP CPU est un système d'automatisation modulaire qui offre la gamme de modules suivante :

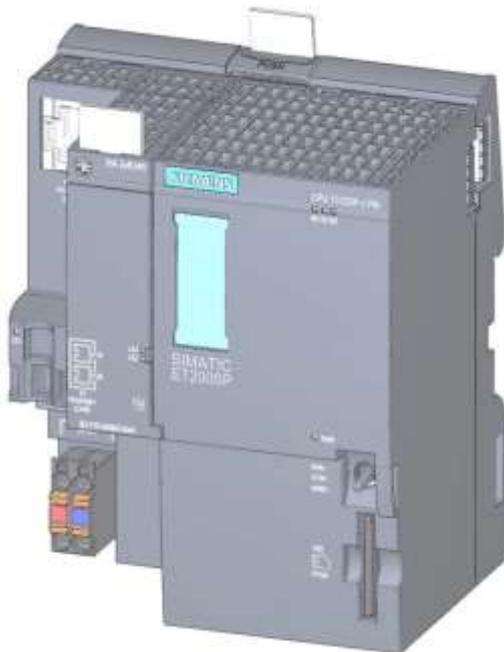
Modules unité centrale CPU avec adaptateur de bus enfichable

Les CPU ont des performances différentes et exécutent le programme utilisateur. En outre, les autres modules sont alimentés via le bus interne au travers de l'alimentation système intégrée.

L'adaptateur de bus permet le libre choix de la connectique.

Autres propriétés et fonctions de la CPU :

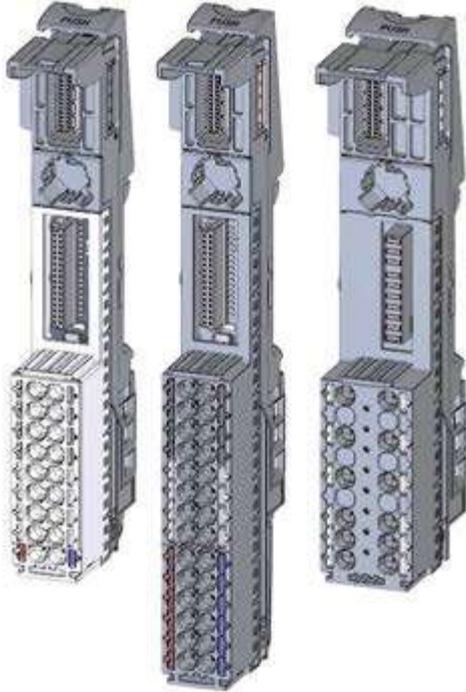
- Communication via Ethernet
- Communication par PROFIBUS/PROFINET
- Communication IHM pour les stations de contrôle/commande
- Serveur Web
- Fonctions technologiques intégrées (par ex. : régulateur PID, Motion Control, etc.)
- Diagnostic système
- Fonction Trace
- Sécurité intégrée (par ex. : protection know-how, contre la copie, accès, intégrité)



BaseUnits

comme module de base universel pour la liaison électrique et mécanique des modules d'E/S.

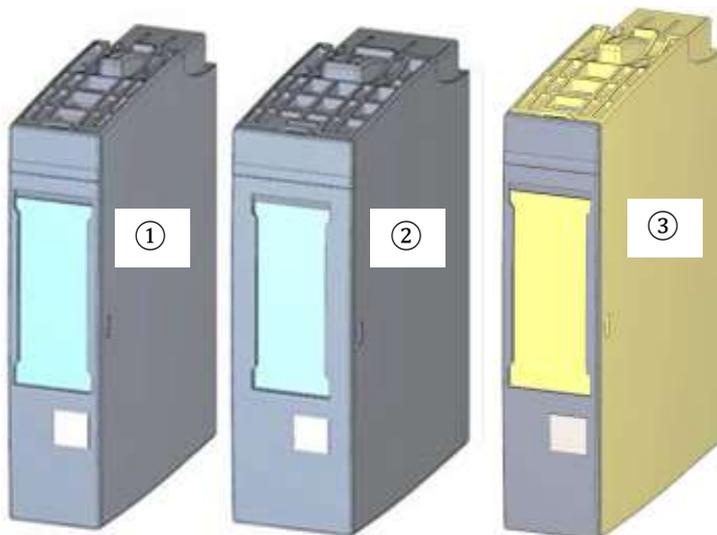
Elles existent dans une variante claire BU..D, qui crée un nouveau groupe de potentiel d'alimentation au travers du bus interne, ainsi que dans une variante foncée BU..B, qui prolonge le groupe de potentiel. Il faut donc obligatoirement utiliser au moins une BaseUnit claire BU..D dans le but alimenter au moins un groupe de potentiel. Les modules d'E/S sont enfichés sur les BaseUnits.



Modules de périphérie

pour entrées digitales (DI) / sorties digitales (DQ) / entrées analogiques (AI) / sorties analogiques (AQ).

Ils existent en variantes 24V CC ① et 400V CA ② , ainsi qu'en modules F (sécurité - Fail save) ③.



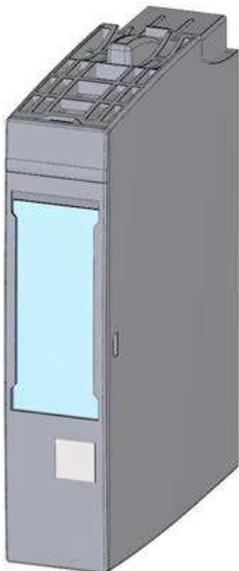
Modules de communication (CM)

pour un raccordement via une liaison point par point (PtP) ① ou à des systèmes de communication IO-Link ②, AS-i ③ etc.



Modules technologiques (TM)

pour l'acquisition d'impulsions haute fréquence, le pesage ou le positionnement, etc.



Module serveur

Comme terminaison pour le montage du système ET 200SP.

Il peut servir de fixation pour 3 fusibles de rechange. Il sert de résistance de terminaison de ligne du le bus interne et donc absolument nécessaire.



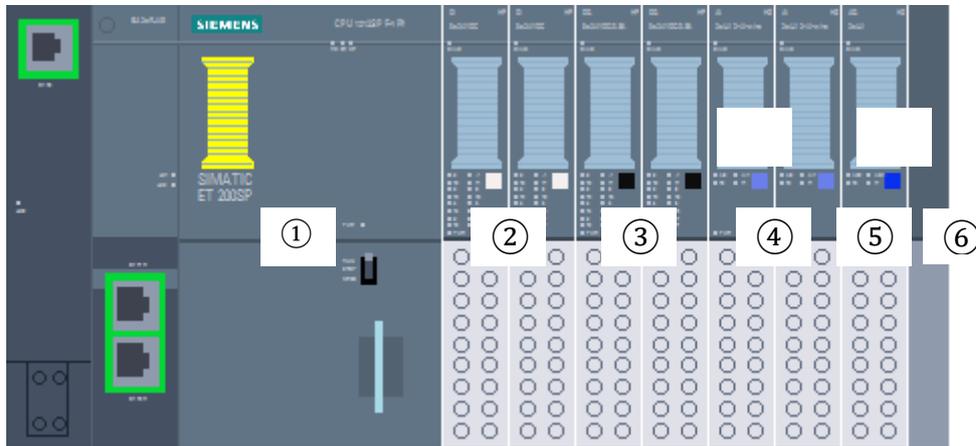
Carte mémoire SIMATIC

Jusqu'à 32 GByte de mémoire pour l'enregistrement des données du programme et pour le remplacement aisé des CPU en cas de maintenance.



4.2.2 Exemple de configuration

Dans le programme d'exemple de ce document la configuration d'un automate SIMATIC S7-1500 de la série ET 200SP CPU suivante est utilisée.

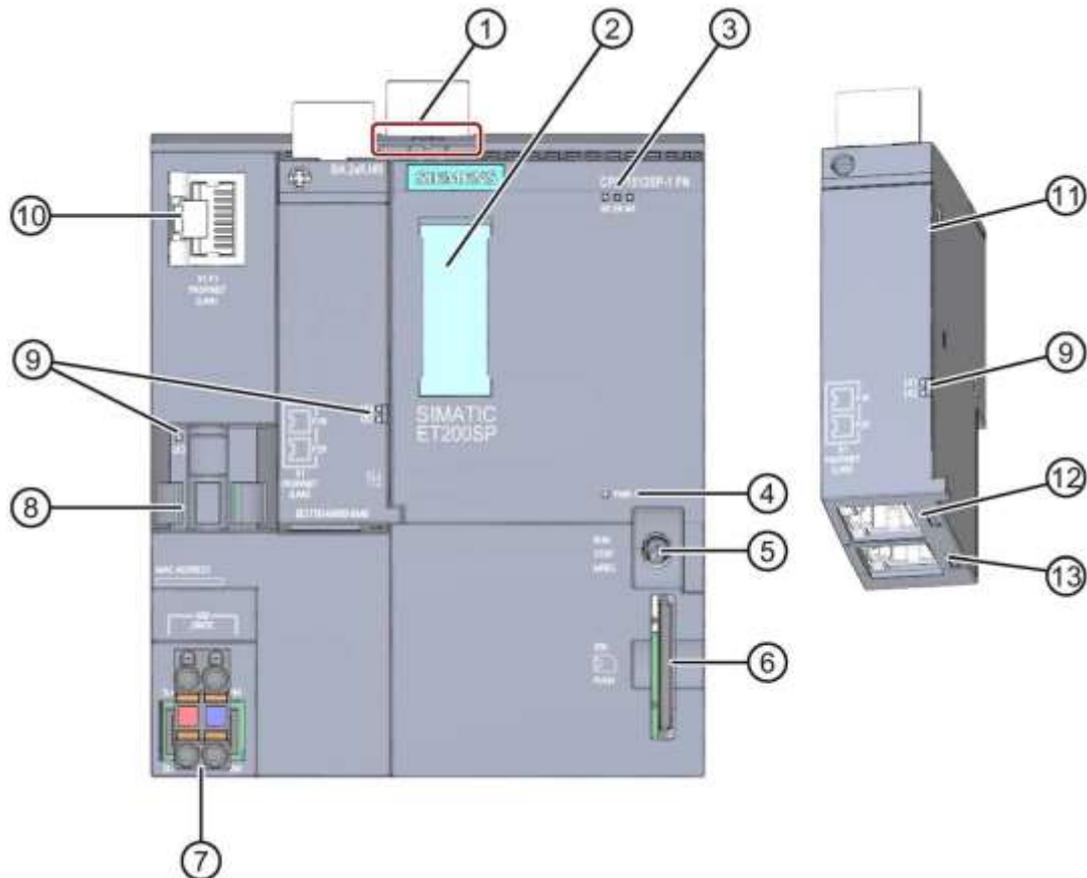


- ① Module unité centrale CPU 1512SP F-1 PN avec adaptateur de bus BA 2xRJ45
- ② 2x Module de périphérie 8x entrées digitales DI 8x24VDC HF (2x)
- ③ 2x Module de périphérie 8x sorties digitales DQ 8x24VDC/0.5A HF (2x)
- ④ 2x Module de périphérie 2x entrées analogiques AI 2xU/I 2,4-wire HS (2x)
- ⑤ Module de périphérie 2x sorties analogiques AQ 2xU/I HS (1x)
- ⑥ Module serveur

4.3 Éléments de commande et de signalisation de la CPU 1512SP F-1 PN

La figure suivante montre les éléments de commande et de signalisation d'une 1512SP F-1 PN ainsi que d'un adaptateur de bus BA 2xRJ45. Le nombre et la disposition des éléments présentés ici diffèrent selon la CPU.

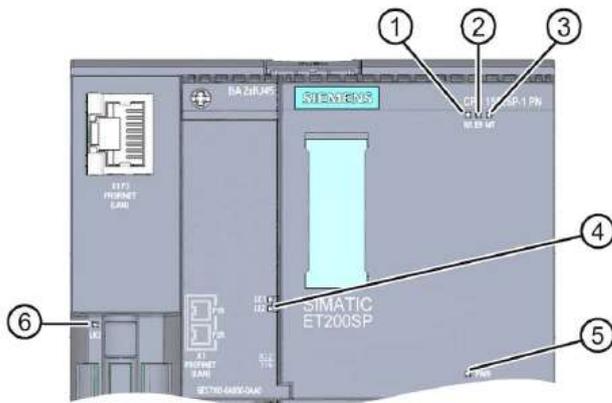
4.3.1 Vue de face de la CPU 1512SP F-1 PN avec adaptateur de bus BA 2xR



- ① Déblocage du rail DIN profilé
- ② Bandes de repérage
- ③ LED de signalisation d'erreurs et d'état
- ④ LED de signalisation de la tension d'alimentation
- ⑤ Sélecteur du mode de fonctionnement
- ⑥ Logement pour la SIMATIC Memory Card
- ⑦ Raccordement de la tension d'alimentation (fourni à la livraison)
- ⑧ Guide-câble et fixation pour le port P3 de l'interface PROFINET
- ⑨ LED d'affichage d'état de l'interface PROFINET pour les ports P1, P2 et P3
- ⑩ Port P3 de l'interface PROFINET : connecteur RJ45 sur la CPU
- ⑪ Vue individuelle de l'adaptateur de bus
- ⑫ Port P1 R de l'interface PROFINET : connecteur RJ45 sur adaptateur de bus BA 2xRJ45
- ⑬ Port P2 R de l'interface PROFINET : connecteur RJ45 sur adaptateur de bus BA 2xRJ45

4.3.2 Signalisations d'état et d'erreur

La CPU 1512SP-1 PN et BA 2xRJ45 et l'adaptateur de bus sont dotés des LED de signalisations suivantes :



- ① LED RUN/STOP (LED jaune/verte)
- ② LED ERROR (LED rouge)
- ③ LED MAINT (LED jaune)
- ④ LED LINK RX/TX pour les ports X1 P1 et X1 P2 (LED vertes sur l'adaptateur de bus)
- ⑤ LED POWER (LED verte)
- ⑥ LED LINK RX/TX pour port X1 P3 (LED vertes sur la CPU)

4.3.3 Carte mémoire SIMATIC

Votre CPU utilise une SIMATIC Micro Memory Card (MMC) comme carte mémoire. Il s'agit d'une carte mémoire pré formatée, compatible avec le système de fichiers Windows. Elle est disponible en différentes tailles mémoire et utilisable pour les fonctions suivantes :

- support de données portatif
- carte programme
- carte de mise à jour du firmware

Pour que la CPU fonctionne, la MMC **doit** être enfichée, car les CPU ne disposent pas de mémoire de chargement intégrée. Un lecteur de carte SD, en vente dans le commerce, est nécessaire pour pouvoir accéder en lecture/écriture à la carte mémoire SIMATIC depuis un PC. Il est ensuite possible de copier, par exemple, des fichiers directement sur la carte mémoire SIMATIC à l'aide de l'explorateur Windows.

Remarque :

- *il est recommandé de retirer ou d'enficher la carte mémoire SIMATIC seulement si la CPU est HORS TENSION.*

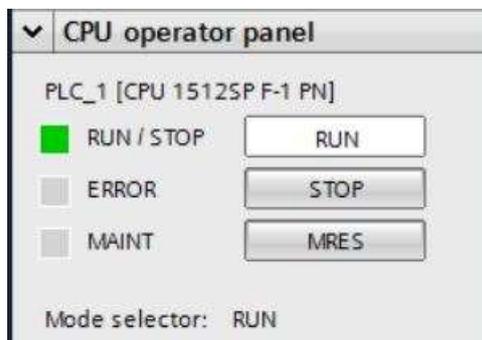
4.3.4 Sélecteur du mode de fonctionnement

Le sélecteur de mode de fonctionnement vous permet de choisir le mode de fonctionnement de la CPU. Le sélecteur de mode est un interrupteur à bascule à trois positions.

Position	Signification	Explication
RUN	Mode RUN	La CPU traite le programme utilisateur.
ARRÊT	Mode STOP	La CPU ne traite pas le programme utilisateur.
MRES	Effacement général	Position pour l'effacement général de la CPU

À l'aide du bouton sur le panneau de commande de la CPU du logiciel STEP 7 Professional V14, vous pouvez, sous « En ligne & diagnostic », également changer le mode de fonctionnement (**STOP** ou **RUN**).

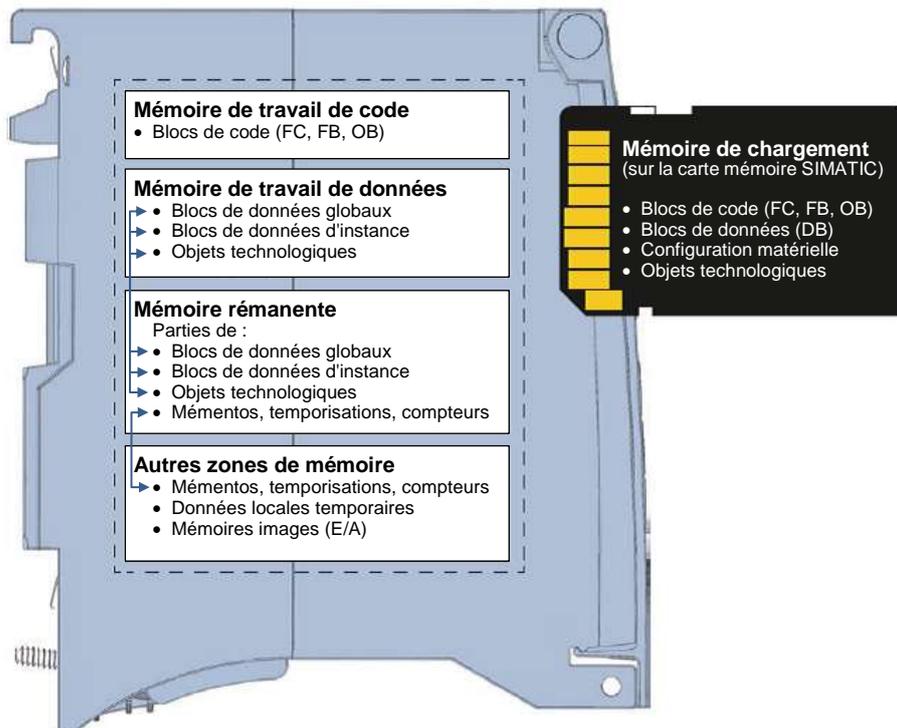
Le panneau de commande offre aussi la possibilité d'effectuer un effacement général par le bouton **MRES** et affiche également les LED d'état de la CPU.



4.3.5 Zones mémoires de la CPU 1512SP F-1 PN et de la SIMATIC Memory Card

La figure suivante représente les zones mémoires de la CPU et la mémoire de chargement de la SIMATIC Memory Card.

La carte mémoire SIMATIC permet, en plus de la mémoire de chargement, de stocker d'autres données à l'aide de l'explorateur Windows. Par exemple : Des recettes, des Data Logs, des sauvegardes de projets ou encore de la documentation relative au programme.



Mémoire de chargement

La mémoire de chargement est une mémoire non volatile pour les blocs de code, les blocs de données, les objets technologiques et pour la configuration matérielle. Lors du chargement de ces objets dans la CPU, ils sont d'abord stockés dans la mémoire de chargement. Cette mémoire se trouve sur la carte mémoire SIMATIC.

Mémoire de travail

La mémoire de travail est une mémoire volatile qui contient les blocs de code et de données. Elle est intégrée à la CPU et ne peut pas être étendue. Dans les CPUs S7-1500, la mémoire de travail est subdivisée en deux zones :

→ Mémoire de travail de code :

La mémoire de travail code contient les éléments du code de programme exécutables.

→ Mémoire de travail données :

La mémoire de travail données contient les éléments des blocs de données et des objets technologiques exécutables.

Lors du passage de l'état de fonctionnement MISE SOUS TENSION après le démarrage et STOP après le démarrage, les variables des blocs de données globaux, des blocs de données d'instance et des objets technologiques sont réinitialisées à leurs valeurs de départ. Les variables rémanentes reçoivent leurs dernières valeurs sauvegardées dans la mémoire rémanente.

Mémoire rémanente

La mémoire rémanente est une mémoire non volatile pour la sauvegarde de certaines données en cas de défaillance d'alimentation. Les variables et les zones d'opérandes définies comme rémanentes sont sauvegardées dans la mémoire rémanente. Ces données sont conservées au-delà d'une mise hors tension ou d'une coupure de tension.

Toutes les autres variables du programme sont réinitialisées à leurs valeurs de départ lors des changements d'état de fonctionnement MISE SOUS TENSION après le démarrage et STOP après le démarrage.

Le contenu de la mémoire rémanente est supprimé par les actions suivantes :

- Effacement général
- Réinitialisation aux paramètres d'usine

Remarque:

- *certaines variables d'objets technologiques sont également enregistrées dans la mémoire rémanente. Celles-ci ne sont pas supprimées par l'effacement général.*

4.4 Logiciel de programmation STEP 7 Professional V14 (TIA Portal V14)

Le logiciel STEP 7 Professional V14 (TIA Portal V14) est l'utilitaire de programmation pour les systèmes d'automatisation :

- SIMATIC S7-1500
- SIMATIC S7-1200
- SIMATIC S7-300
- SIMATIC S7-400
- SIMATIC WinAC

Avec STEP 7 Professional V14 il est possible d'utiliser les fonctions suivantes pour l'automatisation d'une installation :

- Configurer et paramétrer du matériel
- Déterminer la communication
- Programmer
- Tester, mettre en service et dépanner à l'aide des fonctions de commande et de diagnostic
- Documenter
- Créer des visualisations pour les SIMATIC Basic Panels avec le logiciel WinCC Basic intégré.

- Avec d'autres kits WinCC, vous pouvez aussi créer des solutions de visualisation pour des PC et d'autres Panels
- Toutes les fonctions sont supportées par une aide en ligne détaillée...

4.4.1 Projet

Vous créez un projet dans TIA Portal pour résoudre une tâche d'automatisation et de visualisation. Un projet dans TIA Portal contient aussi bien les données de configuration pour la configuration des appareils et la mise en réseau des appareils entre eux que le programme et la configuration de la visualisation.

4.4.2 Configuration matérielle

La *configuration matérielle* contient la configuration des appareils celle-ci est constituée du matériel des systèmes d'automatisation, des appareils de terrain intelligents et du matériel pour la visualisation. La configuration des réseaux définit la communication entre les différents composants matériels. Les différents composants matériels sont ajoutés dans la *configuration matérielle* à partir des catalogues.

Le matériel des systèmes d'automatisation se compose d'automates (CPU), de modules de signaux d'entrée et de sortie (SM), de modules d'interface et de communication (CP, IM). Les modules sont alimentés par des modules d'alimentation en courant et en tension (PS, PM).

Les modules de signaux et les appareils de terrain intelligents relient le processus des données d'entrée et de sortie devant être automatisé et visualisé avec le système d'automatisation.

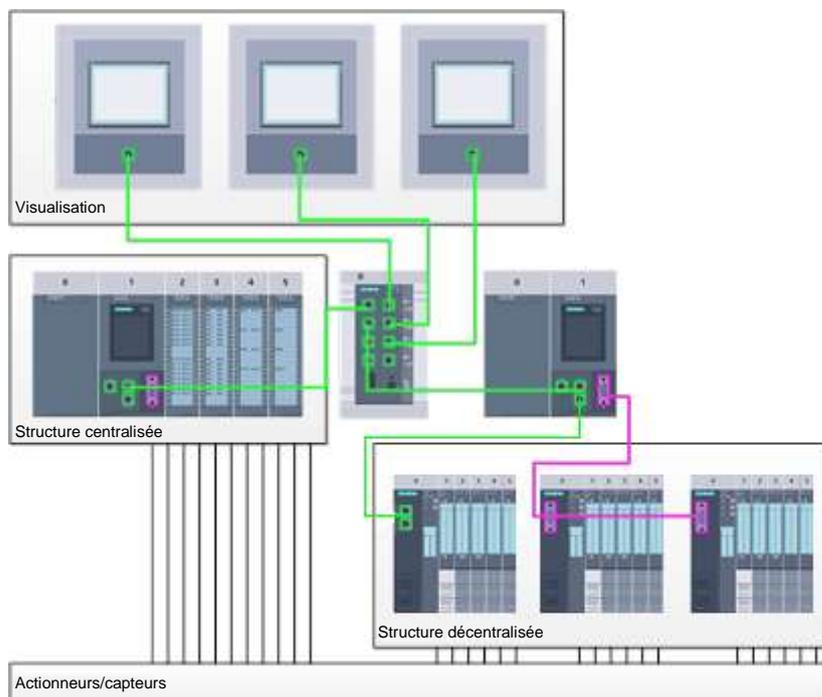


Figure 1: Exemple de configuration matérielle avec des structures centralisées et décentralisées

La configuration matérielle permet de charger les solutions d'automatisation et de visualisation dans le système d'automatisation et permettre à l'automate d'accéder aux modules de signaux raccordés.

4.4.3 Structure d'automatisation centralisée et décentralisée

La figure 1 présente une structure d'automatisation contenant des structures centralisées et décentralisées.

Dans les structures centralisées, les signaux d'entrée et de sortie du processus sont transmis aux modules de signaux via un câblage conventionnel, ceux-ci sont branchés directement sur l'automate. On entend par câblage conventionnel, pour le raccordement des capteurs et des actionneurs analogiques, une connexion à 2 ou 4 fils.

De nos jours, on utilise principalement la structure décentralisée. Dans ce modèle, le câblage conventionnel des capteurs et actionneurs s'arrête aux modules de signaux des appareils de terrain. La transmission des signaux des appareils de terrain vers l'automate est assurée par un système de communication industriel.

Les bus de terrain classiques tels que PROFIBUS, Modbus et Foundation Fieldbus et les systèmes de communication basés sur Ethernet tels que PROFINET sont utilisés comme systèmes de communication industriels.

De plus, il est possible via le système de communication de raccorder des appareils de terrain intelligents dans lesquels sont exécutés des programmes autonomes. Ces programmes peuvent également être créés avec TIA Portal.

4.4.4 Planification du matériel

Avant de pouvoir configurer le matériel, vous devez effectuer sa planification. En général, cela commence par le choix et le nombre d'automates requis. Ensuite, vous choisissez les modules de communication et les modules de signaux. Le choix des modules de signaux s'effectue en fonction du nombre et du type d'entrées et de sorties nécessaires. Enfin, il faut choisir une alimentation électrique adéquate pour chaque automate ou appareil de terrain.

Les fonctionnalités requises et les conditions ambiantes sont décisives pour la planification de la configuration matérielle. Par exemple, la plage de température dans l'environnement d'utilisation est un facteur limitatif dans le choix des appareils possibles. La sécurité en cas de défaillance peut aussi être une autre considération à prendre en compte.

Avec le [TIA Selection Tool](#) (automatisation → sélectionner TIA Selection Tool et suivre les instructions), vous disposez d'un outil d'assistance supplémentaire.

Remarques

- *TIA Selection Tool fonctionne sous Java.*
- *Si lors de la recherche en ligne de manuels vous deviez en trouver plusieurs alors tenez compte du critère suivant pour trouver les caractéristiques des appareils : Manuel caractéristiques des modules*

4.4.5 TIA Portal – Vue projet et vue portail

Dans TIA Portal, il existe deux vues importantes. La vue du portail s'affiche par défaut au démarrage. Elle est particulièrement utile pour les utilisateurs débutants car elle leur facilite les premiers pas.

La vue du portail fournit une vue générale des outils permettant l'élaboration d'un projet ; elle est orientée sur les tâches à effectuer. Vous pouvez décider ici rapidement ce que vous souhaitez faire et appeler l'outil qui servira à accomplir la tâche voulue. Si nécessaire, un changement vers la vue du projet s'effectue automatiquement pour la tâche sélectionnée.

La figure 2 représente la vue du portail. Tout à gauche, en bas, il est possible de basculer vers la vue du projet.

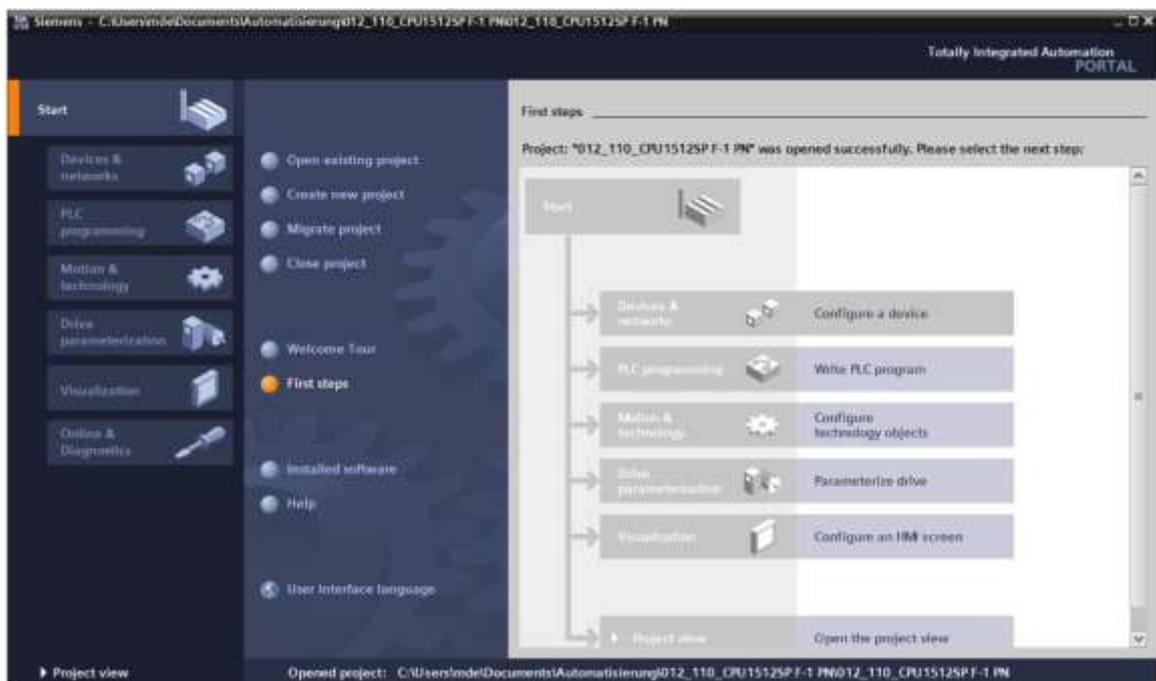


Figure 2 : Vue du portail

La vue du projet présentée à la figure 3 sert à la configuration matérielle, la programmation, la création de la visualisation et à d'autres tâches avancées.

La barre de menu est disponible par défaut en haut avec les barres de fonctions, à gauche la navigation du projet avec tous les éléments d'un projet et à droite les "Task-Cards", avec p. ex. les instructions et les bibliothèques.

Si un élément (par exemple la configuration de l'appareil) est sélectionné dans le navigateur du projet, il est affiché au centre et peut y être travaillé.

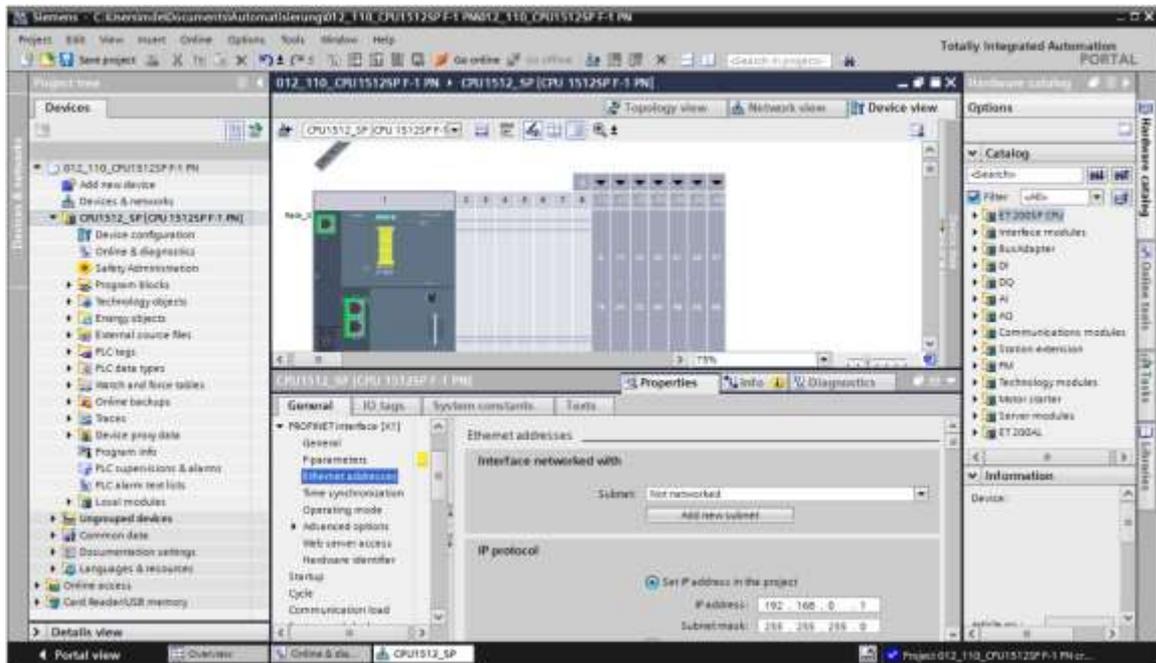
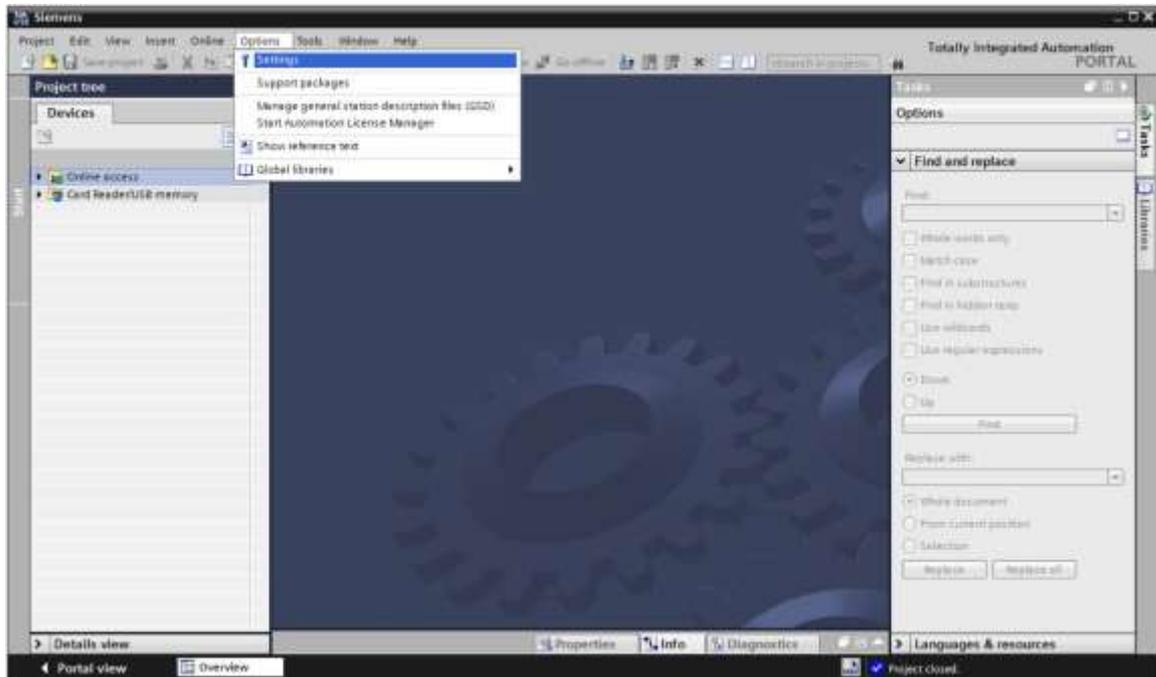


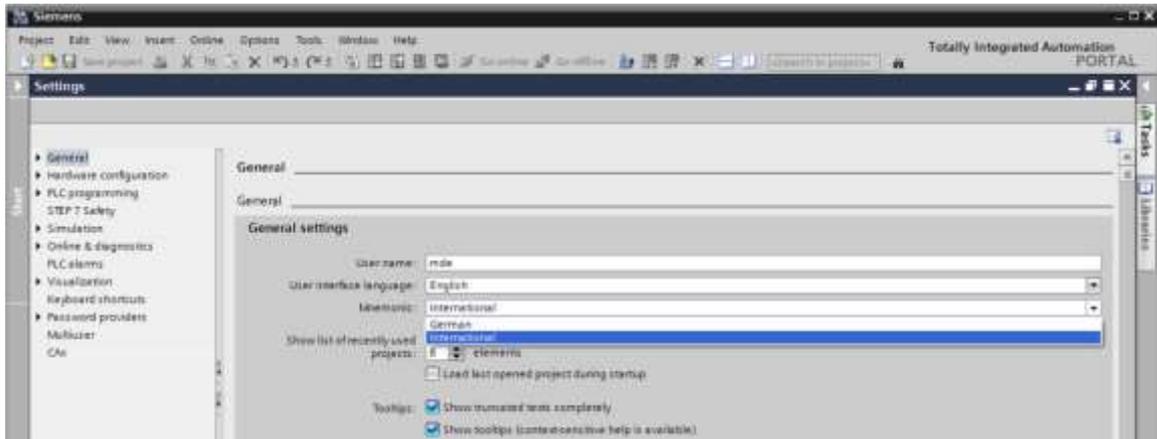
Figure 3 : Vue du projet

4.4.6 Paramètres de base pour le TIA Portal

- L'utilisateur peut définir des réglages personnalisés par défaut pour certains paramètres dans TIA Portal. Quelques paramètres importants sont présentés ci-après.
- Dans la vue du projet, sélectionnez dans la barre du menu → "Outils" (Options) puis → "Paramètres" (Settings).

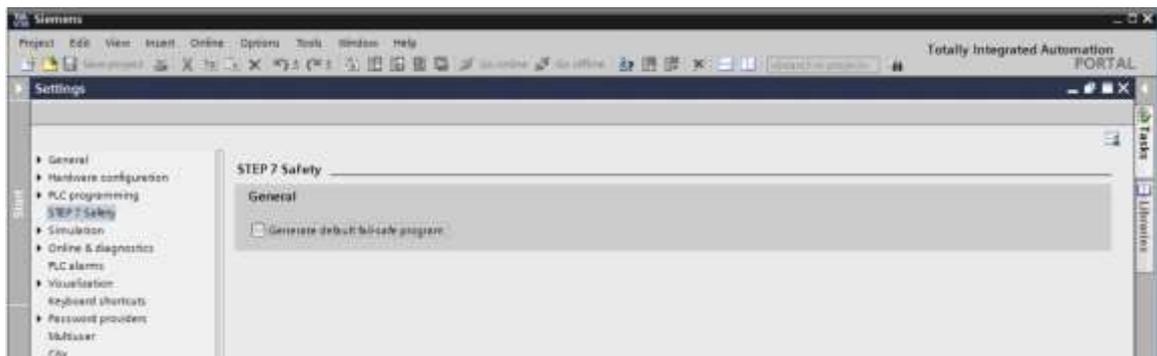


- L'un des paramètres de base est le choix de la langue d'interface, ainsi que de la langue de représentation du programme. Dans ce document, nous travaillons pour Langue de l'interface "français" et pour Abréviations « Internationales ».
- Choisir sous "Settings (Paramètres)", au point → "General (Général)", choisir → "Français" sous "User interface language (Langue de l'interface)" et « Internationales » sous "mnémonique (Abréviations) »



Remarque:

- *il est toujours possible de revenir au paramétrage "English" et "International".*
- Lors de l'intégration d'une CPU de sécurité (p. ex. CPU 1512SP F-1 PN) sans utiliser la technique de sécurité, il est recommandé, avant de créer un projet, de désactiver la création automatique du programme de sécurité.
- Sous "Settings (Paramètres)", au point → "STEP 7 Safety" →, désactivez "Generate default fail-safe program (Créer programme de sécurité par défaut)".



4.4.7 Paramétrage de l'adresse IP sur l'appareil de programmation

Pour pouvoir programmer depuis le PC, la PG ou un ordinateur portable la CPU d'un automate SIMATIC S7-1500, une liaison TCP/IP est requise.

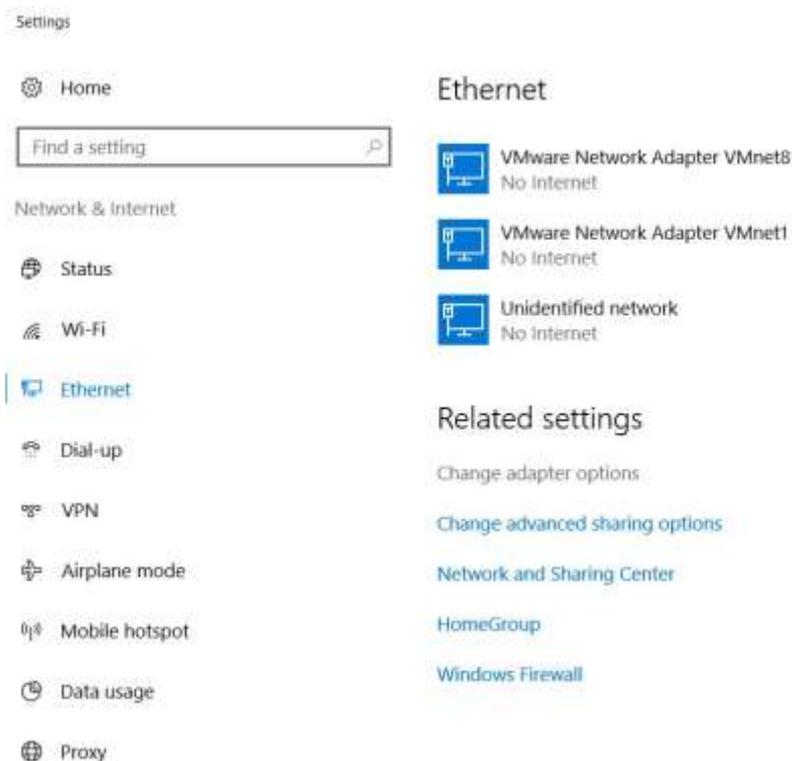
Pour que l'ordinateur et le SIMATIC S7-1500 puissent communiquer via TCP/IP, il est important que leurs adresses IP correspondent.

Tout d'abord nous vous montrons comment paramétrer une adresse IP sur un ordinateur équipé d'un système d'exploitation Windows 10.

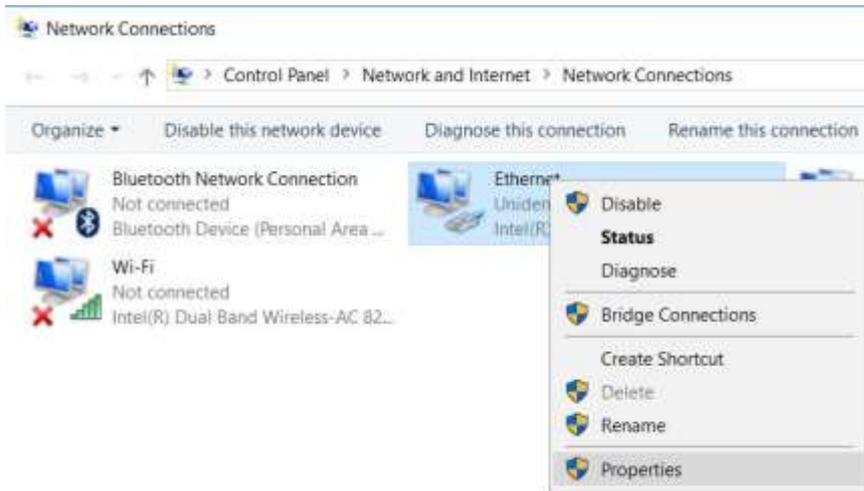
- Marquez l'icône de réseau en bas dans la barre des tâches  et cliquez ensuite sur → "Paramètres réseau".



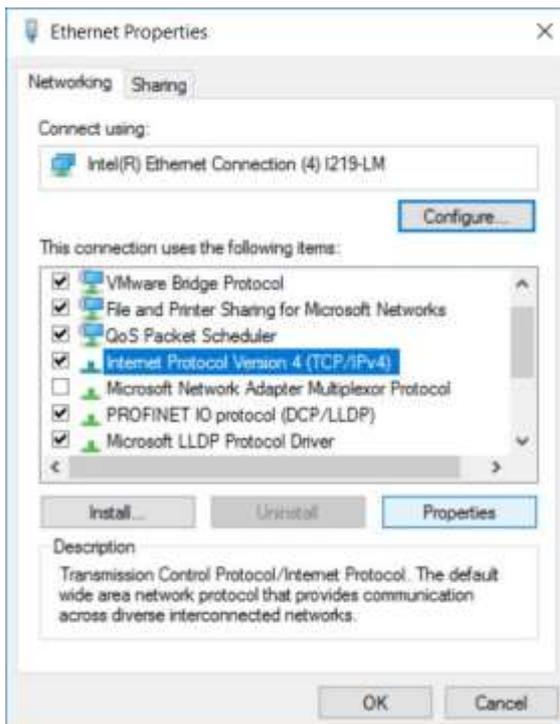
- Dans la fenêtre des paramètres de réseau, cliquez sur → "Ethernet (Ethernet)" puis sur → "Change adapter options (Modifier les paramètres d'adaptateur)".



→ Sous →"Local area connexion (Connexion réseau local)", choisissez celle qui servira à connecter l'automate et cliquez sur → "Propriétés (Propriétés)".



→ Sous →"Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)", sélectionnez → "Propriétés (Propriétés)".



→ Vous pouvez par exemple utiliser l'adresse IP suivante → IP address (Adresse IP) : 192.168.0.99 et entrez le masque de sous-réseau → Subnet Mask (Masque de sous-réseau) 255.255.255.0. Veuillez ensuite appliquer les paramètres. (→ "OK")



4.4.8 Paramétrage de l'adresse IP dans la CPU

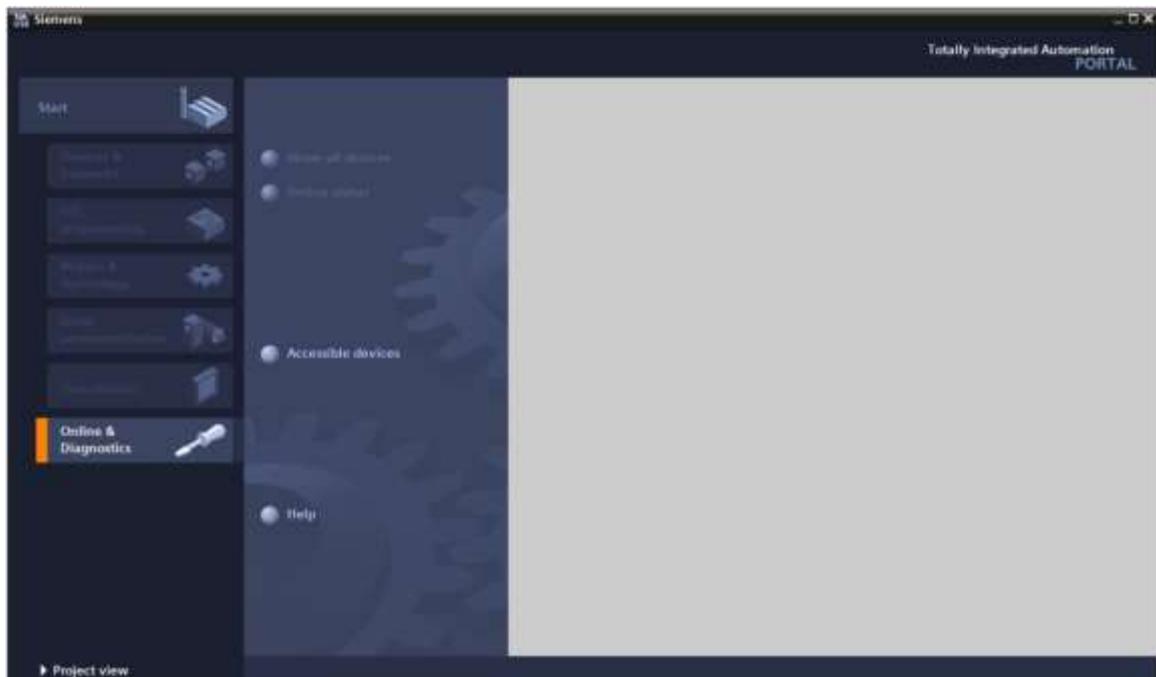
L'adresse IP d'une SIMATIC S7-1500 est paramétrée comme suit.

→ Faites un double-clic sur l'icône, ci-dessous, pour sélectionner Totally Integrated Automation Portal.

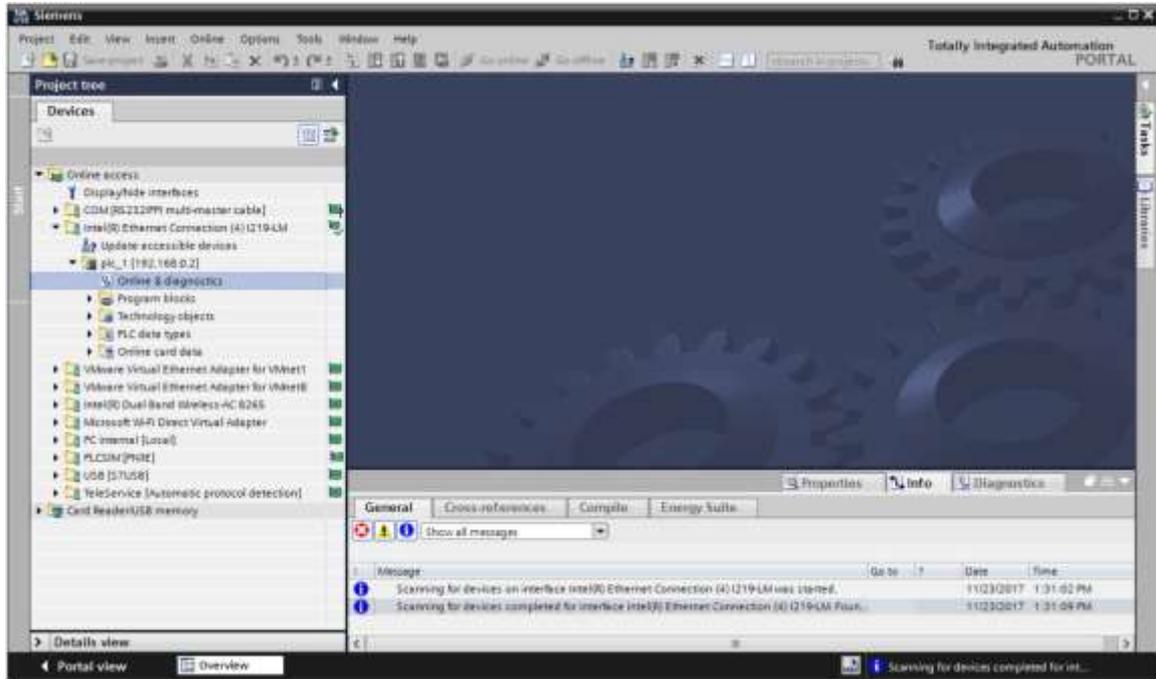
(→ TIA Portal V14)



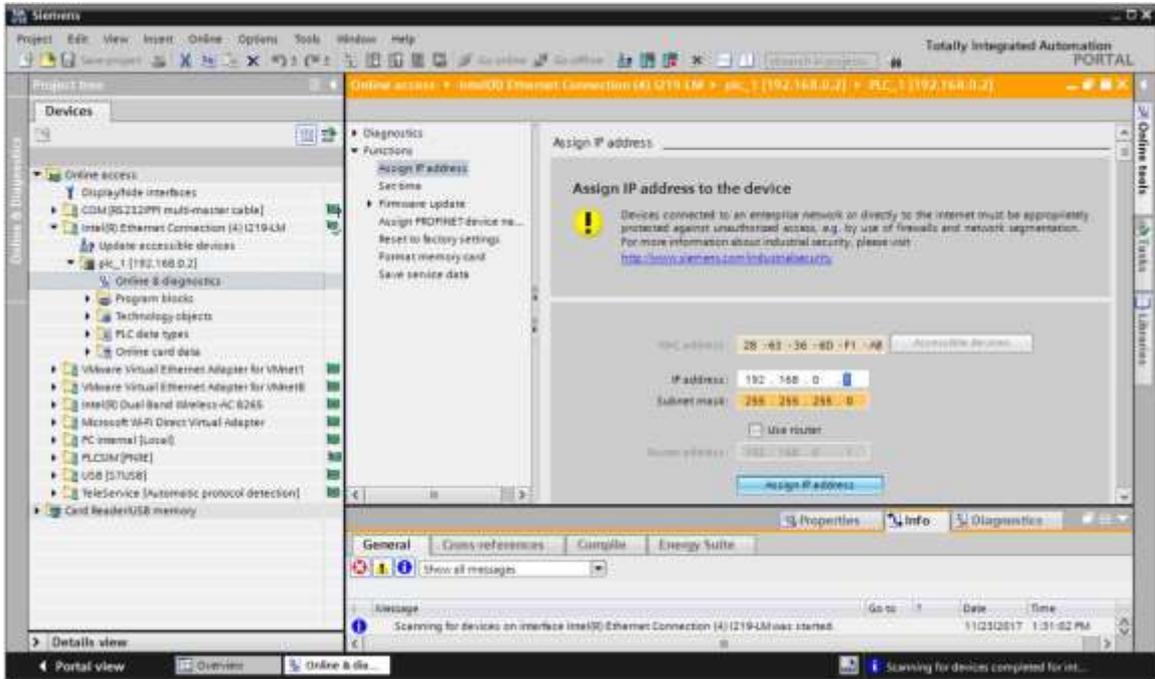
→ Cliquez à présent sur → "En ligne & diagnostic" (Online & diagnostics) et ouvrez ensuite la → "Vue du projet".



- Dans le navigateur du projet, sélectionnez sous →"Online Access (Accès en ligne)", la carte réseau paramétrée précédemment. Si vous cliquez sur →"Update accessible devices (Mettre à jour les abonnés accessibles)", vous verrez l'adresse IP ou l'adresse MAC du SIMATIC S7-1500 connecté (si l'adresse IP n'a pas encore été attribuée). Sélectionnez ici → "En ligne & diagnostic".



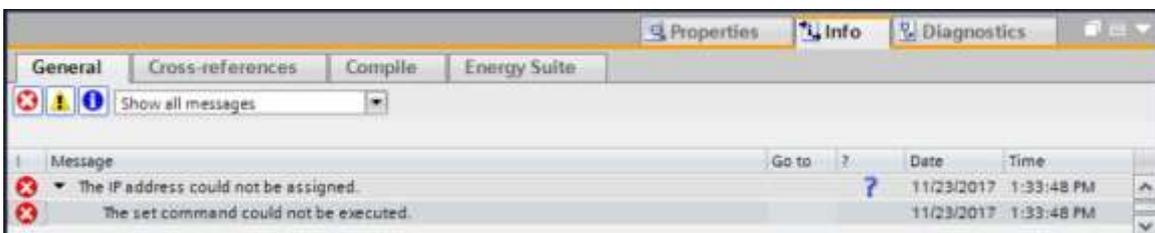
- Sous → "Fonctions (Functions)", vous verrez l'option → "Assign IP address (Affecter l'adresse IP)". Entrez ici par ex. l'adresse IP suivante : → Adresse IP : 192.168.0.1 → Masque de sous-réseau 255.255.255.0. Ensuite, cliquez sur → "Assign IP address (Affecter l'adresse IP)" pour que cette nouvelle adresse soit affectée au SIMATIC S7-1500.



Remarque :

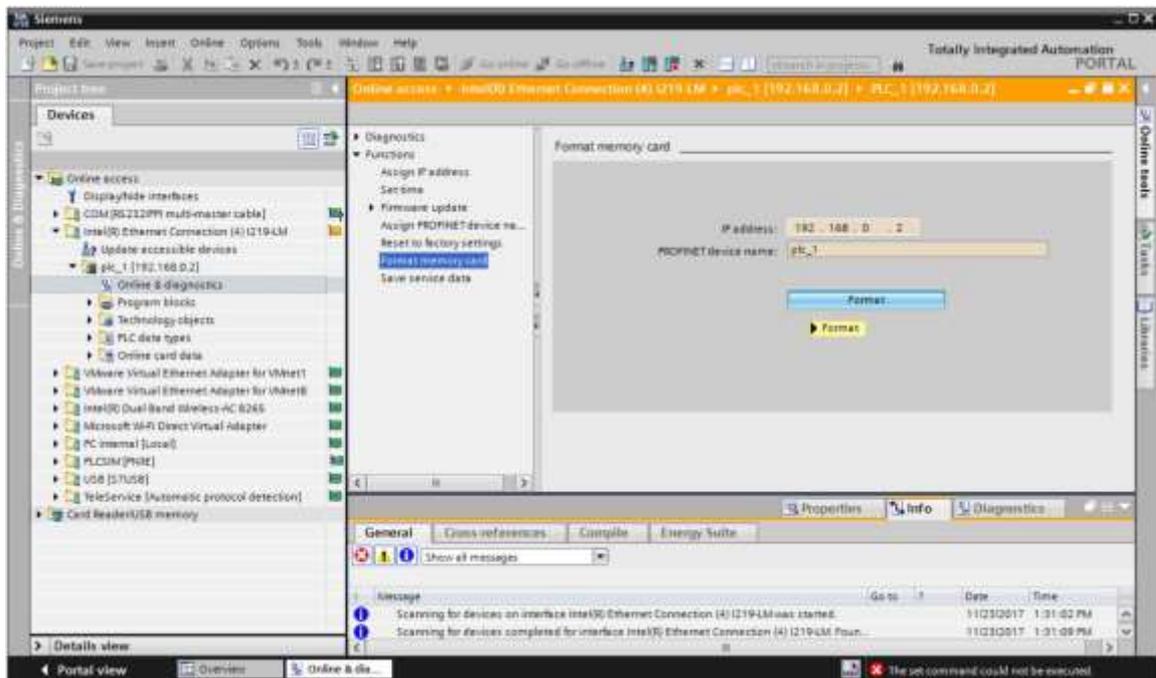
- l'adresse IP du SIMATIC S7-1500 peut également être définie via l'écran de la CPU si l'option est activée dans la configuration matérielle.

- En cas d'échec de l'attribution d'adresse IP, un message s'affiche dans la fenêtre → "Info" → "General (Général)".

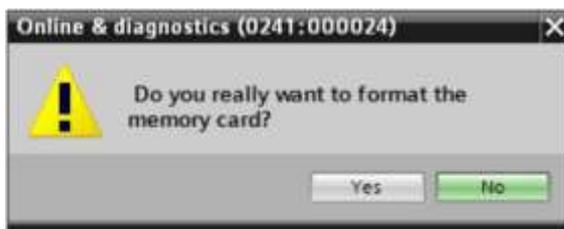


4.4.9 Formatage de la Memory Card dans la CPU

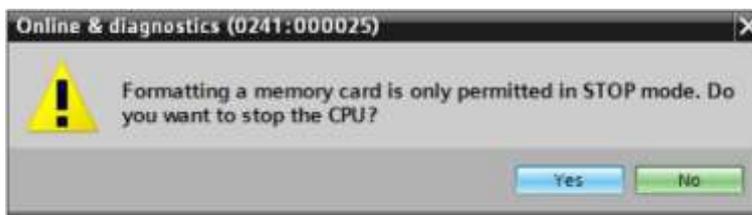
- Si l'adresse IP n'a pas pu être attribuée, alors il faut effacer les données du programme dans la CPU. Cette opération s'effectue en deux étapes → "Formater une carte mémoire" et → "Restaurer aux valeurs d'usine".
- Sélectionnez d'abord la fonction → "Formater Memory Card" et cliquez sur le bouton → "Formater".



- Confirmez la question en cliquant sur → "Yes (Oui)".

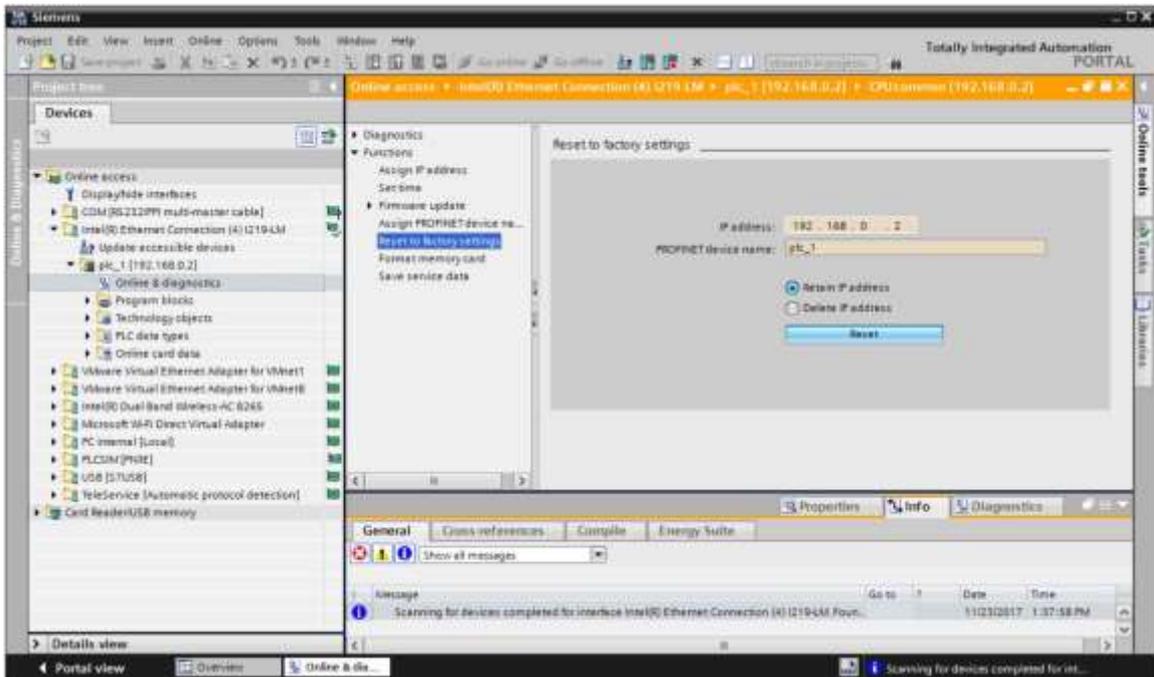


- Le cas échéant, arrêtez la CPU. (→ "Yes (Oui)")

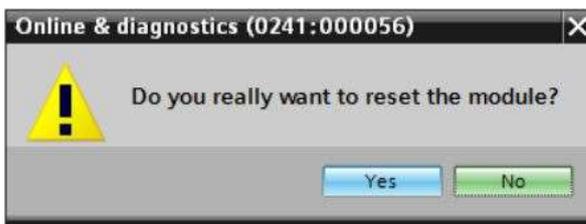


4.4.10 Réinitialisation de la CPU aux réglages d'usine

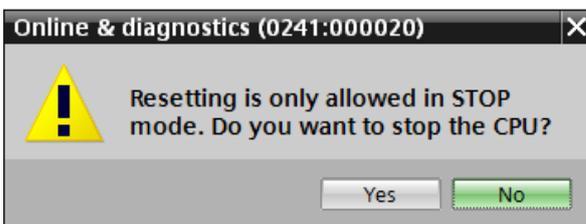
- Avant de pouvoir réinitialiser la CPU, vous devez attendre la fin du formatage de la CPU.
- À cette fin, vous devez à nouveau sélectionner → "Mettre à jour les abonnés accessibles"
- et → "En ligne & diagnostic" de votre CPU. Pour réinitialiser l'automate, sélectionnez la fonction → "Reset to factory settings (Restaurer aux valeurs d'usine)" et cliquez sur → "Reset (Réinitialiser)".



- Confirmez la restauration des valeurs d'usine en cliquant sur → "Yes" (Oui).

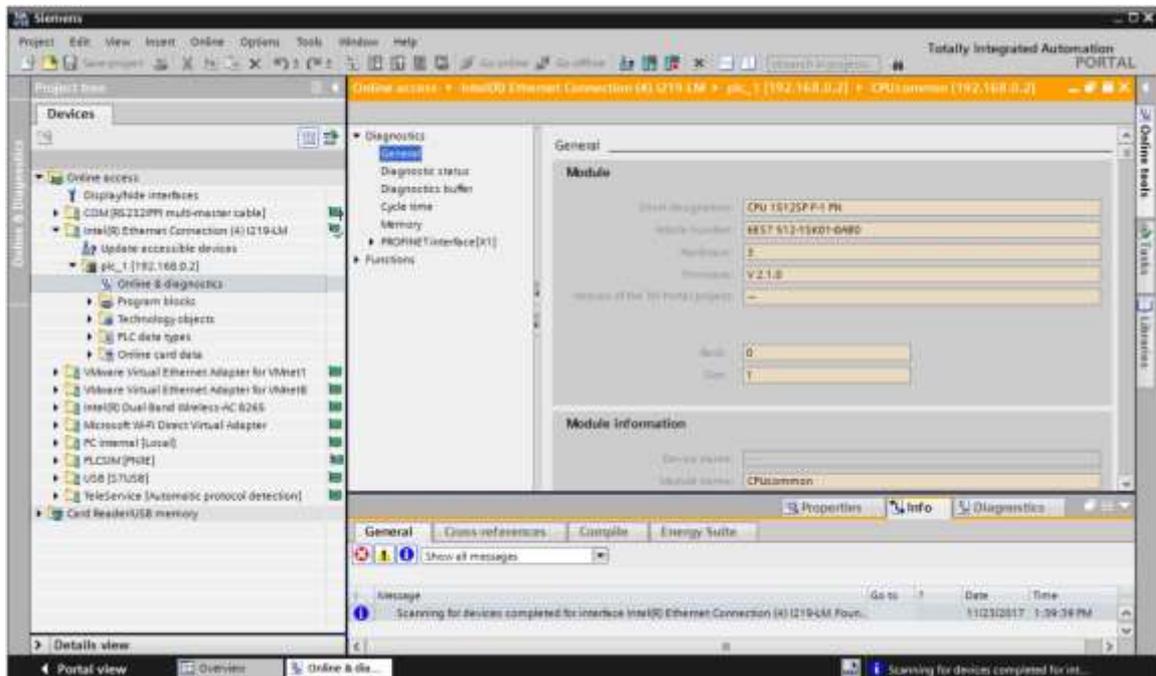


- Le cas échéant, arrêtez la CPU. (→ "Yes (Oui)")



4.4.11 Lire la version du firmware de la CPU 1512SP F-1 PN

- Avant de pouvoir lire la version du firmware de la CPU 1512SP F-1 PN, vous devez à nouveau sélectionner → "Mettre à jour les abonnés accessibles" et → "En ligne & diagnostic" de votre CPU 1512SP F-1 PN. Dans le point de menu → "Diagnostic" → "Général", vous pouvez lire la désignation abrégée, le numéro d'article, la version du matériel et du firmware.



5 Énoncé de la tâche

Créez un projet et configurez les modules suivants dans votre matériel correspondant à votre kit pour formateurs **SIMATIC CPU 1512SP F-1 PN avec logiciel**.

- 1x CPU 1512SP F-1 PN pour ET 200SP, unité centrale avec mémoire de travail de 300 Ko pour le code programme et 1 Mo pour les données, 1 interface, PROFINET IRT avec Switch de 3 ports, performance sur bit 48 ns, Memory Card (numéro d'article : 6ES7512-1SK01-0AB0)
- 2x DI 8x24VDC/0,5A HF (numéro d'article : 6ES7131-6BF00-0CA0)
- 2x DQ 8x24VDC/0,5A HF (numéro d'article : 6ES7132-6BF00-0CA0)
- 1x module serveur (numéro d'article : 6ES7 193-6PA00-0AA0)

6 Planification

Comme il s'agit d'une nouvelle installation, il faut créer un nouveau projet.

Pour ce projet, le matériel et le software sont déjà définis pour le kit formateur SIMATIC CPU 1512SP F - 1 PN. Aucune sélection à faire, les modules listés doivent uniquement être ajoutés au projet. Afin de s'assurer que les modules ajoutés sont les bons, il convient de contrôler le numéro d'article des appareils montés directement avec celui mentionné dans l'énoncé du problème.

L'usage veut que l'on commence par la CPU, puis on insère les modules signaux dans les emplacements correspondants. Voir tableau 1.

Pour la configuration, l'interface Ethernet de la CPU doit être paramétrée et les plages d'adresses des entrées et sorties digitales doivent être modifiées.

Module	N° d'article	Emplaceme	Plage d'adresses
CPU 1512SP F-1 PN	6ES7512-1SK01-0AB0	1	
DI 8x24VDC/0,5A HF	6ES7131-6BF00-0CA0	2	DI 0
DI 8x24VDC/0,5A HF	6ES7131-6BF00-0CA0	3	DI 1
DQ 8x24VDC/0,5A HF	6ES7132-6BF00-0CA0	4	DQ 0
DQ 8x24VDC/0,5A HF	6ES7132-6BF00-0CA0	5	DQ 1
Module serveur	6ES7 193-6PA00-0AA0	6	

Tableau 1 : Présentation de la configuration prévue

Pour terminer, la configuration matérielle doit être compilée et chargée. La compilation permet de détecter les possibles erreurs, au démarrage de l'automate les modules incorrects sont détectés. *(Possible uniquement si le matériel monté correspond au matériel projeté)* Le projet contrôlé doit être sauvegardé.

7 Marche à suivre structurées par étape

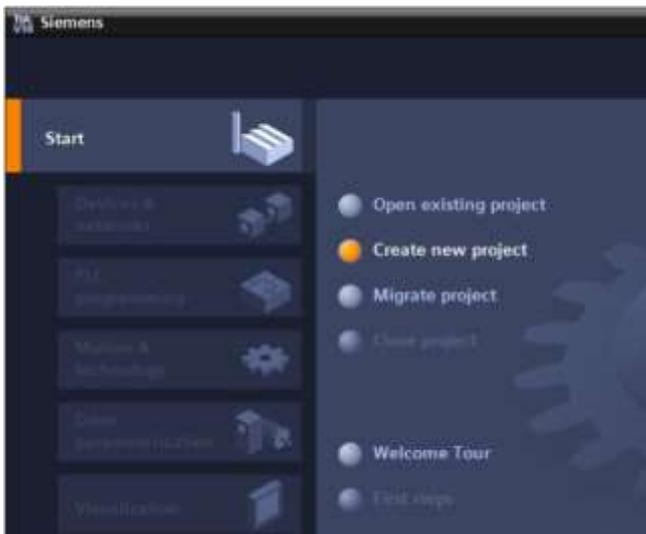
Vous trouverez ci-après une marche à suivre comment mettre en œuvre votre planification: Si vous avez déjà les connaissances préalables nécessaires, les étapes numérotées sont suffisantes pour exécuter la tâche. Sinon, suivez simplement les étapes illustrées dans la marche à suivre ci-dessous.

7.1 Création d'un nouveau projet

→ Sélectionnez, par un double-clic, le Totally Integrated Automation Portal → TIA Portal V14



→ Dans la vue du Portail sous l'onglet "Start (Démarrer)" → "Create new project (Créer un projet)".

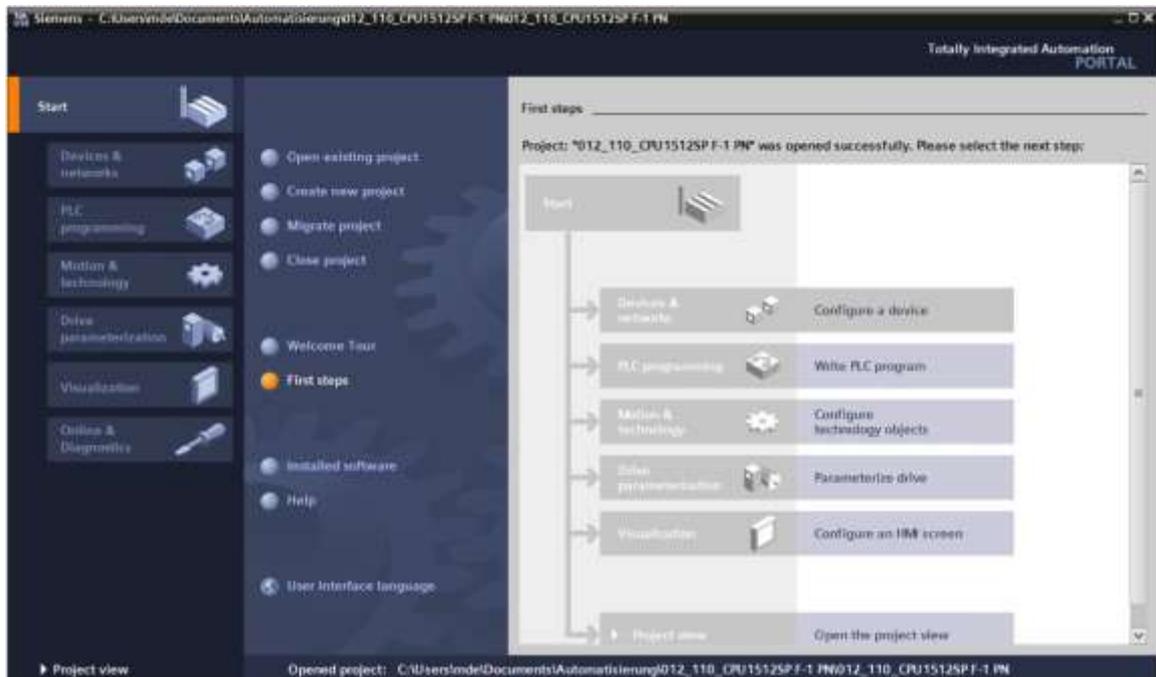


→ Modifier le nom de projet, le chemin d'accès, l'auteur et le commentaire et cliquer sur → "Create (Créer)".

→ Le projet est créé, ouvert et le menu "Start (Démarrer)" "First steps (Mise en route)" s'affiche automatiquement.

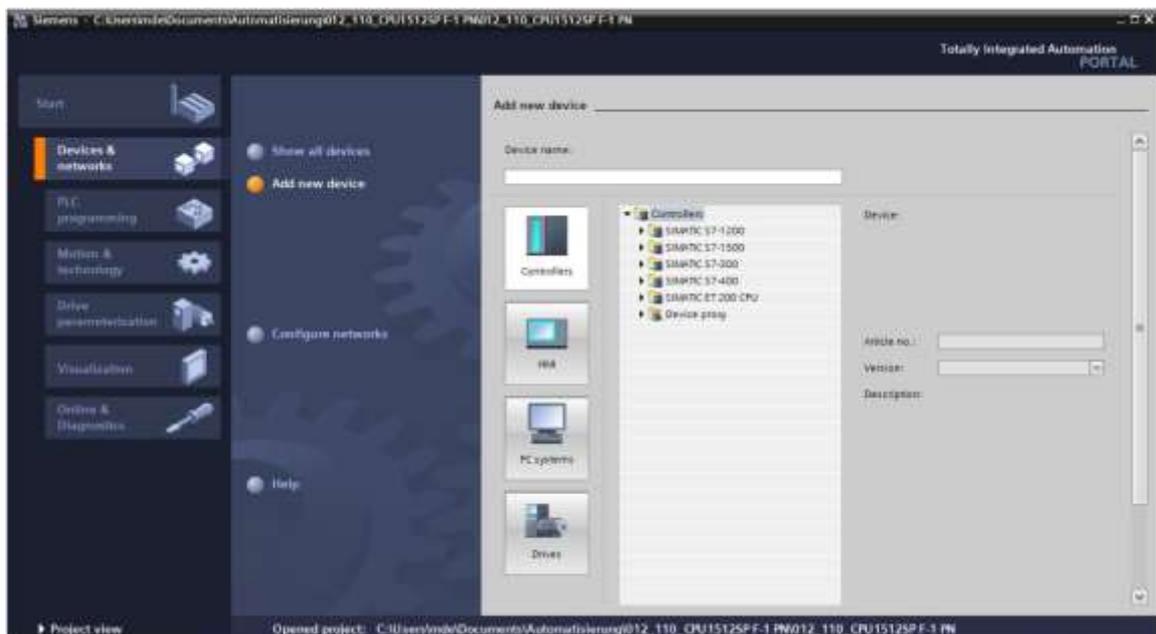
7.2 Insertion de la CPU 1512SP F-1 PN

- Dans le Portal, sélectionner → "Start (Démarrer)" → "First steps (Mise en route)" → "Devices & networks (Appareils & réseaux)" → "Configure a device (Configurer un appareil)".

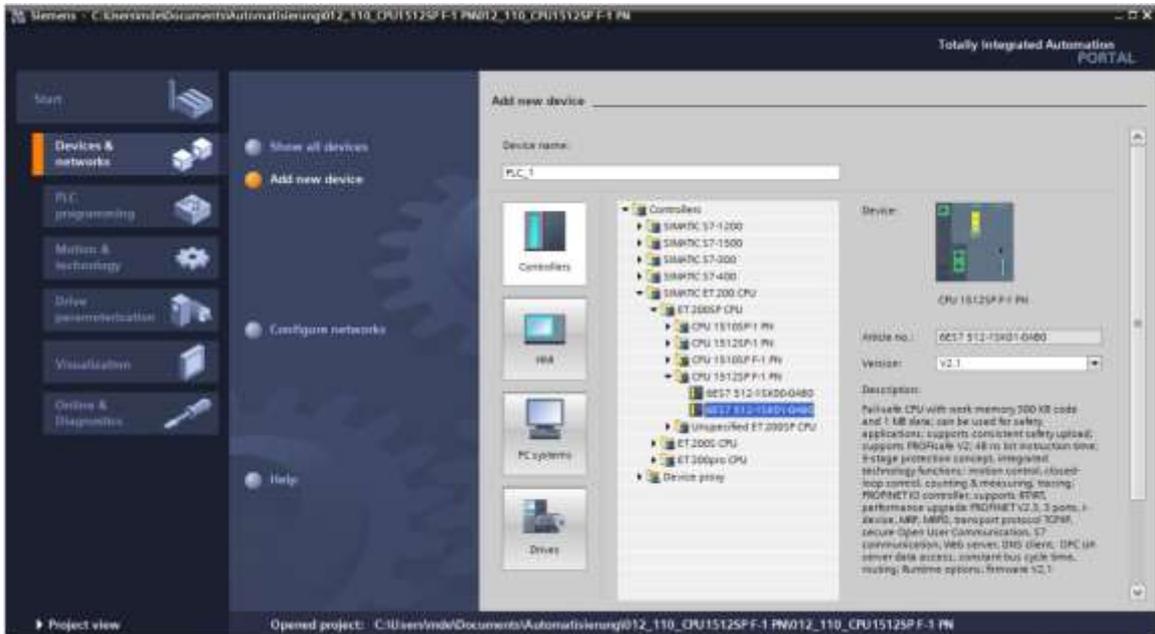


- Dans le Portal "Devices & networks (Appareils & réseaux)", le menu "Show all devices (Afficher tous les appareils)" s'affiche.

- Basculez vers le menu "Add new device (Ajouter un appareil)".



- À présent, il faut ajouter un nouvel appareil du type de CPU proposée
(Controller → SIMATIC ET 200 CPU → ET 200SP CPU → CPU 1512SP F-1 PN →
6ES7512-1SK01-0AB0 → V2.1)



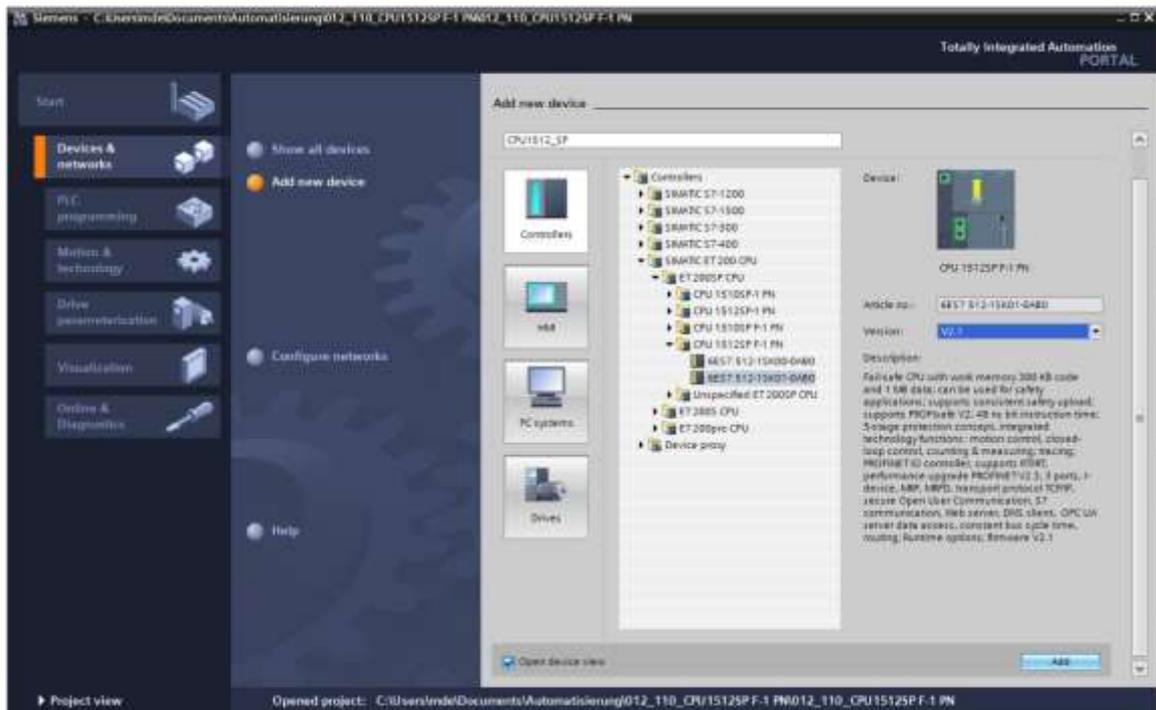
- Attribuez un nom à l'appareil (nom d'appareil → "CPU_1512SP").



- Sélectionnez "Open device view (Ouvrir la vue des appareils)".



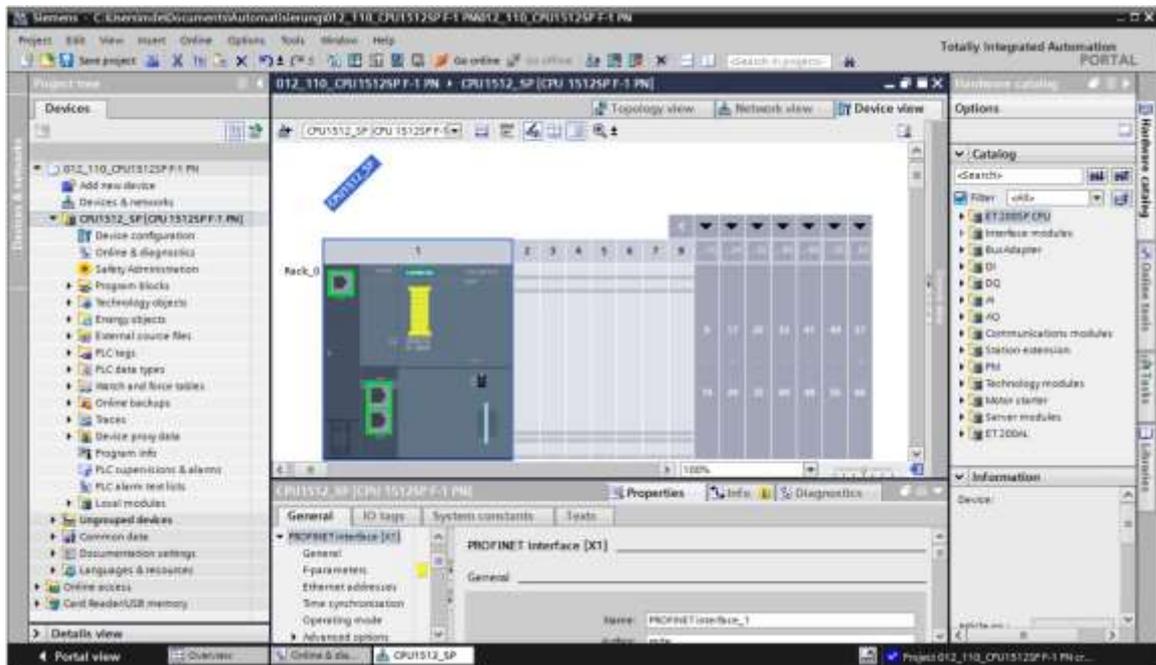
→ Cliquez ensuite sur "Add (Ajouter)".



Remarques :

- Il peut arriver qu'il y ait plusieurs variantes pour la CPU souhaitée, qui se distinguent par l'étendue de leurs fonctions (mémoire de travail, mémoire intégrée, fonctions technologiques, etc.). Dans ce cas, vous devez vous assurer que la CPU sélectionnée correspond au matériel présent.
- Différentes versions de firmware sont souvent proposées pour un matériel donné. Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser la version de firmware la plus récente (déjà présélectionnée) et, si nécessaire, de mettre à niveau la CPU.

- TIA Portal passe maintenant automatiquement dans la vue projet et ouvre l'utilitaire « configuration des appareils ». La CPU 1512SP F-1 PN est positionnée à l'emplacement 1.

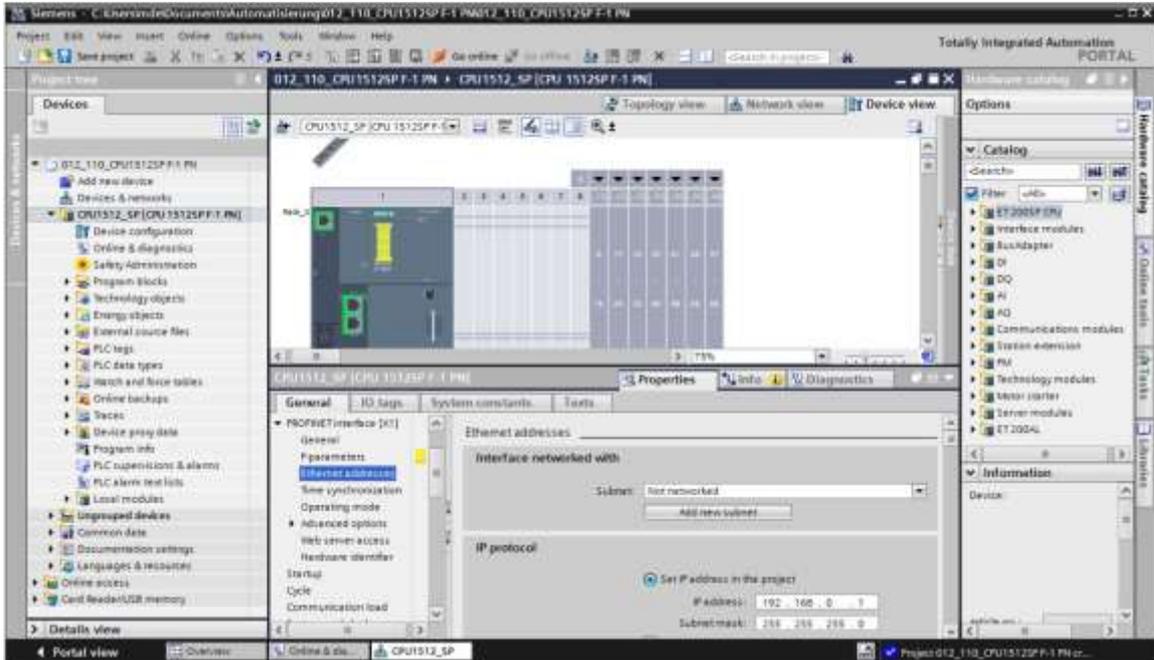


Remarque:

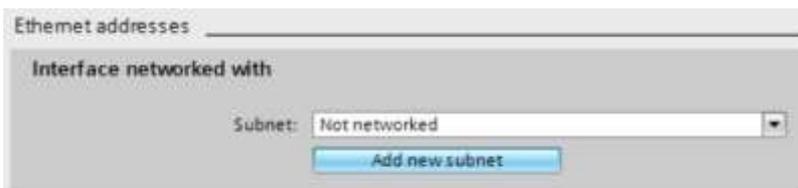
- vous pouvez maintenant configurer la CPU selon vos exigences. Depuis cette vue il est possible de modifier les paramètres comme ceux, de l'interface PROFINET, du comportement au démarrage, du cycle, de la charge de communication et de nombreuses autres options.

7.3 Configuration de l'interface Ethernet de la CPU 1512SP F-1 PN

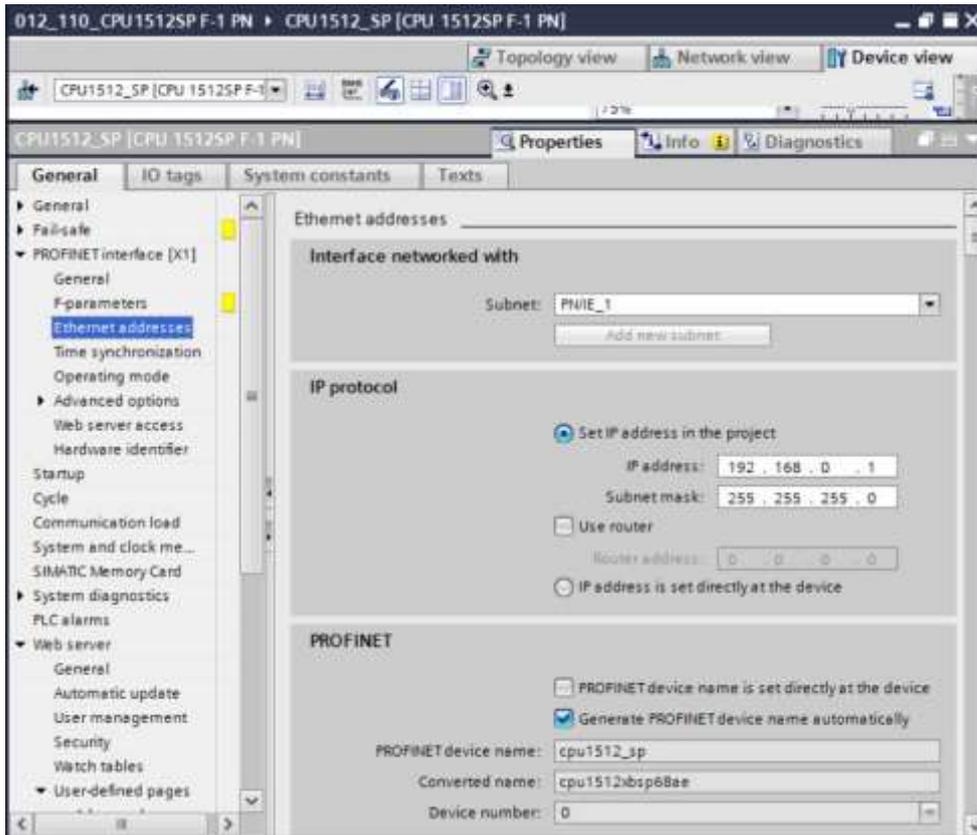
- Sélectionner la CPU par double-clic.
- Sous → "Propriétés (Propriétés)", ouvrir le menu → "PROFINET Interface [X1]" et sélectionner → "Ethernet addresses (Adresses Ethernet)".



- Sous "Interface networked with (Interface connectée avec)", seule l'entrée "not networked (non connecté)" s'affiche.
- Ajoutez un sous-réseau Ethernet avec le bouton → "Add new subnet (Ajouter un nouveau sous-réseau)".

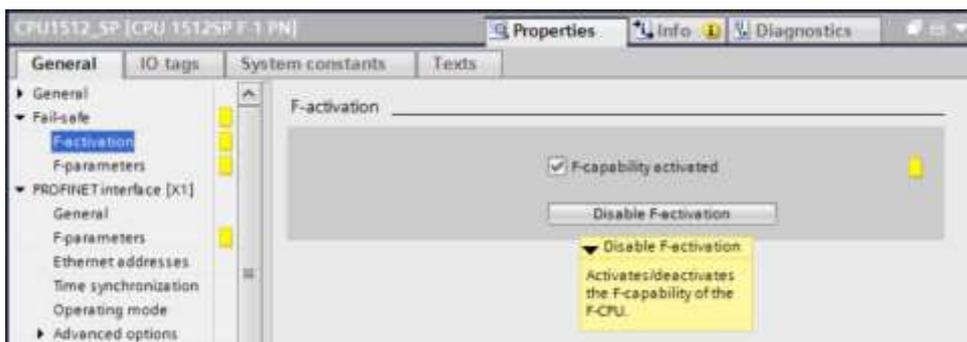


- Conservez les valeurs préréglées pour l' "IP address (adresse IP)" et "Subnet mask (Masque de sous-réseau)".

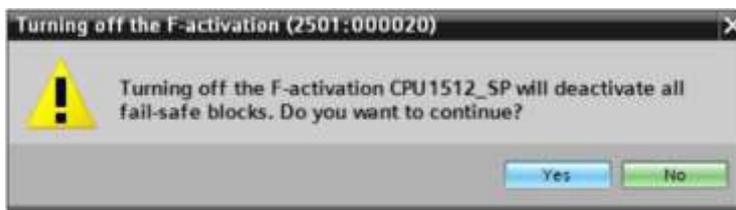


7.4 Configuration de la sécurité intégrée CPU 1512SP F-1 PN

- Sélectionner le menu → "Sécurité intégrée" → "Activation F" et sélectionnez → "Désactiver l'activation F".

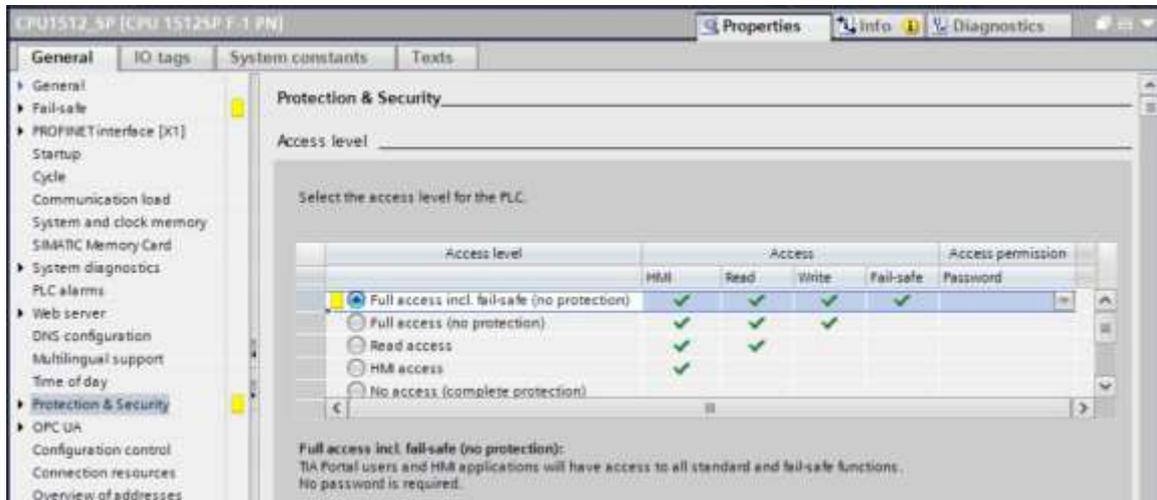


- Confirmez la question en cliquant sur → "Yes" (Oui).



7.5 Configuration du niveau d'accès pour la CPU 1512SP F-1 PN

- Sélectionner à présent le menu → "Protection" et sélectionnez-y le niveau d'accès → "Accès complet y compris failsafe(pas de protection)".

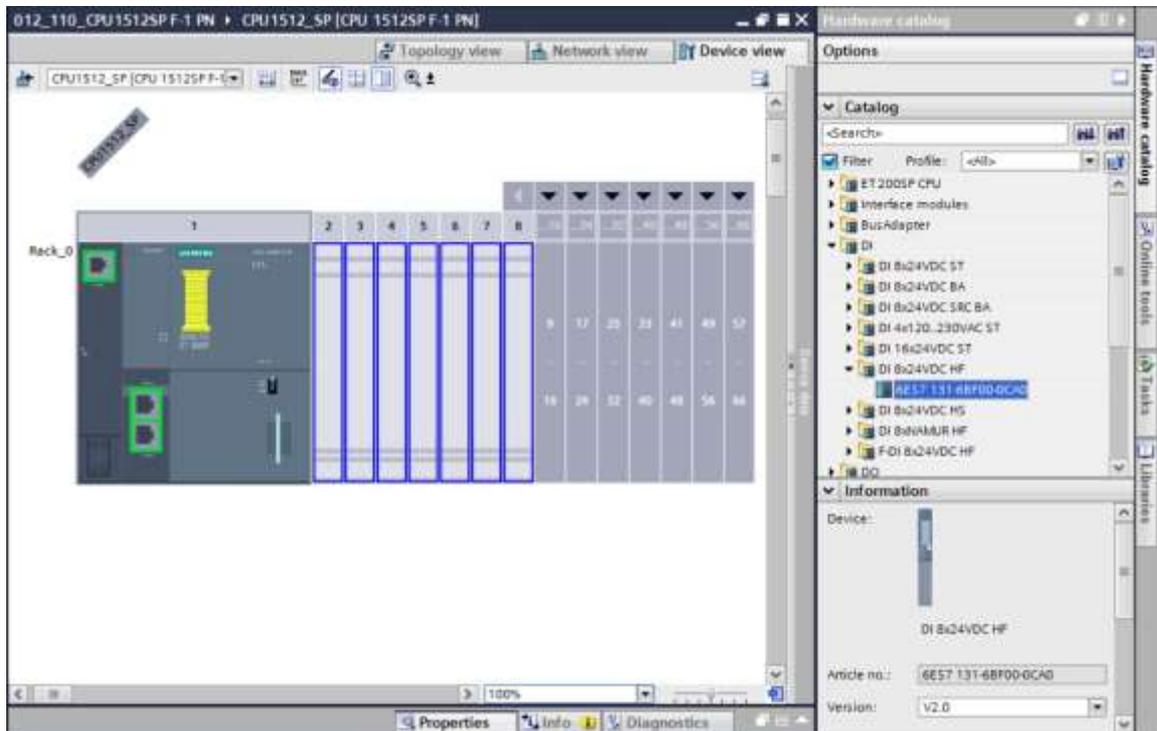


Remarque:

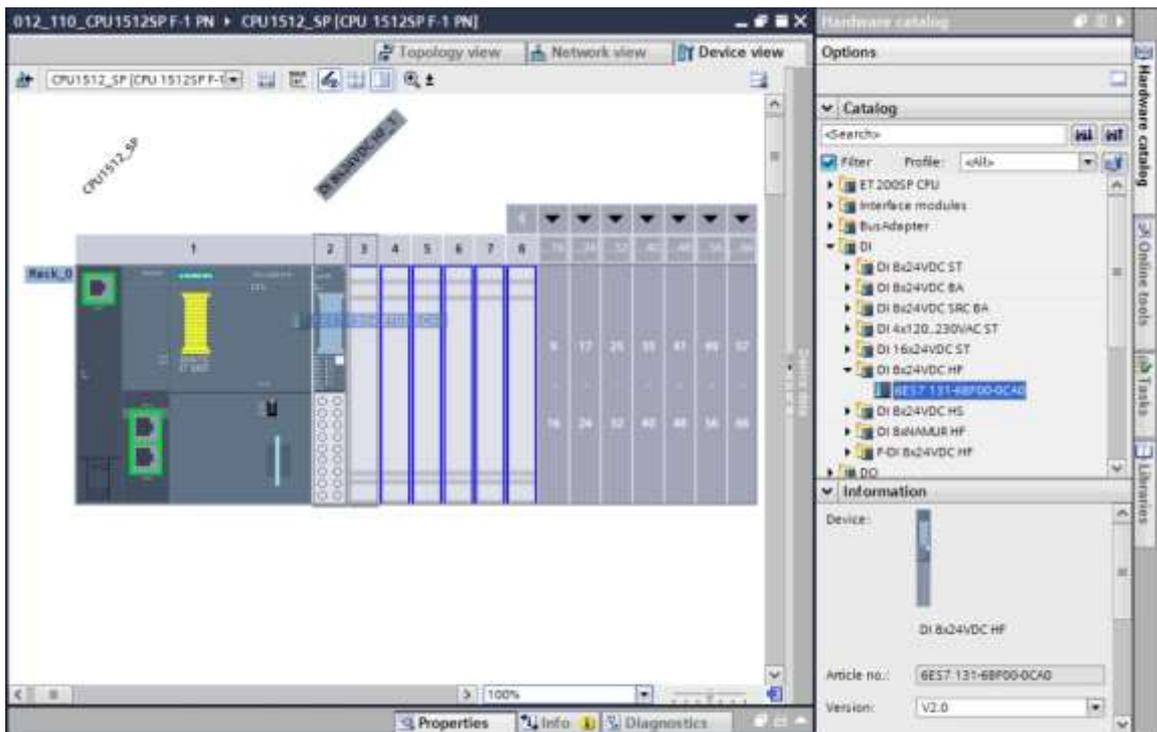
- le paramètre "Full access incl. fail-safe (no protection) (Accès complet y compris failsafe (pas de protection))" est recommandé car il n'y a pas de programme de sécurité et donc, il n'est pas nécessaire de saisir un mot de passe.

7.6 Insérer des modules d'entrées digitales DI 8x24VDC HF

Recherchez le module adéquat dans le catalogue matériel (→ Catalogue matériel → Catalogue → DI → DI 8x24VDC HF (numéro d'article 6ES7131-6BF00-0CA0) → Version : V2.0)

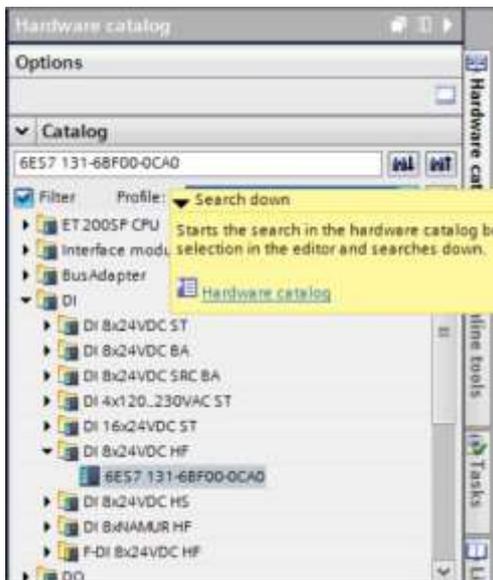


→ Insérez à présent les deux modules digitaux en les plaçant aux emplacements 2 et 3.



Remarque:

- Pour sélectionner le module d'entrées digitales, vous pouvez entrer le numéro d'article dans la zone de recherche, puis cliquer sur l'icône "Rechercher vers le bas". Le catalogue du matériel s'ouvre au bon endroit.

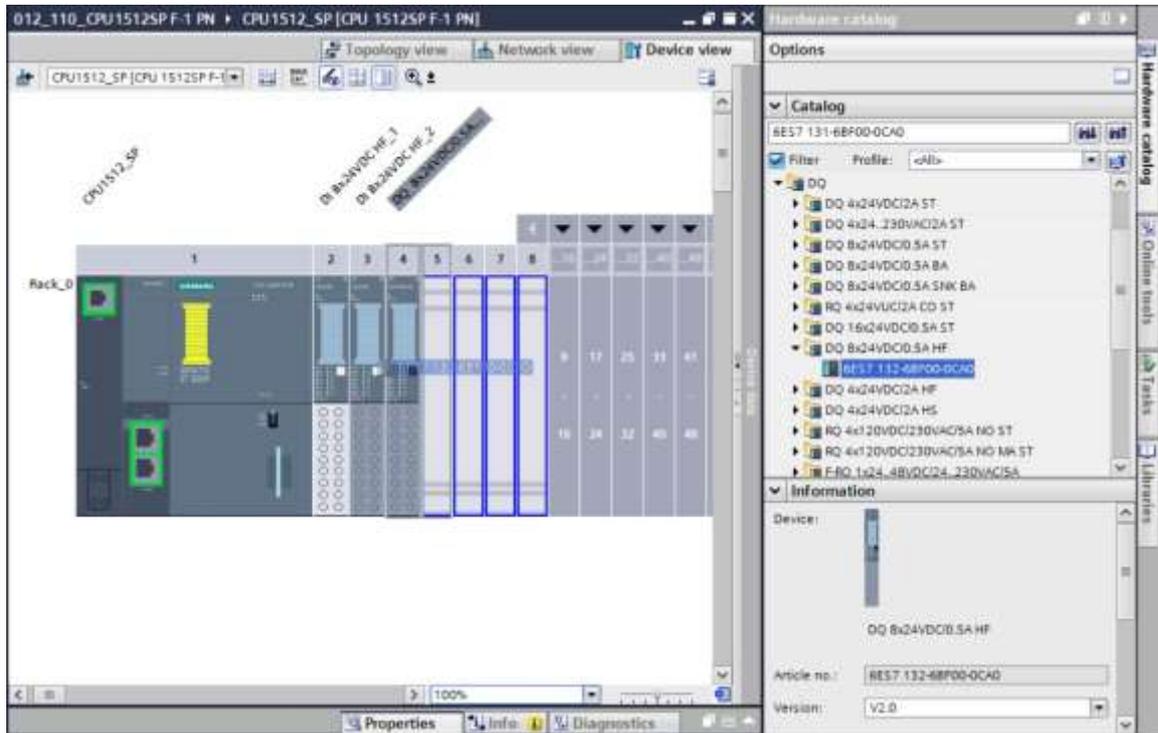


Remarque:

- Faire un double-clic sur le module du catalogue du matériel permet de le placer sur le premier emplacement disponible qui convient.

7.7 Insérer des modules de sorties digitales DQ 8xDC24V / 0,5A HF

- Recherchez le module adéquat dans le catalogue matériel (→Catalogue matériel → Catalogue → DQ → DQ 8xDC24V/0,5A HF (numéro d'article 6ES7132-6BF00-0CA0) → Version : V2.0)
- Insérez à présent les modules digitaux aux emplacements 4 et 5.

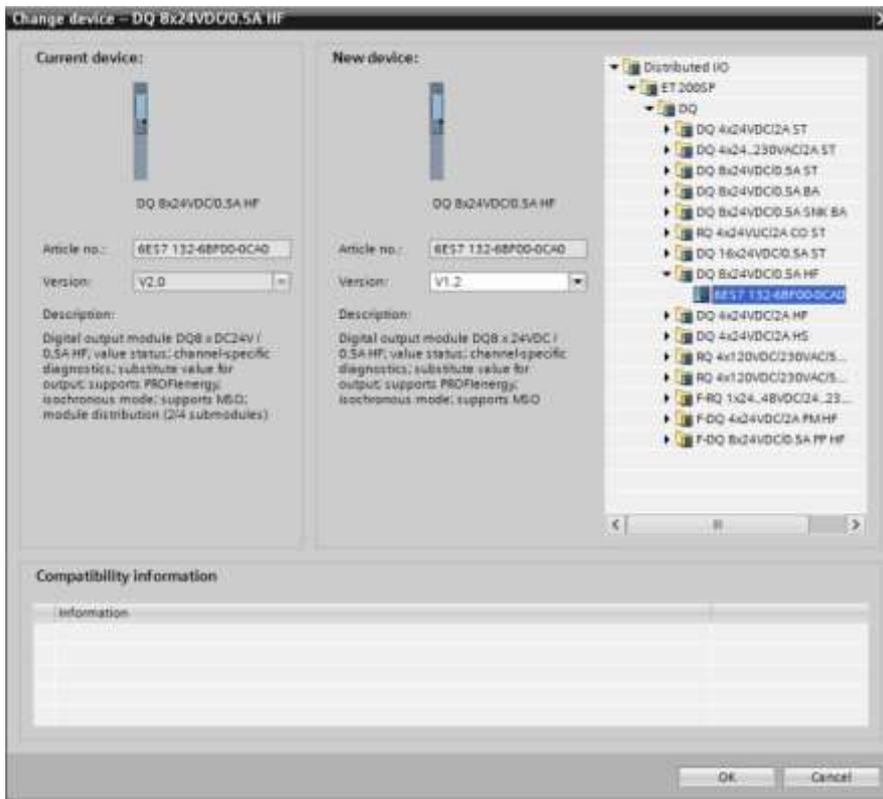
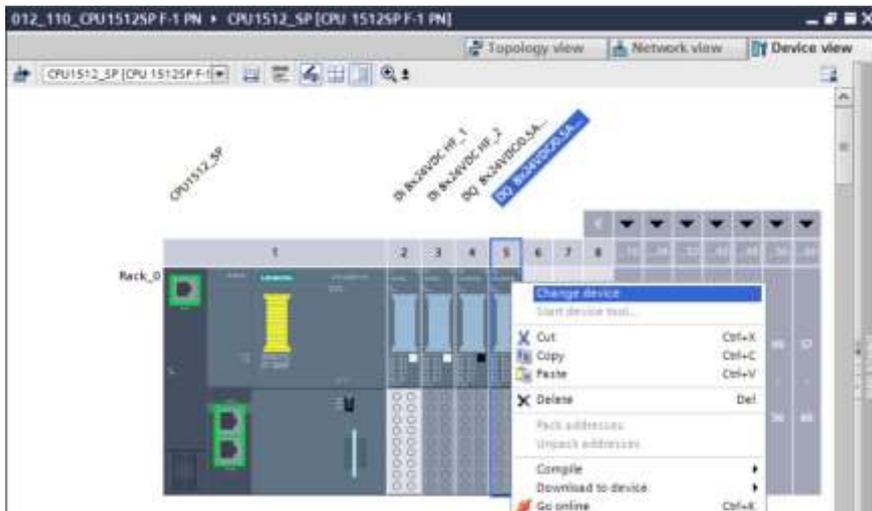


Remarqu :

- si un emplacement n'est pas affecté, vous devez combler les vides avant de compiler, sinon un message d'erreur s'affiche.

7.8 Remplacement de composants dans la configuration du matériel

- S'il s'avère nécessaire de remplacer un composant, dans la configuration matérielle, par une autre version ou un autre type, il suffit d'effectuer un clic droit sur ce composant et de sélectionner "Remplacer appareil". Dans la boîte de dialogue affichée, un nouveau composant peut être sélectionné pour le remplacement et le choix est appliqué par "OK".
(→ Change device (Remplacer l'appareil) → OK)



Remarque:

- si le nouveau composant ne s'affiche pas dans la sélection, cela signifie qu'il n'est pas compatible avec le composant précédent. Dans ce cas, l'ancien composant doit être supprimé, puis le nouveau composant ajouté depuis le catalogue matériel.

7.9 Insérer le module serveur

- Recherchez le module serveur avec le numéro d'article et la version adéquats dans le catalogue matériel. Ajoutez maintenant le module serveur sur l'emplacement 5. (→ Hardware catalog (Catalogue) → Server modules (Modules serveurs) → 6ES7 193-6PA00-0AA0 → Version : V1.1)

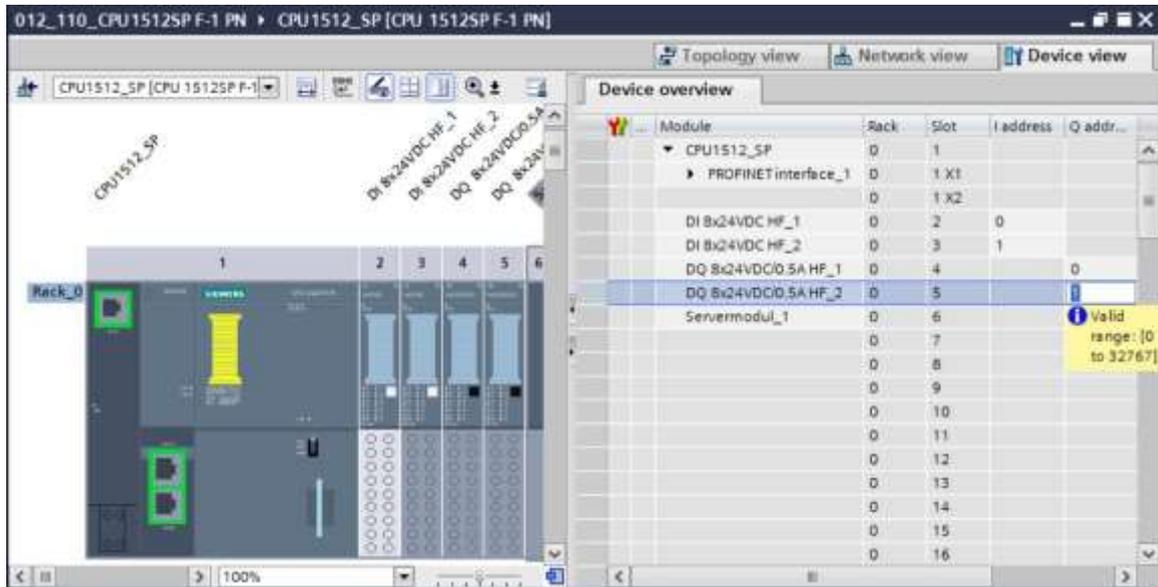


Remarque:

- si vous oubliez le module serveur, celui-ci est automatiquement créé lors de la compilation de la configuration matérielle.

7.10 Configuration des plages d'adresses DI/DO : 0...1

- Comme prochaine étape, il faut vérifier et le cas échéant modifier les plages d'adresses des cartes d'entrées et de sorties. Les entrées et les sorties (DI/DO) doivent avoir une plage d'adresses de 0 ...1. (→ Device overview (Vue d'ensemble des appareils) → DI → I address (Adresses I) : 0/1 → DO → Q address (Adresses Q) : 0/1)



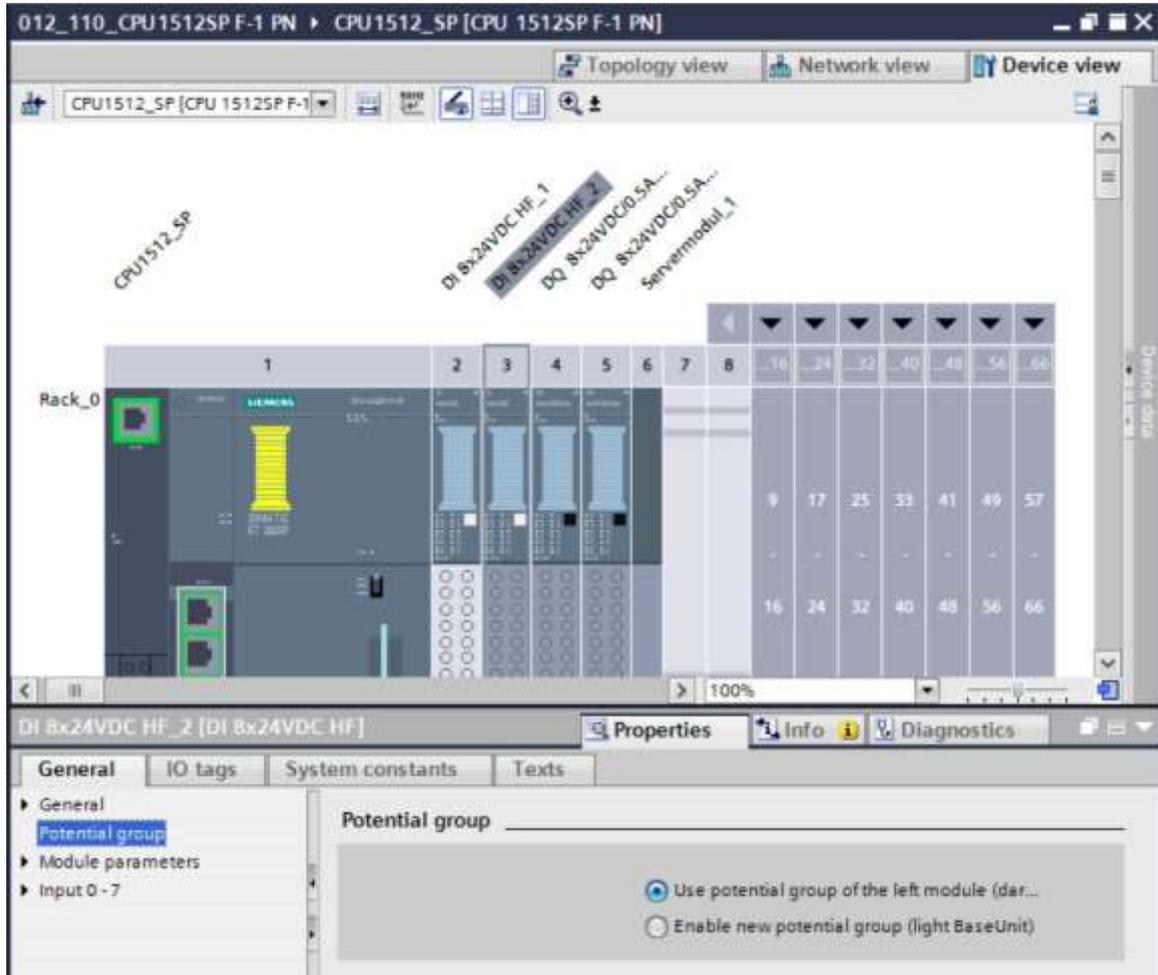
Remarque:

- pour afficher et masquer la vue d'ensemble des appareils, cliquer sur la petite flèche placée près de "Device data (Données appareil)" dans la partie droite de la configuration matérielle.

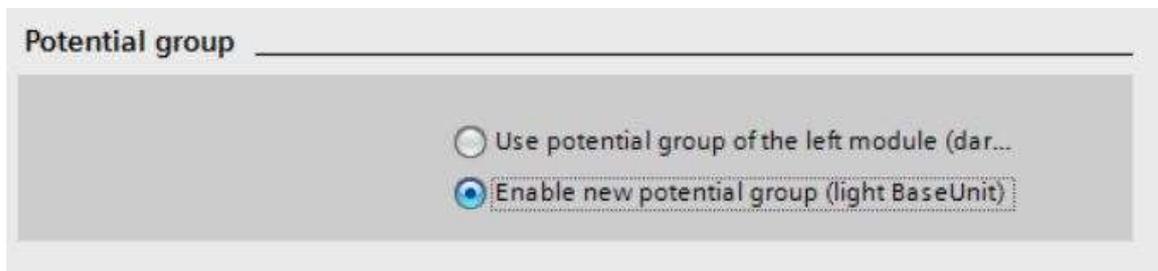


7.11 Configuration des groupes de potentiels des BaseUnits

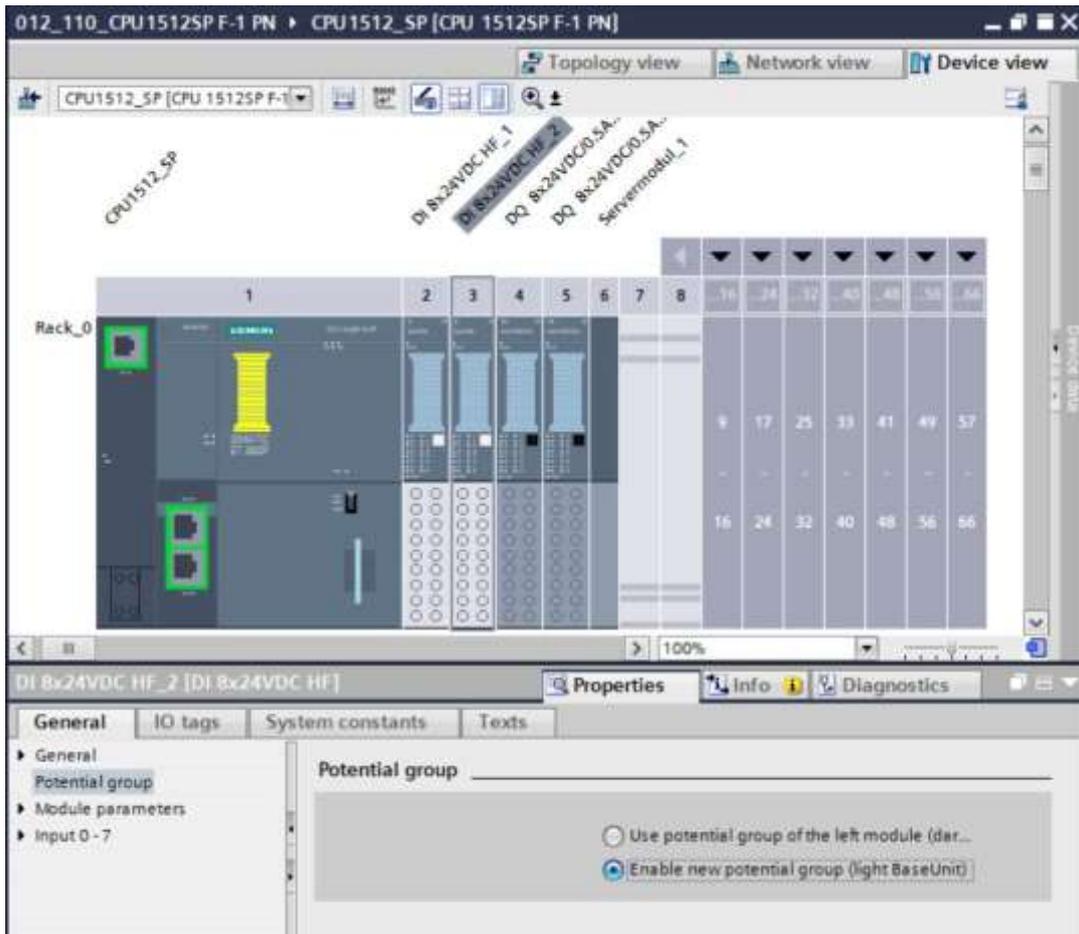
- Pour modifier le groupe de potentiel d'une BaseUnit, il faut sélectionner le module correspondant et ouvrir la rubrique Groupe de potentiel dans les propriétés générales. (Emplacement 3 → Propriétés → Général → Groupe de potentiel)



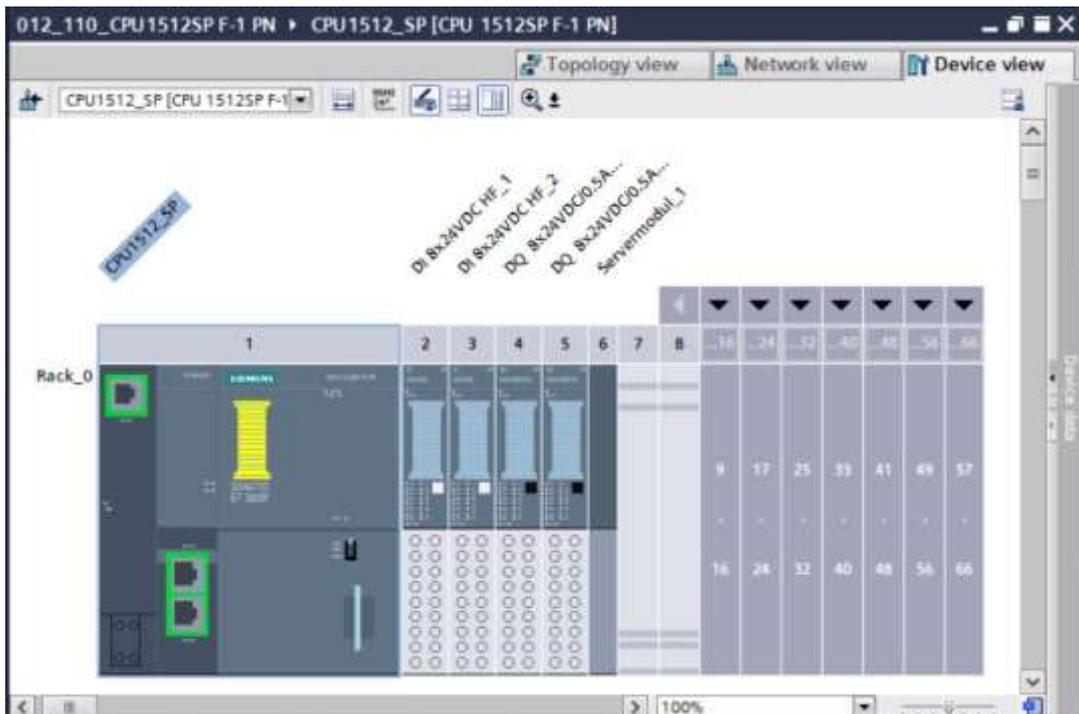
- Cochez l'option "Enable new potential group (light BaseUnit)" (Permettre un nouveau groupe de potentiel (BaseUnit claire)).



→ La BaseUnit dans la configuration est désormais claire.

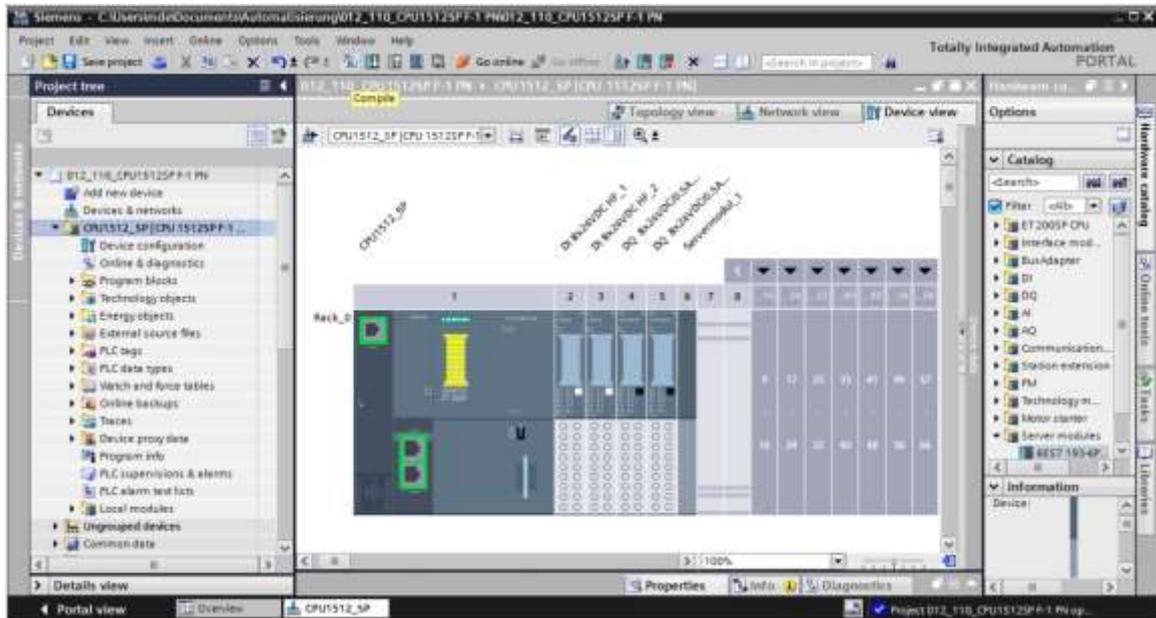


→ Répétez ces étapes pour les emplacements 4 à 5 et comparez la configuration des appareils avec la figure suivante.



7.12 Enregistrement et compilation de la configuration matérielle

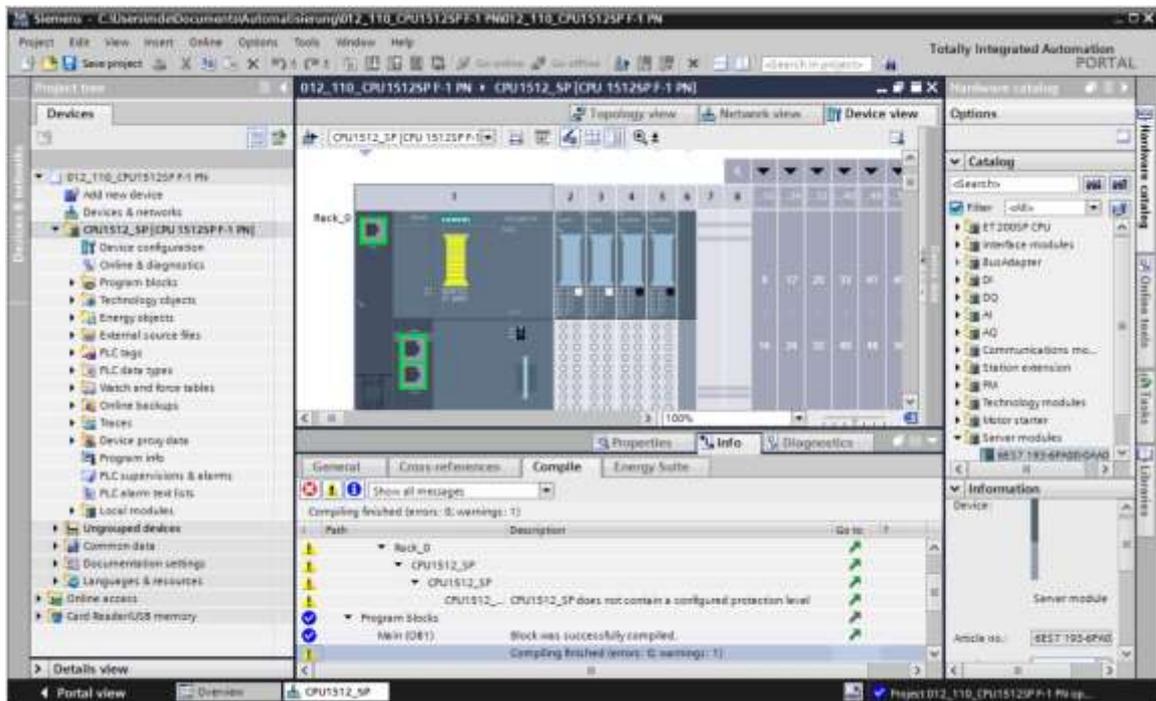
- Avant de compiler la configuration, il convient d'enregistrer votre projet par un clic sur le bouton →  "Save project". Pour compiler votre CPU avec la configuration des appareils, marquez d'abord le dossier → "CPU_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]" et cliquez sur l'icône →  "Compiler".



Remarque:

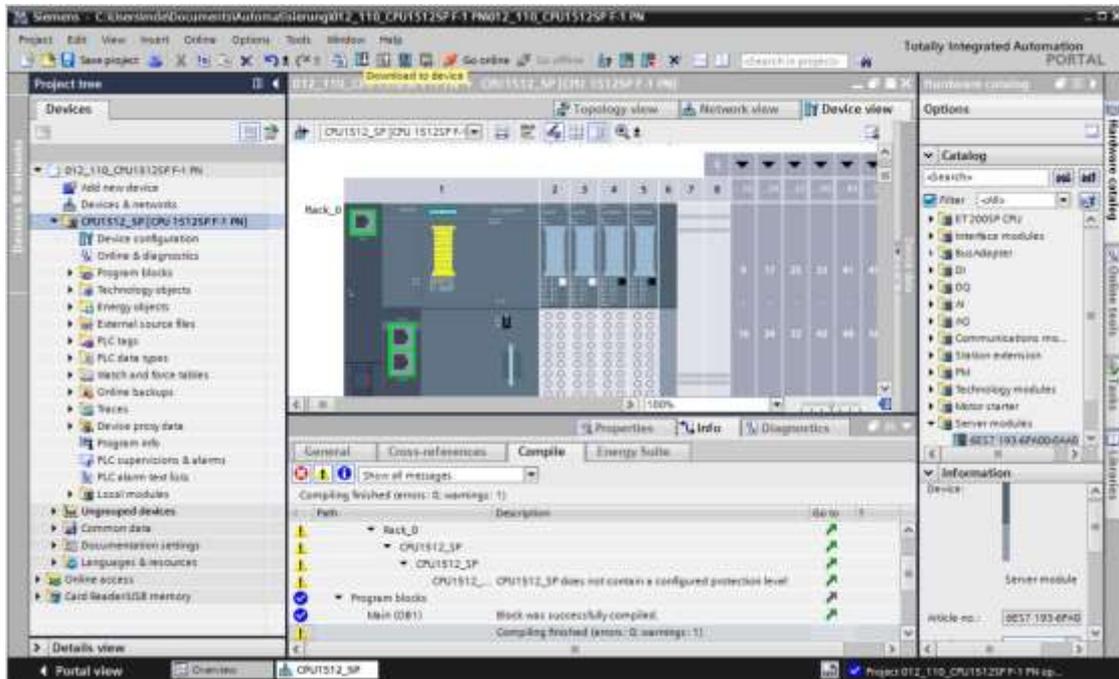
- il faut enregistrer régulièrement le projet en cours de traitement ("Save project"), car l'opération n'est pas automatique. C'est seulement à la fermeture de TIA Portal qu'un message vous demande si le projet doit être enregistré.

→ La compilation s'est terminée sans erreur, alors vous obtenez l'image suivante.

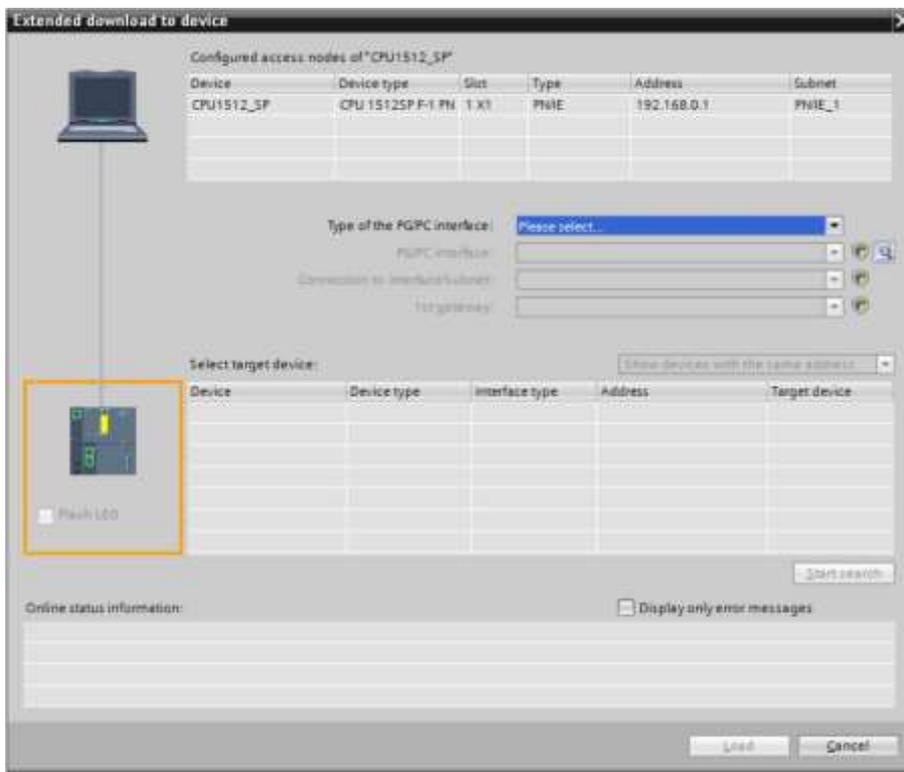


7.13 Chargement de la configuration matérielle dans l'appareil

- Pour charger toute votre CPU dans l'appareil, sélectionnez à nouveau le dossier → "CPU_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]" et cliquez sur l'icône  → "Charger dans l'appareil"

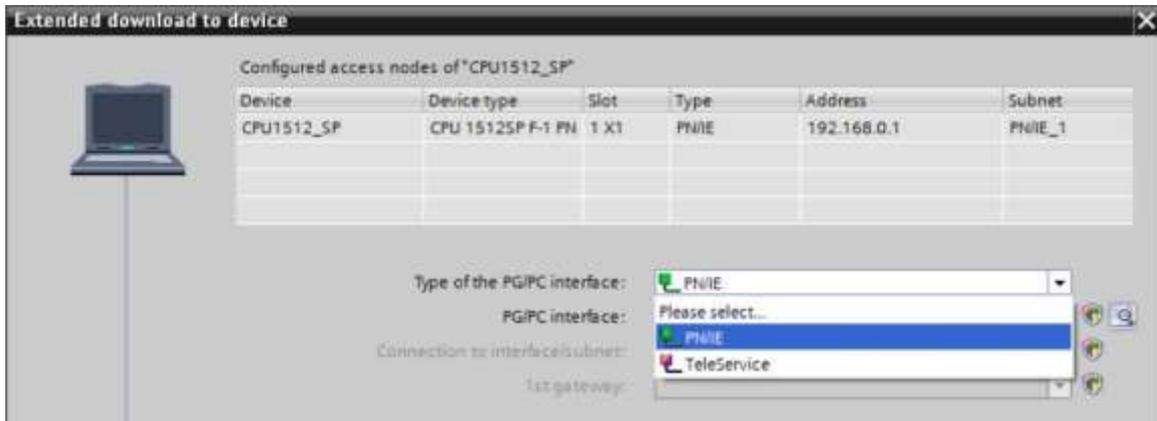


- Le gestionnaire de configuration des propriétés de liaisons s'ouvre (chargement étendu).

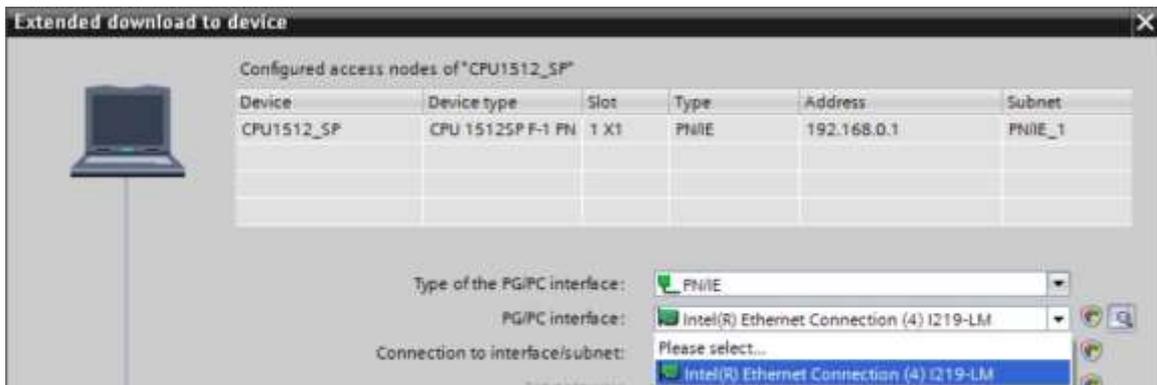


→ L'interface doit tout d'abord être correctement sélectionnée. L'opération s'effectue en trois étapes.

→ Type de l'interface PG/PC → PN/IE



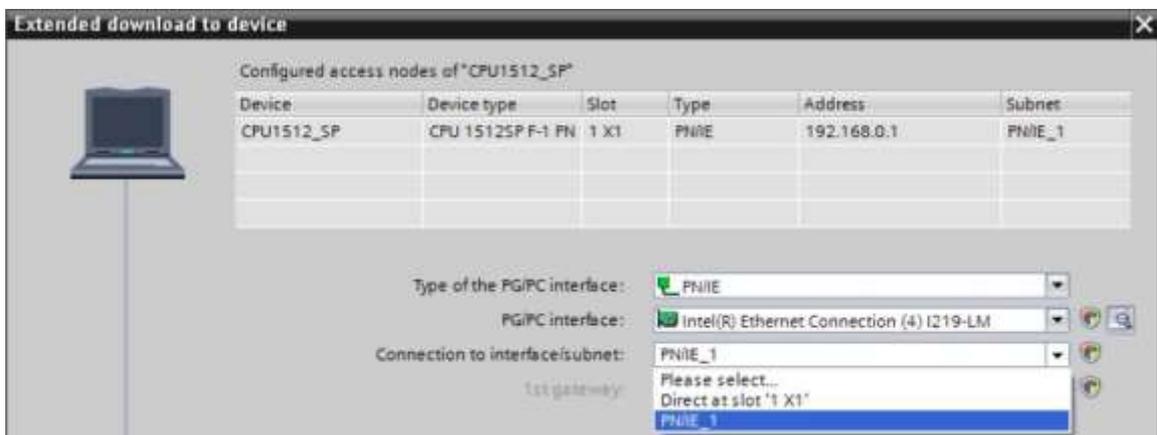
→ Interface PG/PC → ici, p. ex. : Intel(R) Ethernet Connection I217-LM



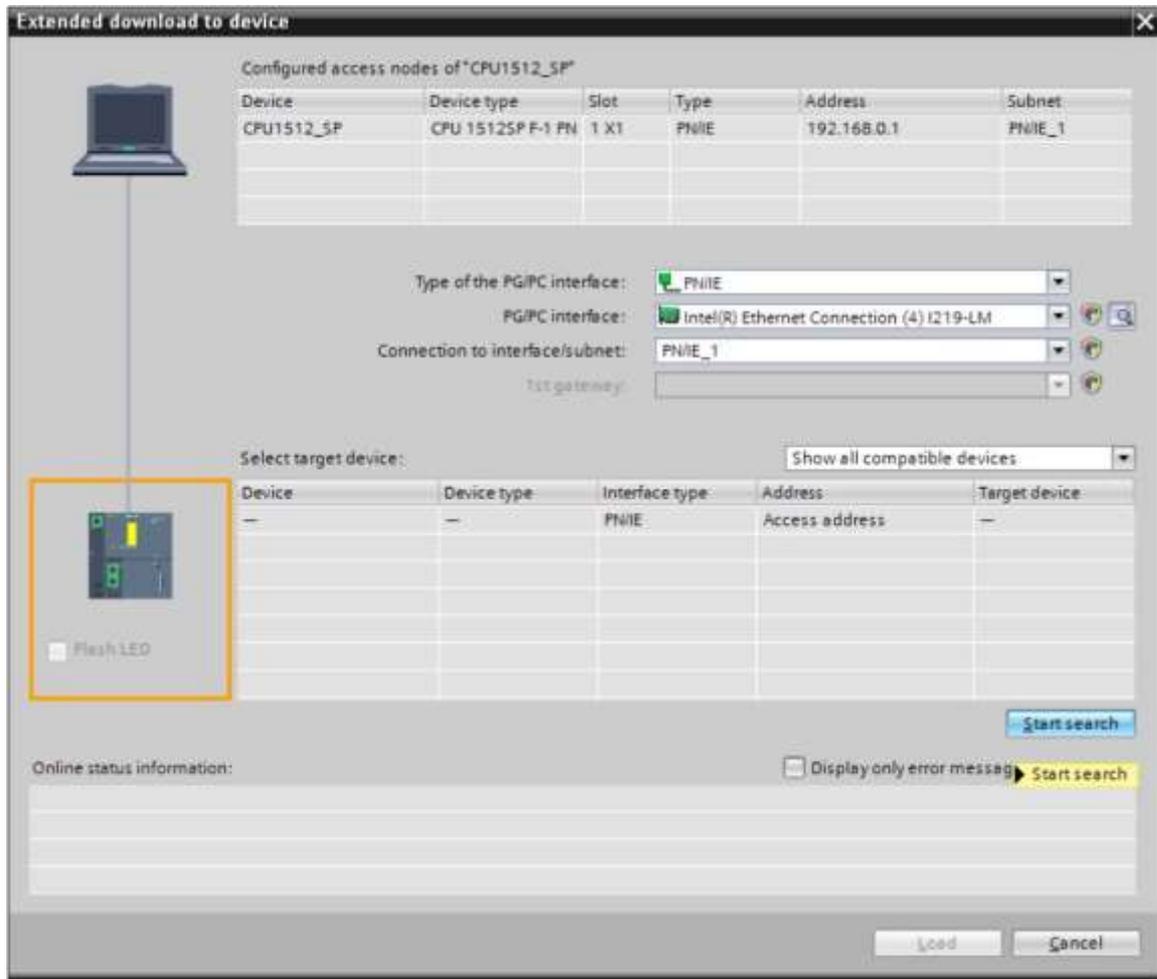
Remarque:

– L'interface PG/PC utilisée ici dépend de la carte d'interface ETHERNET intégrée dans l'appareil de programmation.

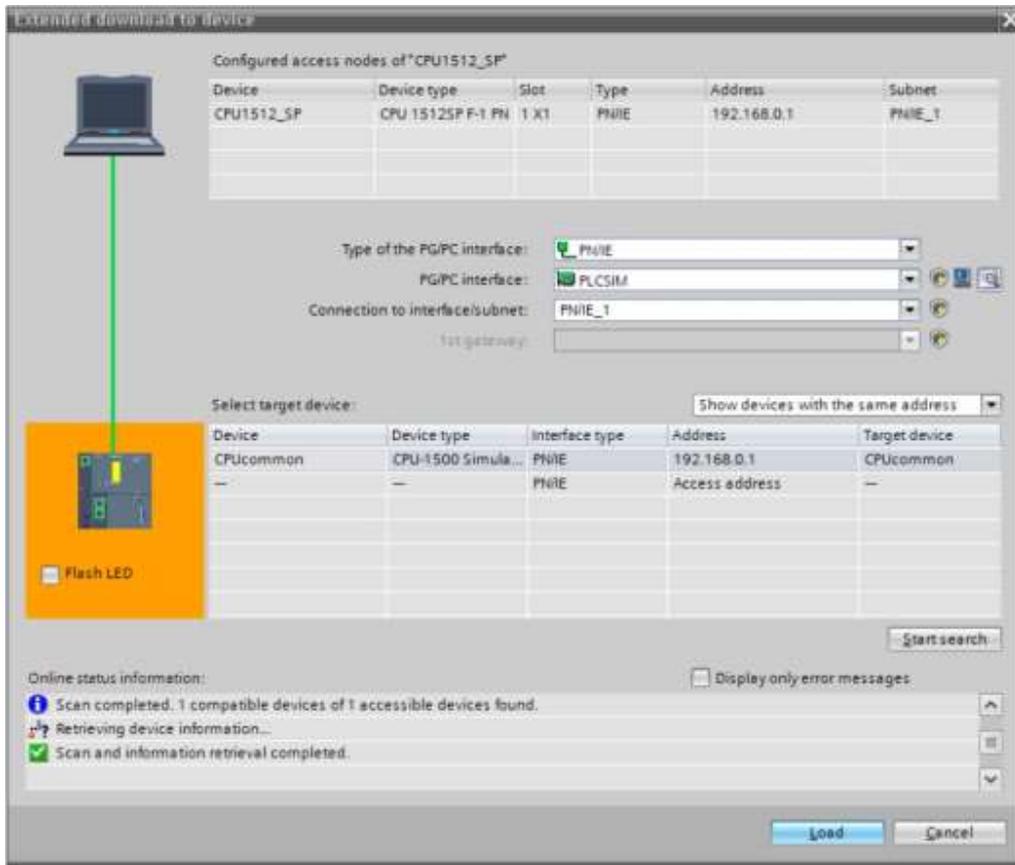
→ Connexion avec interface/sous-réseau → "PN/IE_1"



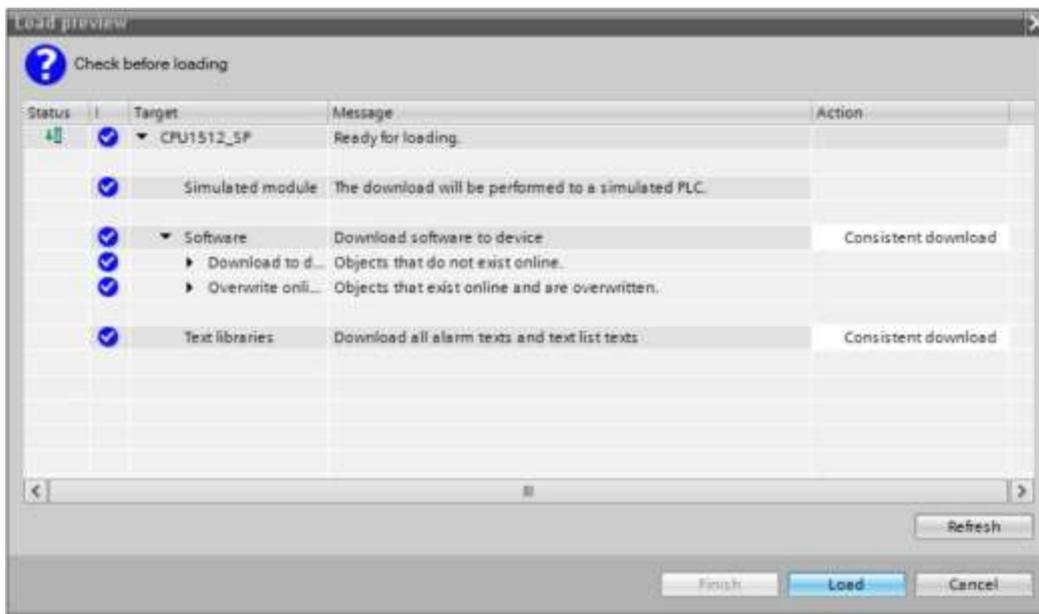
→ Ensuite, le champ → "Show all compatible devices (Afficher tous les appareils compatibles)" doit être activée puis il faut démarrer la recherche d'appareils dans le réseau en cliquant sur le bouton → [Start search](#) .



→ Si votre CPU s'affiche dans la liste "Abonnés compatibles dans le sous-réseau cible", vous devez la sélectionner et démarrer le chargement. (→ CPU 1512SP F-1 PN → "Charger")



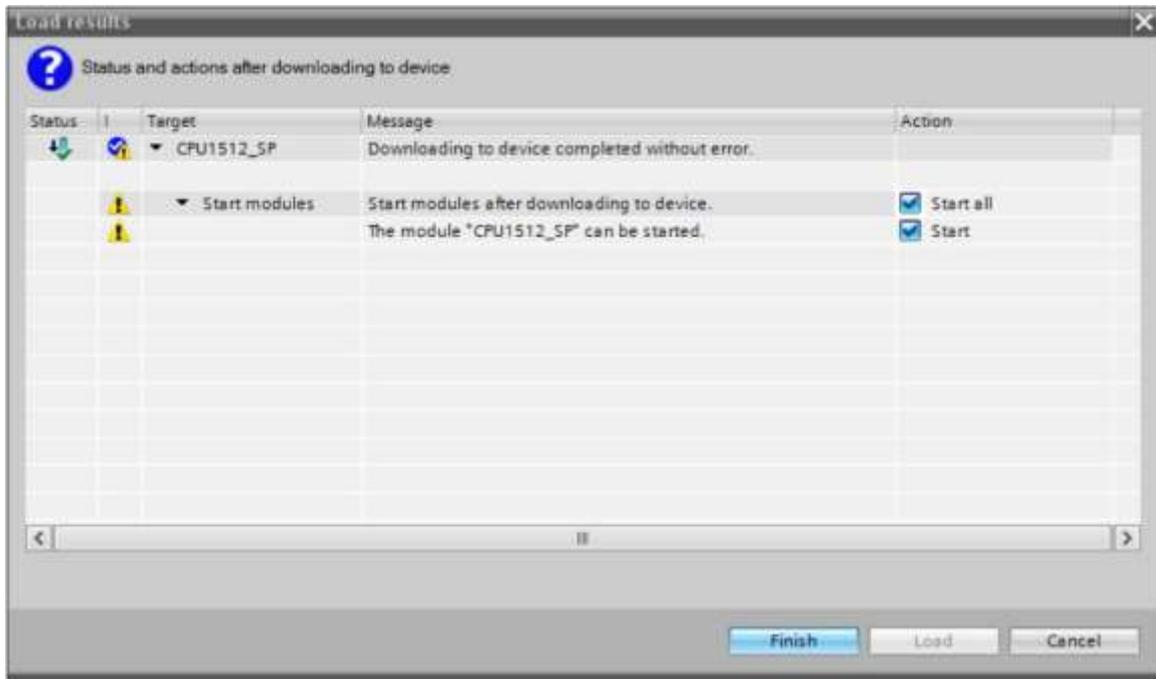
→ Vous obtenez d'abord un aperçu. Continuer avec → "Load (Charger)".



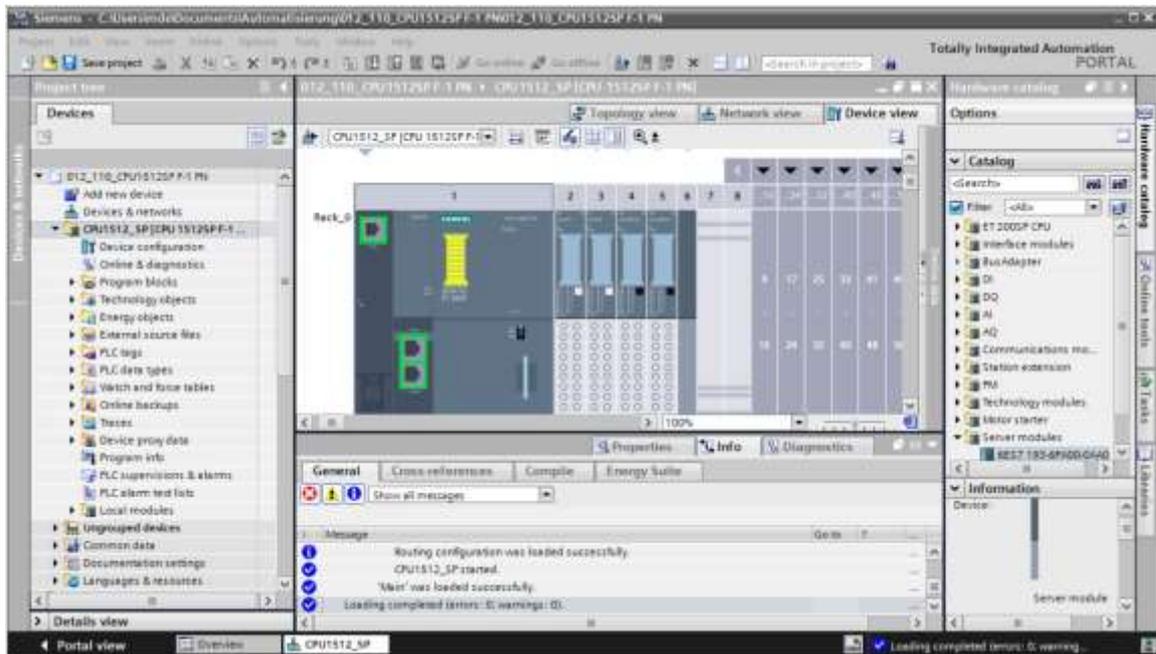
Remarque:

- Dans la fenêtre "Aperçu du chargement", le symbole  doit figurer dans toutes les lignes dans lesquelles des actions ont été effectuées. La colonne "Message" fournit des renseignements supplémentaires.

→ A présent, l'option → "Démarrer tous" doit être sélectionnée avant que l'opération de chargement soit terminée avec → "Terminer".

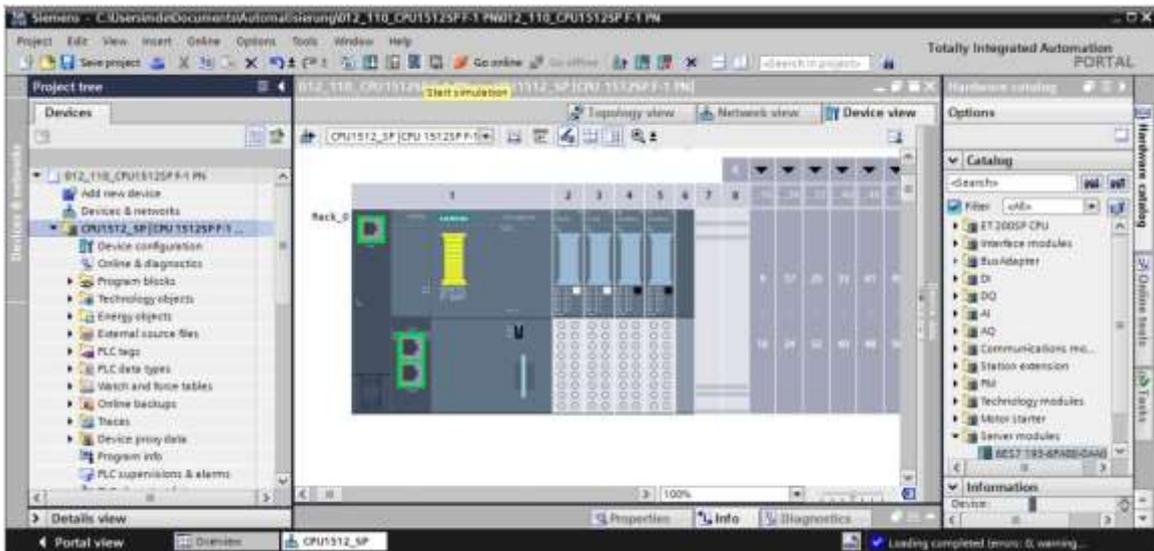


→ Une fois le chargement terminé avec succès, la vue du projet s'affiche à nouveau automatiquement. Un compte-rendu de chargement s'affiche dans la zone d'information sous "General (Général)". Ceci peut être utile pour rechercher des erreurs en cas d'échec du chargement.



7.14 Chargement de la configuration matérielle dans la simulation PLCSIM (optionnel)

- S'il n'y a pas de matériel disponible, la configuration matérielle peut être chargée de façon **alternative** dans une simulation d'API (PLCSIM).
- Pour cela, vous devez d'abord démarrer la simulation en sélectionnant le dossier → "CPU_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]" et en cliquant sur l'icône  → "Démarrer la simulation".



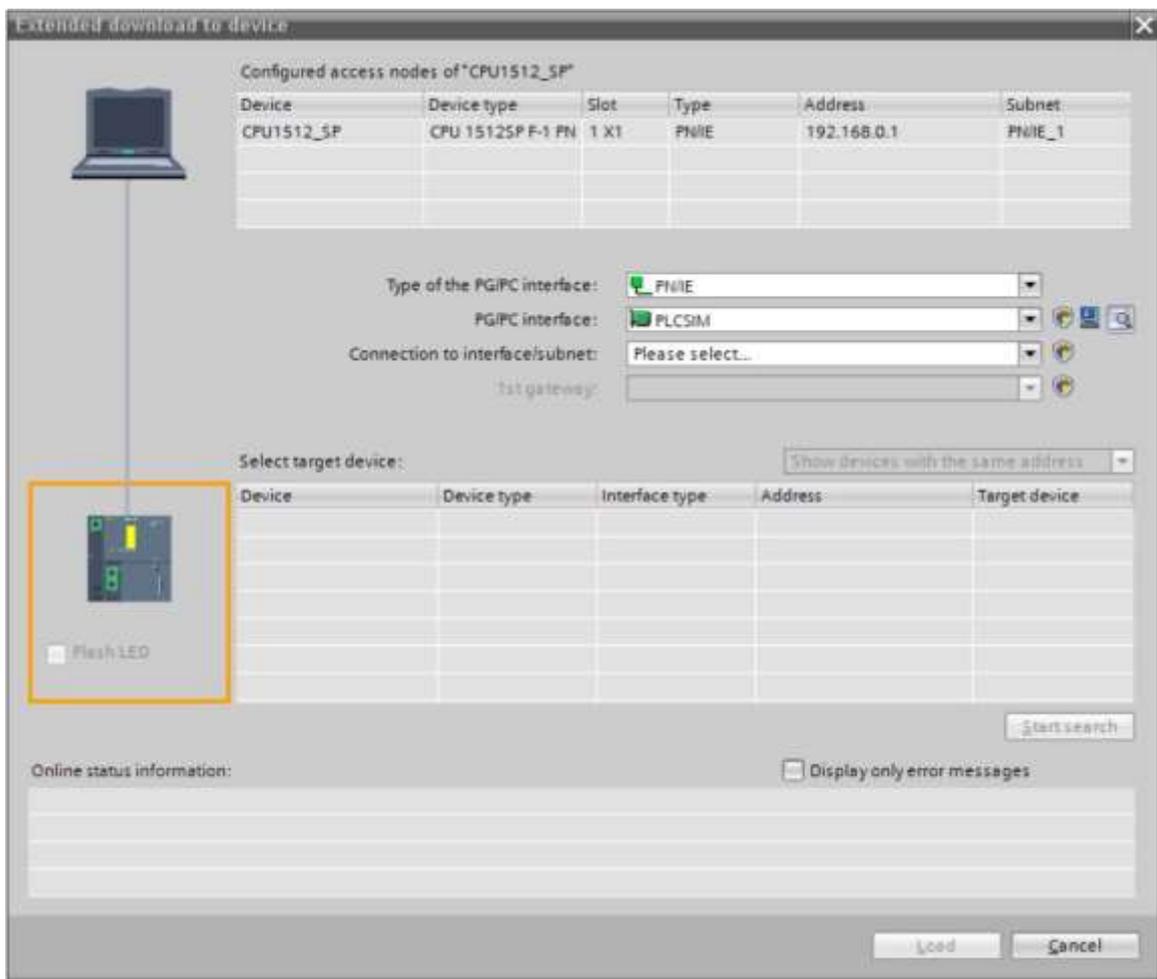
- Le message sur la désactivation de toutes les autres interfaces en ligne est confirmé par → "OK".



→ Le logiciel "PLCSIM" est démarré dans une nouvelle fenêtre dans une vue compacte.

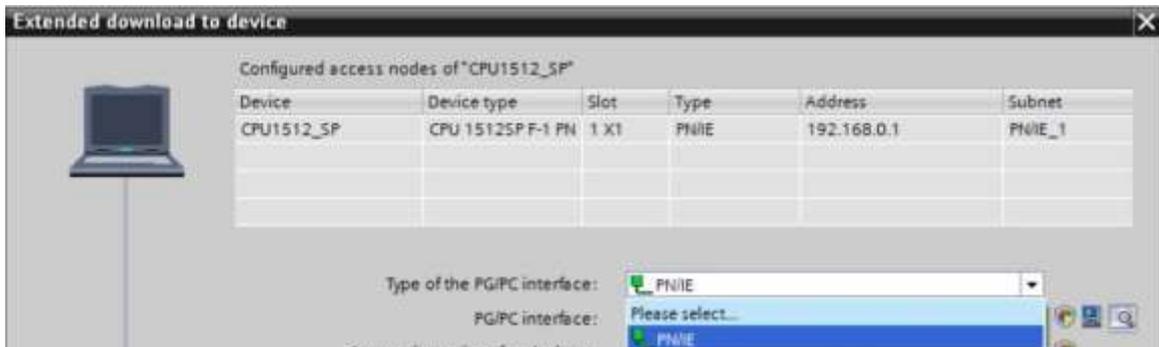


→ Le gestionnaire de configuration des propriétés de connexion s'affiche peu après (Extended download to device, Chargement élargi).

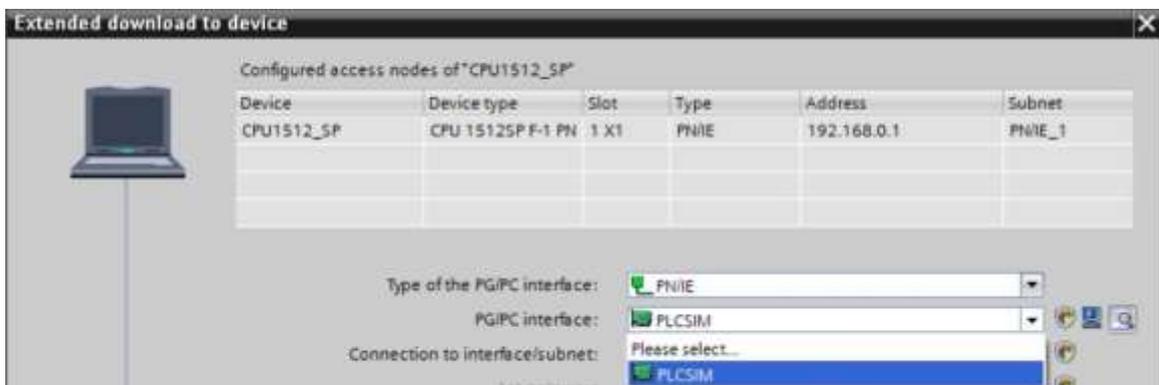


→ L'interface doit tout d'abord être correctement sélectionnée. L'opération s'effectue en trois étapes.

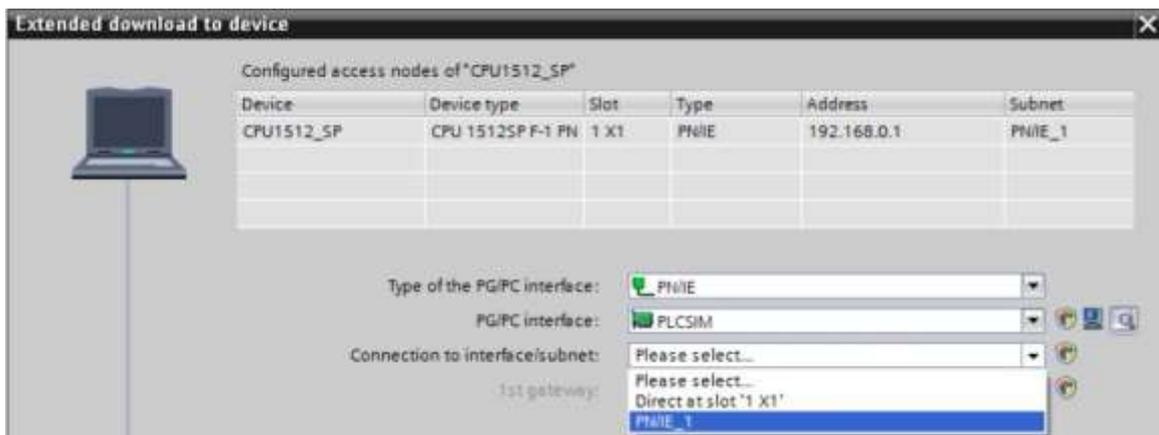
→ Type de l'interface PG/PC → PN/IE



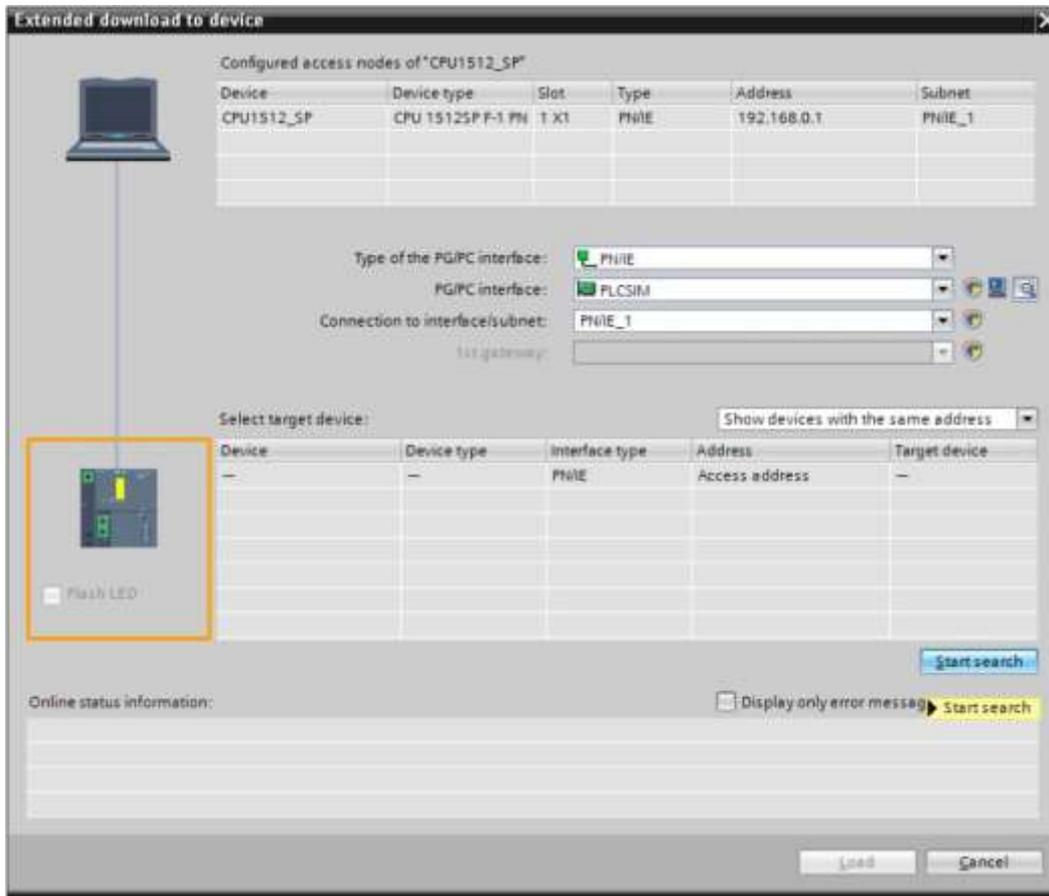
→ Interface PG/PC → PLCSIM



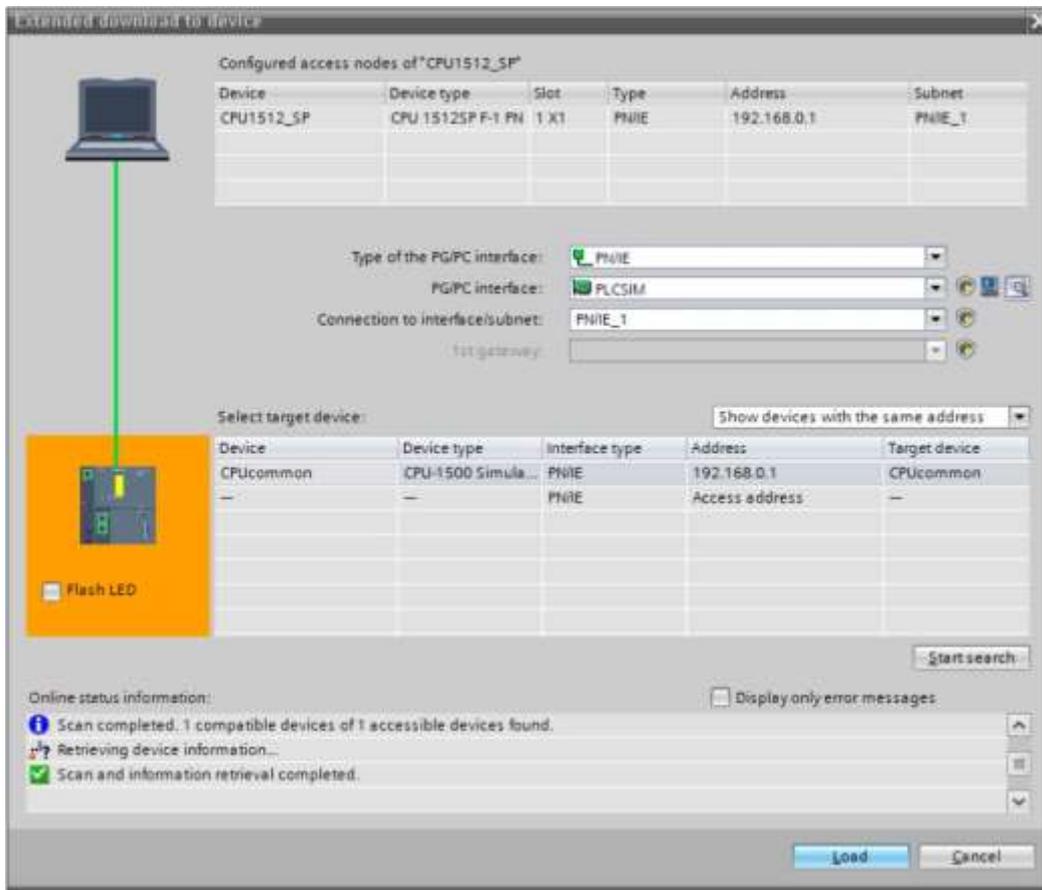
→ Connexion avec interface/sous-réseau → "PN/IE_1"



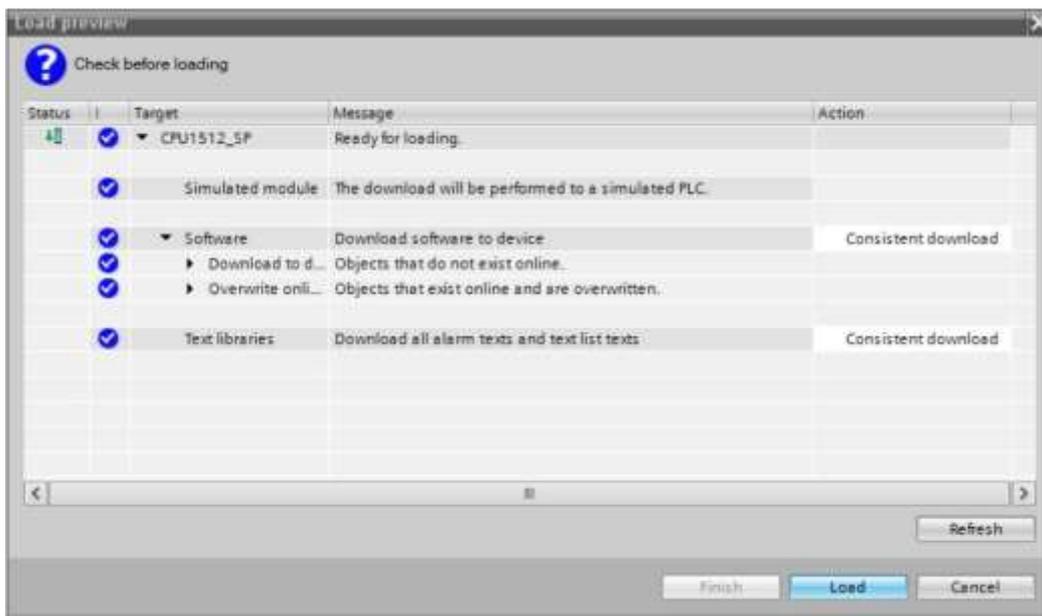
→ Le champ → "Afficher tous les abonnés compatibles" doit ensuite être sélectionné et la recherche d'abonnés dans le réseau doit être lancée en cliquant sur le bouton → **Start search**



→ Si votre simulation s'affiche dans la liste "Abonnés compatibles dans le sous-réseau cible", vous devez le sélectionner avant de démarrer le chargement. (→ "Simulation CPU-1500" → "Charger")



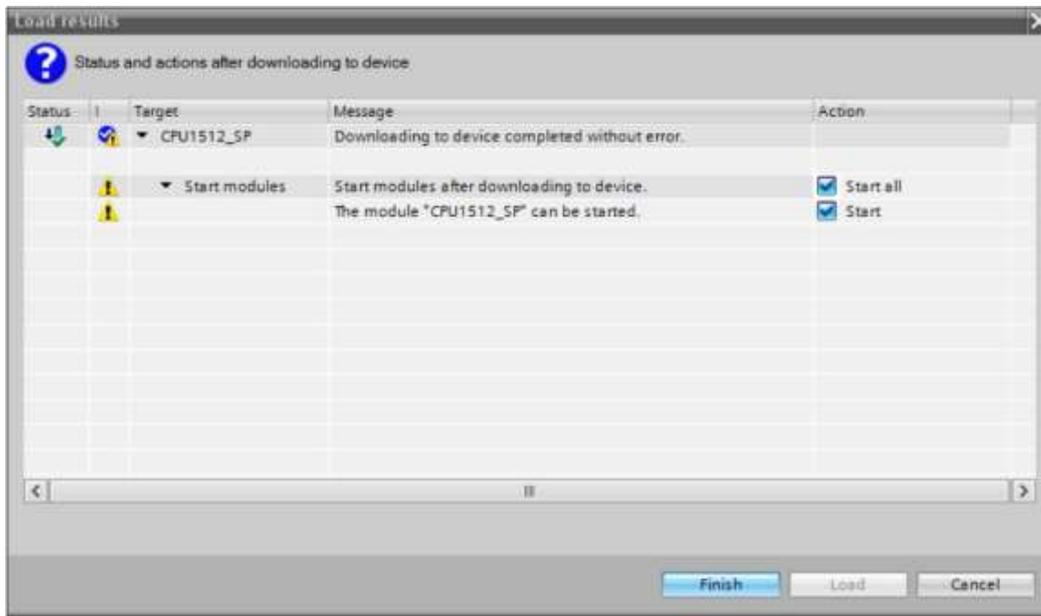
→ Vous obtenez d'abord un aperçu. Continuer avec → "Load (Charger)".



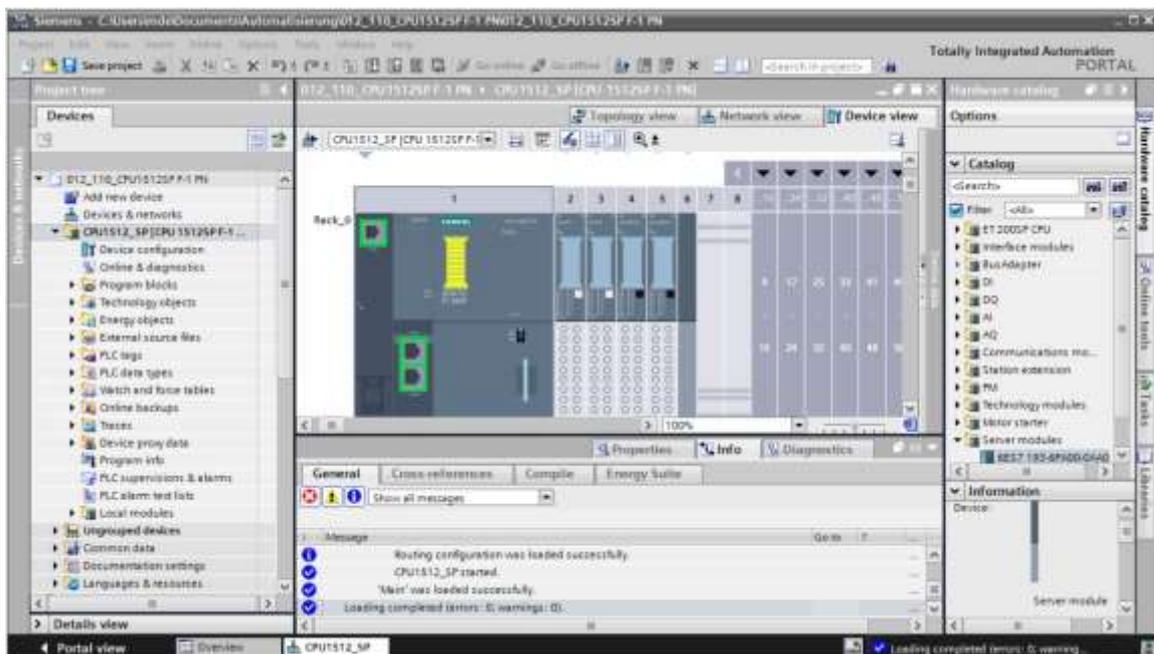
Remarque:

- Dans la fenêtre "Aperçu du chargement", le symbole  doit figurer dans toutes les lignes dans lesquelles des actions ont été effectuées. La colonne "Message" fournit des renseignements supplémentaires.

→ A présent, l'option → "Démarrer tout" doit être sélectionnée avant que l'opération de chargement soit terminée avec → "Terminer".



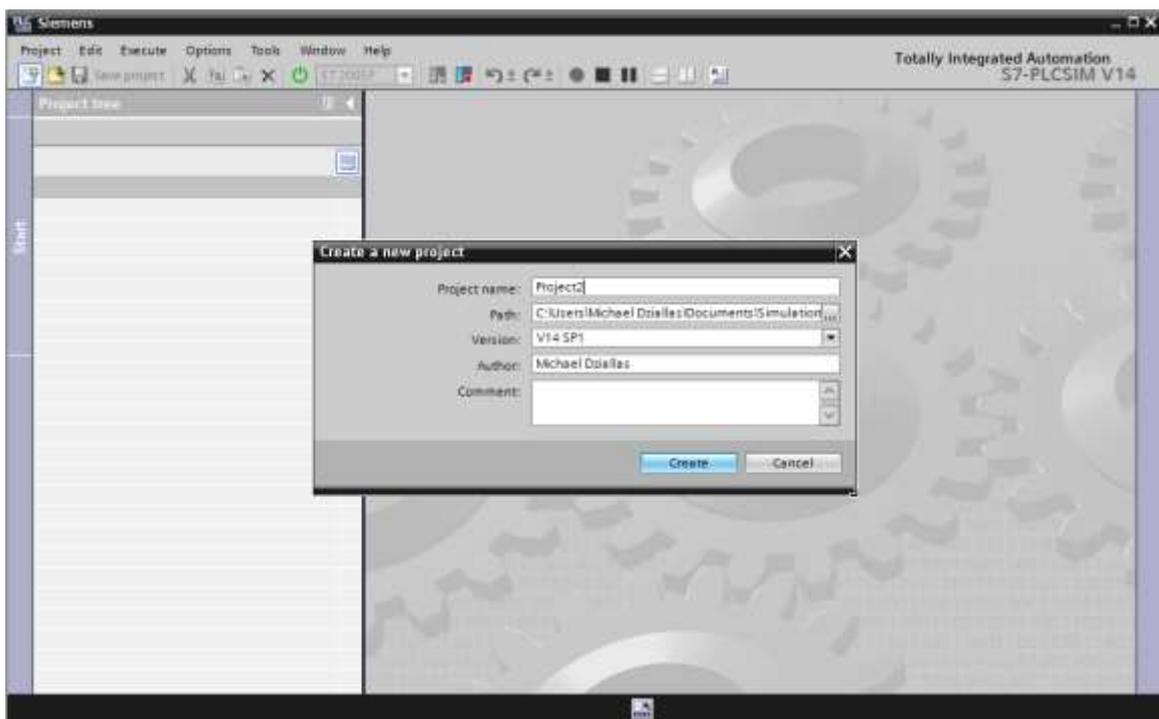
→ Une fois le chargement terminé avec succès, la vue du projet s'affiche à nouveau automatiquement. Un compte-rendu de chargement s'affiche dans la zone d'information sous "General (Général)". Ceci peut être utile pour rechercher des erreurs en cas d'échec du chargement.



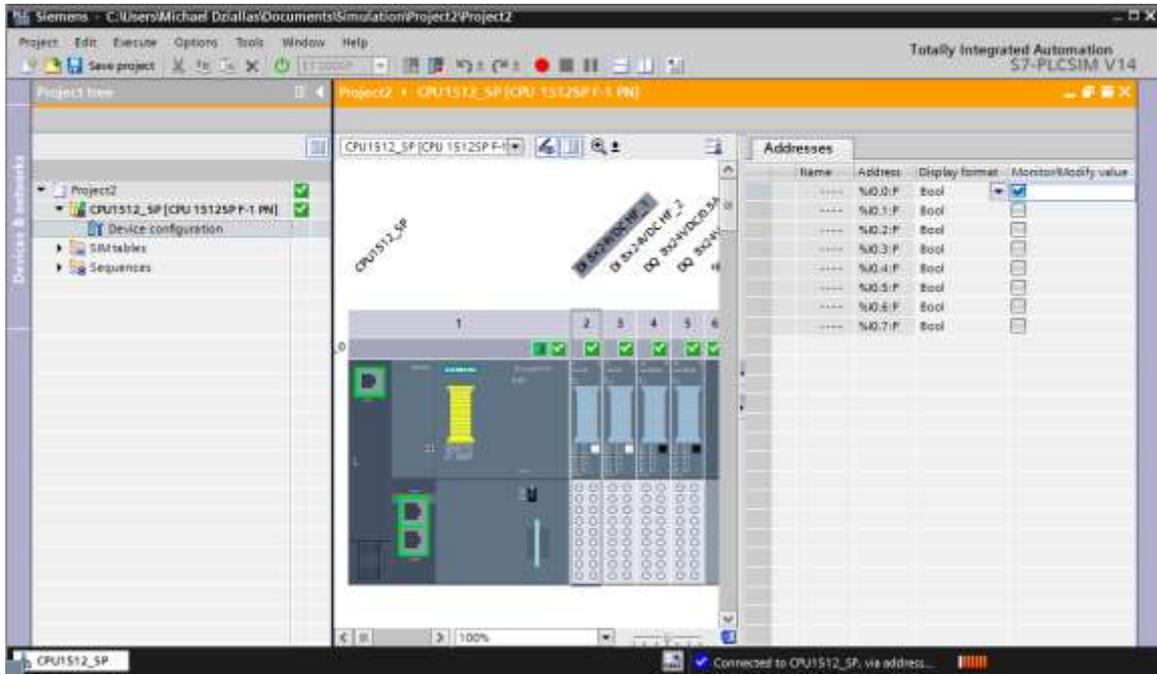
La vue compacte de la simulation PLCSIM se présente ainsi. Cependant, le projet de simulation n'est pas encore créé. En cliquant sur l'icône  → , vous pouvez à présent basculer dans la vue du projet.



→ La simulation PLCSIM apparaît à présent dans la vue du projet comme ci-dessous. Vous devez maintenant d'abord créer un nouveau projet en cliquant sur l'icône  →  → « Créer »



→ En double-cliquant sur la → "Configuration des appareils", vous pouvez visualiser dans la vue du projet la configuration chargée. Vous pouvez également définir dans un deuxième temps des signaux d'entrée et visualiser des signaux de sortie pour le test des programmes. En cliquant sur l'icône →  dans la barre de menu, vous pouvez repasser dans la vue compacte de la simulation.

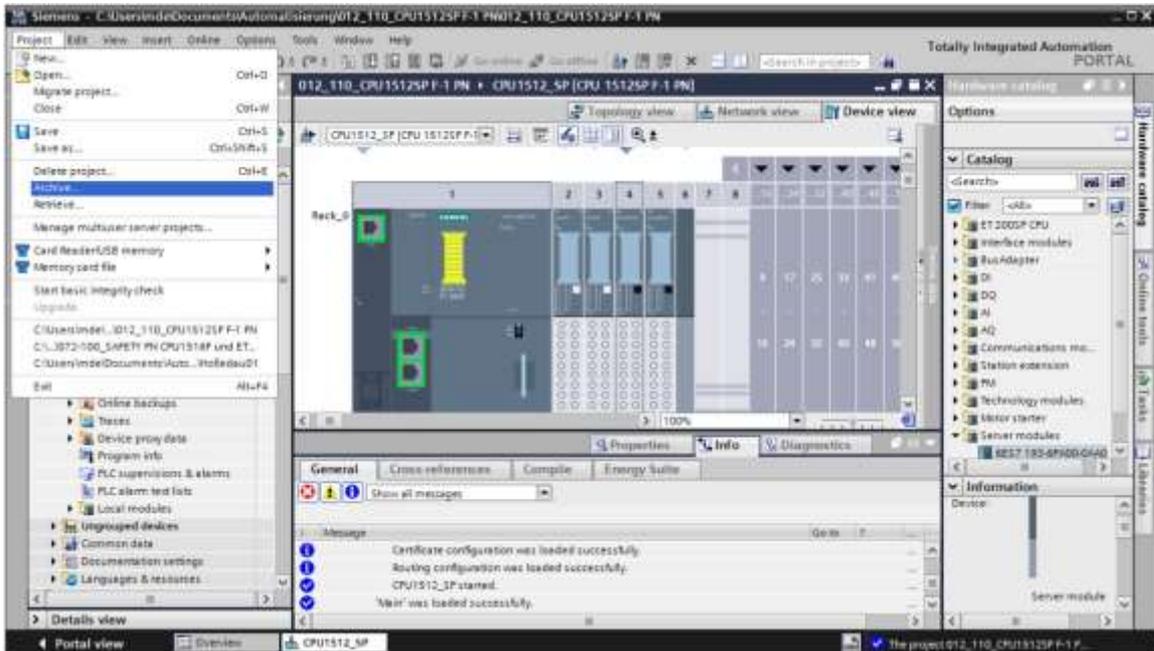


Remarque:

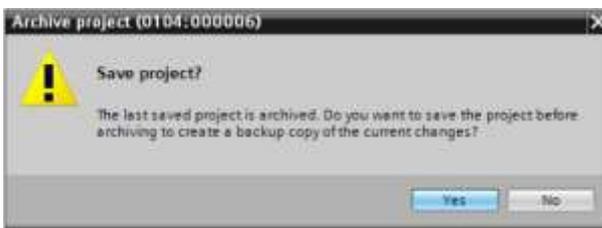
comme il s'agit d'une simulation, il n'est pas possible de détecter les erreurs dans la configuration du matériel de cette manière.

7.15 Archivage du projet

→ Pour archiver le projet, sélectionner sous la commande de menu → "Project (Projet)" le point → "Archive...".



→ Confirmez la question Save project? (Enregistrer projet ?) par → "Yes (Oui)".



→ Sélectionnez un dossier dans lequel vous souhaitez archiver votre projet et enregistrez-le en choisissant le type de fichier "Archives de projet TIA Portal". (→ "Archives de projet TIA Portal" → "Configuration matérielle SCE_DE_012-110 S7-1500 CPU 1512SP F-1 PN ..." → "Enregistrer")



7.16 Liste de contrôle – par étape

La liste de contrôle suivante aide l'apprenti/l'étudiant à vérifier par lui-même si toutes les étapes de travail de la marche à suivre structurée par étapes ont été traitées minutieusement et lui permet d'achever lui-même le module.

N°	Description	vérifié
1	Le projet est créé.	
2	Emplacement 1 : CPU 1512SP F-1 PN avec le numéro d'article adéquat	
3	Emplacement 1 : CPU 1512SP F-1 PN avec la version de firmware adéquate	
4	Emplacement 2...3 : modules d'entrées digitales avec le numéro d'article adéquat	
5	Emplacement 2...3 : modules d'entrées digitales avec la version de firmware adéquate	
6	Emplacement 2...3 : plages d'adresses des modules d'entrées digitales correctes	
7	Emplacement 4...5 : modules de sorties digitales avec le numéro d'article adéquat	
8	Emplacement 4...5 : modules de sorties digitales avec la version de firmware adéquate	
9	Emplacement 4...5 : Plages d'adresses des modules de sorties digitales correctes	
10	Emplacement 6 : Module serveur	
11	Les modules sont paramétrés sur les groupes de potentiels et les BaseUnits adéquats	
12	La configuration matérielle a été compilée sans erreur	
13	La configuration matérielle a été chargée sans erreur	
14	Le projet a été archivé avec succès	

8 Exercice

8.1 Énoncé – Exercice

La configuration matérielle doit être étendue avec le pack de formation **Extension modules analogiques SIMATIC ET 200SP**. Ajoutez les modules manquants suivants. Sélectionnez pour les modules d'entrées analogiques les emplacements 6 et 7 et pour le module de sorties analogique l'emplacement 8. Le module serveur est décalé à l'emplacement 9. Configurez la plage d'adresses des modules analogiques à partir de 64. Les BaseUnits claires sont utilisées ici.

- 2X AI 2XU/I 2-/4-WIRE HS (n° d'article : 6ES7134-6HB00-0DA1)
- 1X AQ 2XU/I HS (n° d'article : 6ES7135-6HB00-0DA1)

Module	N° d'article	Emplacem	Plage d'adresses
AI 2xU/I 2-/4-wire HS	6ES7134-6HB00-0DA1	6	64...67
AI 2xU/I 2-/4-wire HS	6ES7134-6HB00-0DA1	7	68...71
AQ 2xU/I HS	6ES7135-6HB00-0DA1	8	64...67

Tableau 1 : Modules analogiques de la CPU 1512SP F-1 PN

8.2 Réalisation

Planifiez maintenant la mise en œuvre de la tâche de façon indépendante.

8.3 Liste de contrôle – exercice

La liste de contrôle suivante aide l'apprenti/l'étudiant à vérifier par lui-même si toutes les étapes de travail de l'exercice ont été traitées minutieusement et lui permet d'achever lui-même le module.

N°	Description	vérifié
1	Emplacement 6...7 : modules d'entrées analogiques avec le bon numéro	
2	Emplacement 6...7 : modules d'entrées analogiques avec la bonne version de firmware	
3	Emplacement 6...7 : plages d'adresses des modules d'entrées analogiques correctes	
4	Emplacement 8 : module de sorties analogiques avec le bon numéro d'article	
5	Emplacement 8 : module de sorties analogiques avec la bonne version de firmware	
6	Emplacement 8 : plage d'adresses du module de sorties analogiques correcte	
7	Emplacement 9 : Module serveur	
8	Les modules sont paramétrés sur les groupes de potentiels et les BaseUnits adéquats	
9	La configuration matérielle a été compilée sans erreur	
10	La configuration matérielle a été chargée sans erreur	
11	Le projet a été archivé avec succès	

9 Informations complémentaires

Pour vous aider à vous familiariser ou à approfondir vos connaissances, des informations complémentaires tels que : mise en route, vidéos, didacticiels, applis, manuels, guide de programmation et logiciel/firmware de démonstration sont disponibles sous le lien suivant :

[siemens.com/sce/s7-1500](https://www.siemens.com/sce/s7-1500)

Vue d'ensemble des "Informations complémentaires"

SIMATIC S7: Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Manuals, Trial-SW/Firmware

- > TIA Portal Videos
- > TIA Portal Tutorial Center
- > Getting Started
- > Programming Guideline
- > Easy Entry in SIMATIC S7-1200
- > Download Trial Software/Firmware
- > Technical Documentation SIMATIC Controller
- > Industry Online Support App
- > TIA Portal, SIMATIC S7-1200/1500 Overview
- > TIA Portal Website
- > SIMATIC S7-1200 Website
- > SIMATIC S7-1500 Website

Plus d'informations

Siemens Automation Cooperates with Education

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

Supports d'apprentissage SCE

[siemens.com/sce/module](https://www.siemens.com/sce/module)

Packs de formation SCE

[siemens.com/sce/tp](https://www.siemens.com/sce/tp)

Partenaires SCE

[siemens.com/sce/contact](https://www.siemens.com/sce/contact)

Digital Enterprise

[siemens.com/digital-enterprise](https://www.siemens.com/digital-enterprise)

Industrie 4.0

[siemens.de/zukunft-der-industrie](https://www.siemens.de/zukunft-der-industrie)

Totally Integrated Automation (TIA)

[siemens.com/tia](https://www.siemens.com/tia)

TIA Portal

[siemens.com/tia-portal](https://www.siemens.com/tia-portal)

Automates SIMATIC

[siemens.com/controller](https://www.siemens.com/controller)

Documentation technique SIMATIC

[siemens.com/simatic-docu](https://www.siemens.com/simatic-docu)

Industry Online Support

support.industry.siemens.com

Système de catalogue et de commande Industry Mall

mall.industry.siemens.com

Siemens

Digital Industries, FA

Postfach 4848

D-90026 Nürnberg

Allemagne

Sous réserve de modifications et d'erreurs

© Siemens 2019

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)