

# 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



Utilisation libre pour les instituts publics de formation et de R&D. © Siemens 2019. Tous droits réservés.

## 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

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

Vous pouvez consulter les packages SCE actuellement disponibles sous : siemens.com/sce/tp

### **Formations**

Pour les formations Siemens SCE régionales, contactez votre interlocuteur SCE régional siemens.com/sce/contact

### Plus d'informations sur le programme SCE

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 <u>scesupportfinder.i-ia@siemens.com</u>.

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		Obje	Stif	5
2		Cond	itions	5
3		Maté	riel et logiciel requis	5
4		Théo	rie	7
	4.	1	Système d'automatisation SIMATIC S7-1500 avec la CPU ET 200SP	7
	4.2	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	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
		4.4.1	0 Réinitialisation de la CPU aux réglages d'usine	33
		4.4.1	1 Lire la version du firmware de la CPU 1512SP F-1 PN	34
5		Énon	cé de la tâche	35
6		Plani	fication	35
7		Marc	he 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 : 01	. 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	Exe	rcice	. 70
	8.1	Énoncé – Exercice	. 70
	8.2	Réalisation	. 70
	8.3	Liste de contrôle – exercice	. 71
9	Info	rmations 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*, reconnaitre 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
- 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 périphérique 2x sortie analogique AQ 2xU/I HS 1 x module serveur

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





2 STEP 7 Professional (TIA Portal) à partir de V14

3 Automate SIMATIC S7-1500 avec ET 200SP CPU

## 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, PROFIenergy 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.



Supports d'apprentissage/de formation | Module 012-110 TIA Portal, édition 02/2019 | Digital Industries, FA

### 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
- (1) Vue individuelle de l'adaptateur de bus
- Derived Port P1 R de l'interface PROFINET : connecteur RJ45 sur adaptateur de bus BA 2×RJ45
- (B) Port P2 R de l'interface PROFINET : connecteur RJ45 sur adaptateur de bus BA 2×RJ45

## 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	Significa	tion	Explication
RUN	Mode RUN		La CPU traite le programme utilisateur.
ARRÊT	ÊT Mode STOP		La CPU ne traite pas le programme utilisateur.
MRES Effacement général		ent 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.

~	CPU operator p	anel
F	PLC_1 [CPU 15125P	F-1 PN]
1	RUN / STOP	RUN
1	ERROR	STOP
	MAINT	MRES

## 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 audelà 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 <u>TIA Selection Tool</u> (automatisation  $\rightarrow$  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).

M Siemens			
Project Edit View Insert Orline	Cottern Soals Window Help	Laterary is the second second	Totally Integrated Automation
Project tree	Support packages		T100
Devices	Menage general statist description files (SSD) Start Automation License Manager		Options S
The state of the	Cl Clobal Showing		✓ Find and replace
CadinaterUttineway			Prod     m       Produkt werden mitig     m       Produkt werden mitig     m       Produkt werden     m       <
> Details view		Properties Unio Disgnostice	Languages & resources
4 Portal view	view		- Pagett Chard

- → 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) »

X & temperature D	XOICISEE	a Stranger and a state in the State of State and State a	Fotally Integrated Automation PORTA
Settings			_##×
• General	General		a
<ul> <li>Hardware configuration</li> <li>PLC programming STEP 7 Safety</li> </ul>	General		
Simulation     Online & diagnostics     PLC alarms	General settings	Inde	
<ul> <li>Vasalartion</li> <li>Keyboard shortbuts</li> <li>Password providers</li> </ul>	Diar marfaca language Masemunic	English Uterratural German	
Multiurer CAs	Show his of recently used projects	Enterented 1 🔮 Elemente Elemented project during tartup	
	a Tootige	🗭 bhuu mumamd waax xamplansiy. 🗭 bhuu soobga (izantancanzina hafp iz availatik).	

#### 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)".

Ma Siemens		O X
Project Edle View Intent C	heine Options Task status melj hz シスタンでにつきの問題をある。 A 日本のので、「「」」」	Totally Integrated Automation
Settings		_##X
General     Tuolovare configuration     Tuolovare configuration     Corporation     Start Schem     Start Schem     Voluntation     Voluntation     Voluntation     Voluntation     Arcount provider:     Metusar     Cov	STEP 7 Safwiy General Command debuit fabrate program	20 Table   Ultration

## 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  $\square$  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 → "Properties (Propriétés)".



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

Networking Sharing	9	
Connect using:		
🚰 Intel(R) Ether	met Connection (4) 1219-1	LM
This connection us	es the following items:	Configure
VMware B File and P GoS Pack	inter Protocol Inter Sharing for Microsof et Scheduler rotocol Version 4 (TCP/IP	t Networks
Microsoft I	Network Adapter Multiple: T IO protocol (DCP/LLDF LLDP Protocol Driver	xor Protocol
Install	T I LOLDAN	Propadias
Deservities	St N IN OR	ropeoes

→ 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")

	P(IPV4) Properties
eneral	
You can get IP settings assign this capability. Otherwise, you for the appropriate IP settings	ed automatically if your network supports need to ask your network administrator ,
O Obtain an IP address aut	omatically
Use the following IP addr	essi
IP address:	192 . 168 . 0 . 99
Subnet mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:	1. F
Obtain DNS server addre	ss automatically
Use the following DNS set	ver addresses:
Preferred DNS server:	1. R. R. St.
Alternate DNS server:	

## 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.

 $(\rightarrow TIA Portal V14)$ 



→ 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 → "Functions (Fonctions)", 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)".

2			S Properties	Properties		🗓 Diagnost	ics 💿	<b>D</b> HT	
General	Cross-references	Compile	Energy Suite						
	Show all messages								
1 Message					Go to	20	Date	Time	
🕄 🔹 The IP	address could not be assi	gned.				?	11/23/2017	1:33:48 PM	~
🕄 Th	e set command could not i	be executed.					11/23/2017	1:33:48 PM	~

## 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".

	Online access + - InnatOD Enviro			2) <b>— 6 6</b> X
Devices				
	 Olagnostics     Outston     Accept Pladdress     Sections     Primoure update     Accept PC004E1 device trail     Reset to fuctory settings     Jacobs secure date     Saw secure date	Format memory card IP address PROFINET device name	192 . 168 . 0 2 [PL_1] /email	
Control data     Wheney Virtual Electrical Adapter for VM     Wheney Virtual Electrical Adapter for VM     Wheney Virtual Electrical Adapter     Moreout VM-0 Direct Virtual Adapter     Normana Electrical     Portugal VI-0 Direct Virtual Adapter     Virtual VIII VIIII VIIII VIIII VIIII VIIII     VIIII VIIII VIIII VIIII VIIII VIIII VIIII     VIIII VIIII VIIII VIIII VIIII VIIII VIIIII     VIIII VIIIII VIIII VIIII VIIIII VIIIII VIIII     VIIII VIIIII VIIIII VIIIII VIIIII     VIIII VIIIII VIIIII VIIIII     VIIIII VIIIII VIIIII VIIIII     VIIIII VIIIII VIIIII     VIIIII VIIIIII     VIIIIIIII				
g Card ReaderIUS8 memory			S Properties	diagnestics
0.4.0	Conserver messages     Conserver messages     Conserver     Conserv	The antidate Energy suite	Ga to 1 (Da sax Itarted 14 4) [2194M Plan. 1	ne Tinie 1230817 1.31.82 PM 1230817 1.31.89 PM

 $\rightarrow$  Confirmez la question en cliquant sur  $\rightarrow$ "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)".

		Online access + - InnatOD Error			92.100.0.21
Devices					
Governmenter     Company/side interfaces     Company     Company side     Company     Company		Chaptersteil     Fourthers     Assign Productors     Sections     Fromose update     Assign PECIFICIT device me     Provide memory cand     Save service data	Aeset to factory settings # address #ROPINET device name	192 - 148 - D - Z Ph1 Point P address Delete P address Recet	
Call TeleService Duramatic protocol detection     Gard Reader/USB memory	1 M			3 Properties	Q Diagonistics
		Arcaye     Scanning for designs complete	eted Scienceluse Intel® Ethernet Connection I	(Gana ) 0121944 Pous.	Dete   Dete 11/23/2017 1.37/58 PM

 $\rightarrow$  Confirmez la restauration des valeurs d'usine en cliquant sur  $\rightarrow$ "Yes" (Oui).



 $\rightarrow$  Le cas échéant, arrêtez la CPU. ( $\rightarrow$  "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.

nijurt nee		Online access + -hmat00 The	mment Convection (4) (219 (14 + pic_) (192.168.0.7) + (24) common (192.168.0.7) 👘 🖉 🗖 🤇
Devices			
Ordere access     Organythäle interfaces     Organythäle     Organyt	Diagnosti Diagno	Giegrostis     Diegrostis tuttus     Diegrostis tuttus     Diegrostis tuttus     Cycle time     Memory	General
	e11	ProfileTimerfore[x1]     Plantions	Image: state of the test rests (second second se
			Module Information
			3.Properties 3.Info 5.Diagnestics
		General Guiss referen	ins Controlle Linengy Suite
		Centurye Constraining for devices com	Ga to 1 Date Time planed for interface intel®) Ethernet Connection (4) (210-34 Pours. 11(23)(2817 1.36-38 Pour
Datally view		6 I .	

## 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.

Module	Nº 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	

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.

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)".

Siemens		
Start		
		Open existing project
	-	<ul> <li>Create new project</li> <li>Migrate project</li> </ul>
	-	· Constant 2
		Melcame Tour
		CO rellage

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

Project.name:	012_110_CPU15125F F-1 PN	
Patit	C100_TIA_Portel	
Version:	V14 SP1	5
Author:	mde	
Comment:	1	
		2

→ 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)".

				Totally integr	ated Automation PORTAL
Start		First steps Project: *012_110_CRU151.	25P F-1 PN" was a	pened successfully. Please select th	e next step:
Holeschi 🔊	Constanting project	h h	11		
Defen Janameterization	Welcomm Taur	-> 2000	6	Configure a device	
Velasization 💋	🥏 First skeps			Write PLC program	
	<ul> <li>Immalled sufficience</li> <li>Help</li> </ul>	→ <sup>2500</sup> prifterer → Venstaar	86 10	Parameterize delve Configure an IMI screen	
	Bier Interface language			Count the condect view	

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



 $\rightarrow$  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)

	>	Add new device	
Devices & 🚽	Show all devices	Dente rame.	
NG programming S		Controles	Device
Delve personalization 🁔	Cantigure networks		CPU 15/22/474 PM. PM Andde No.1 (02/7 512/23/01/0400 PM Vehican V2.1 •
Online & Diagnostica		Constantial and a second secon	Description: Descrip
	173	Exercise 2000	Michael Tolomitals a population term, anthrease application Michael Tolomitals, application Michael Tolomitals, and Michael Michael application terms, and an annual Michael application terms, accurate Open User Communication, TP communication, Michael and Stational Tolo Gene, Tolo Com- munitary, America spoort, Michael Annual Stational motion and an accurate process motion to a guide time.

 $\rightarrow$  Attribuez un nom à l'appareil (nom d'appareil  $\rightarrow$  "CPU\_1512SP").

Device name:		
CPU1512_SP		

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

🔽 Open device view

 $\rightarrow$  Cliquez ensuite sur "Add (Ajouter)".

- Is		Add new device	
Devices & State Instrumtion And processing State Instrumting State Instrumting State Instrumting State Instrumting State Instrumting State Instrumting State	<ul> <li>Add new device.</li> <li>Add new device</li> <li>Exolliques meteoria.</li> </ul>	Crystiliz_SP Consolers Consolers Sear Sear Sear RC spreame	Ni Ni Ni Ni 175 176 176 176 176 176 176 176 176 176 176
	• 144	Dires	men inter für ansatzen aufgenzen förer i perkonstansen gegenzen PECKIN VIII.3. (den f. 1 besiche Auffe, Method, Narmadorit, annales (K. 1997), statzen Gegenz (den Grundensteinen, S.7) statzen Gegenz oberschlichten den förer Auffelt statzen Gegenz och statter statte aufgelte Inter- voluting, Russinne opplanter, filmmane V2.3

#### 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

- $\rightarrow$  Sélectionner la CPU par double-clic.
- → Sous → "Properties (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)".

th		
bnet:	Not networked	
1	Add new subnet	
10	h met: [	h met: Not networked Add new subnet

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

		🛃 Topo	logy view 🛃 Net	work view	view
CPU1512_SP [CPU 1512	5.P.F-1 💌		12%	In CONTRACTO	4
CPU1512_SP [CPU 15125	REGIP	N Pro	operties 1 Info	1 Diagnostics	1200
General 10 tags	Syste	em constants Texts			
General     Failsafe     PROFINET interface [X1]	1	Ethemet addresses			_
General F-parameters Ethernet addresses Time synchronization	•	Subnet	PN/IE_1 Add new tobre	nt]	•
Operating mode Advanced options Web server access		IP protocol	Set IP address in th	ne project	
Startup Cycle			IF address: Subnet mask:	192 . 168 . D . 1 255 . 255 . 255 . 0	
System and clock me SIMATIC Memory Card			Rooter address	0 0 0 0	
PLC elarms • Web server		PROFINET			
General Automatic update User management			PROFINET device no     Generate PROFINET	ame is set directly at the devi T device name automatically	ce
Security Watch tables		PROFINET device neme: Converted neme	cpu1512_sp cpu1512;bsp68ae		-
User-desned pages	~	Device number:	0		-

## 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".



 $\rightarrow$  Confirmez la question en cliquant sur  $\rightarrow$  "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)".

CPU1512_5P	(CIN 15124	1010	NI			1	<b>Propert</b>	ies 🏌	info 🕕	🖳 Diagnostics	IIIC2
General	IO tags	Syste	em constants	Texts	tr.	100		-	_	-	
General Fail-sale PROFINETion Startup Cycle Communica System and	enface (X1) Sion load clock memory	-	Protection & Sec Access level Select the acce	curity	he fl.C.						
SMATIC Men	nory Cerd			Acce	sa level		A	ccess		Access permission	
System diag	nostica					100.00	Read	Write	Fail-safe	Password	
PLC alarms			Full a	eccess incl.	fail-safe (no protection)	~	~	~	~		TA
Web server			Ofulls	eccess (no p	notection)	~	~	~	-		- 10
DNS configu	ration	1.8	Read	access	0.5590-0.71	~	4				- 2
Multilingual	support	1.0	O HM	ACCESS		1					
Time of day		_	O No a	ccess (com	plete protection)	14					
Protection &	Security	- 1	¢			1	11				>
OPC UA Configuratio Connection Overview of	n control resources addresses		Full access incl. TIA Fortal users No password is	fall-safe (no and HM app required.	protection): plications will have acce	ss to ell sti	endard end	teil-sate fi	nctions.		

#### 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 ( $\rightarrow$  Catalogue matériel  $\rightarrow$  Catalogue  $\rightarrow$  DI  $\rightarrow$  DI 8x24VDC HF (numéro d'article 6ES7131-6BF00-0CA0)  $\rightarrow$  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 1. 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)

012_110_CPU15125P F-1 PN + CPU151	2_SP [CPU 1512SP F-	-1 PN]	_ # =×	Hantware catalog 🖉 🕮	2
	2 Topology view	Metwork view	Device view	Options	10
🏄 [CPU1512_S# [CPU 15125# #-1] 📰 🔡	1 <b>4</b> 11 Q 1		<b>1</b>		Har
(25)	\$ 63	10 - A - 0 - A - 0 - A - 0	^	← Catalog	dwa
39	NOCT NOCT AN	and and	-	dearch>	at c
Cruss.	4.81 483 4 8 4			Filter Profile: All>     Filter Profile: All>     ET200SF CPU     Emerace modules	stalog
1	2 3 4 5	5 6 7 8		BusAdapter	3.
Reck_O			17 25 33 41  38 22 40 40	DQ     DQ     Al     DQ     DQ	III IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Servermodul 1 (Server module)	Properties	Tinto D Dia	apostics	Oevice:	< 10
General     IO tags     System const       • General     • Module parameters     Diagnost       • Server module     •     •       General     •     •       Diagnostica     •     •       Module parameters /IIO	tics	Group diagnosti	cs : Missing supply voltage	Server module Article no.: 66527 193-6PAD0-0A46 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 → D0 → Q address (Adresses Q) : 0/1)

012_110_CPU15125P F-1 PN + 0	CPU1512_SP [CPU 1512SP F-1 PN]			_ # = ×
		🚰 Topology view	Network view	Device view
👉 CPU1512_SP (CPU 1512SP F-1 💌	2 2 4 1 Q t 3	Device overview		
3	CHAR CHAR DOD'	1 Module	Rack Slot	I address Q addr
15320	LING LING SLING SLING	CPU1512_SP     PROFINET interface 1	0 1 0 1 X1	^
33	4° 4° 4° 4		0 1.X2	
		DI 8x24VDC HF_1	0 2	0
		DI 8x24VDC HF_2	0 3	1
1	2 3 4 3 6	DQ 8/24VDC/0.5A HP_1	0 4	0
Rack_0 Second		DQ 8x24vDC/0.5A HF_2	0 5	Q
		Servermodul_1	0 6	🚺 Vəlid
		U	0 7	tange: [0
			0 6	to 32767]
			0 9	
2 C			0 10	
Town I.			0 11	
			0 12	
	00 00 00 00		0 13	
	00 88 88 88		0 14	
and the second second			0 15	
	00 00 00 00		0 16	v
< III > 100%	💌 👝 🖗 🚛 📵	< =		2

#### 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 sélectionnez le module correspondant et ouvrez 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)).

O Use potential group of the left module (dar
Enable new potential group (light BaseUnit)



→ 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 → Save project.



#### 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.



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

## 7.13 Chargement de la configuration matérielle dans l'appareil

 $\rightarrow$  Pour charger toute votre CPU dans l'appareil, sélectionnez à nouveau le dossier  $\rightarrow$ 

"CPU\_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]" et cliquez sur l'icône  $\square \rightarrow$  "Charger dans l'appareil"



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

ce 1512_5P	Device type CPU 15125P F-1 PN	Sint 1 X1	Type Phote	Address 192.168.0.1	Gubriet Phote_1
1512_5#	CPU 15125P F-1 PN	1.X1	PIGE	192.168.0.1	Phile_1
	Type of the PGPC inter	fecel	Please select	Mer.	
	PLACE	10.00			
ct target device				Etras depices with	the tame append
de Le	Device type	interfa	Letype	Address	Target device
				Disata ankam	-519/11/14
	target device ce	Conversion to Investment for Integra at tanget device: ce Device type	Conversion to Installatividates Integratedy et target device: ce (Device type Interfa	conversion to investigativative re- Integrativity constraints to the second sec	ct target device:  ct target device:  Ce Device type interface type Address  Device type Display only etres

- → L'interface doit tout d'abord être correctement sélectionnée. L'opération s'effectue en trois étapes.
- $\rightarrow$  Type de l'interface PG/PC  $\rightarrow$  PN/IE

tended downloa	id to device		_			
	Configured access	nodes of "CPU1512_SP"				
	Device	Device type	Slot	Туре	Address	Subnet
	CPU1512_SP	CPU 15125P F-1 PN	1 X1	PNILE	192.168.0.1	Pto/IE_1
	k;					
		Type of the PG/PC inte	rface:	PN/IE		-
		PG/PC inte	rface:	Please select.	-	8
		CALLSCORE CONTRACTORS OF THE		PT4/IE		
		COMPENSATE INTERPORTED &		L TeleServic	ce .	
		Istoat		1		

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

Extended download	to device		_	_		_		
	Configured access	nodes of "CPU1512_SP"						
	Device	Device type	Slot	Type.	Address	Sub	net	
4	CPU1512_SP	CPU 15125P F-1 PN	1 X1	Phile	192.168.0.1	PND	E_1	
		Type of the PG/PC inte	rlace:	PN/IE				
		PG/PC inte	rface:	Intel(R) Et	hemet Connection (4) 1219	-LM	-	09
	0	Connection to interface/su	boet:	Please select.	hemet Connection (4) 1215	P-LM		8

#### Remarque:

- L'interface PG/PC utilisée ici dépend de la carte d'interface ETHERNET intégrée dans l'appareil de programmation.
- Extended download to device Configured access nodes of "CPU1512\_SP" Device Device type Slot Type Subnet Address CPU1512\_SP CPU 15125P F-1 PN 1 X1 PNILE 192.168.0.1 PN/IE\_1 Type of the PG/PC interface: PN/IE . Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM . . . PG/PC interface: Connection to interface/subnet: PNRE\_1 - 10 Please select. P Direct at slot '1 X1'
- → 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

	CONVICT.	Device type	Slot	Type	Address	Subnet	
	CPU1512_SP	CPU 15125P F-1 PN	1 X1	Phile	192.168.0.1	Phile_1	
		Type of the PG/PC inter	face:	PNILE			1
		PG/PC inter	face:	Intel(R)	Ethernet Connection (4) E	219-LM *	0
	c.	Connection to interface/sul	bnet:	PN/IE_1			
		Tit gott	inty.	l		*	
	Select target devic	ce:			Show all compatib	le devices	le
and see a	Device	Device type	Inter	face type	Address	Target devia	e
Paulato	-	-	Phone		Access address	-	
Inline status information					🗌 Display only erro	r messag) Star	search 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")

2	Configured access	nodes of "CPU1512_SP"			
	Device	Device type	Slot Type	Address	Subnet
4	CPU1512_SP	CPU 15125P F-1 PN	1 X1 Phile	192.168.0.1	PHIE_T
		Type of the PG/PC interface	n <b>L</b> eve		
		PG/PC interface	PLCSIM		
	Conr	rection to interface/subne	E FN/IE_1		• 10
		Sutgetene	¢		
The owner water of the owner of the owner of the owner of the owner	CPUcommon	CPU-1500 Simula.	. PN/IE	192.168.0.1	CPUcommon
ALL DO					
B 1	-	-	PNRE	Access address	-
Hash120	-	-	PHOLE	Access address	-
Flash LED		-	Mile	Access address	
Flash LED	fion:	-	Phote	Access address	
Flash LED	tion: 1 competible devices o	- f1 accessible devices fou	PNRE nd.	Access address	- Start search or messages
Plash LED	tion: 1 competible devices of information	- f 1 accessible devices fou	PNRE	Access address	
Plash LED Plash LED Plash LED Scan completed. Retrieving device Scan and informa	tion: 1 competible devices of information tion retrieval completer	- f1 accessible devices four	PNRE	Access address	⊂ Start search or messages

 $\rightarrow~$  Vous obtenez d'abord un aperçu. Continuer avec  $\rightarrow$  "Load (Charger)".

tatus	-	Target	Message	Action
*2		<ul> <li>O01512_5F</li> </ul>	Heady for loading.	
	0	Simulated module	The download will be performed to a simulated PLC.	
	0	<ul> <li>Software</li> </ul>	Download software to device	Consistent download
	0	<ul> <li>Download to d_</li> </ul>	Objects that do not exist online.	
	0	<ul> <li>Overwrite onli</li> </ul>	Objects that exist online and are overwritten.	
	0	Text libraries	Download all alarm texts and text list texts	Consistent download
1			8	

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".

continui	sillis:			
3	Itatus i	and actions after downloa	iding to device	
Status	5	Target CPU1512_SP	Message Action Downloading to device completed without error.	
	4	▼ Start modules	Start modules after downloading to device. Start a The module *CPU1512_SP* can be started. Start	JI.
<			п	>
			Finish	Cancel

→ 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).
- $\rightarrow$  Pour cela, vous devez d'abord démarrer la simulation en sélectionnant le dossier  $\rightarrow$

"CPU\_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]" et en cliquant sur l'icône  $\blacksquare \rightarrow$  "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).

1000	Configured access	s nodes of "CPU1512_SP"				
	Device	Device type	Slot	Type	Address	Subnet
	CPU1512_SP	CPU 15125P F-1 PN	1 X1	Philie	192.168.0.1	Phone_1
		Type of the PGIPC interfac	e: 💽	PHOLE		
	600	Puirc interface	e: 84	PLCSIM		
	Con	nection to menace/subne		ease serect.	a. )	
	Select target devi	ce:			Show devices with th	he same address
There are a second second	Device	Device type	Interf	ace type	Address	Target device
	Device	Device type	Interf	ace type	Address	Target device
Pichies	Device	Device type	Interf	ace type	Address	Target device
Resh1ED	Device	Device type	Interf	ace type	Address	Target device
Plash 1ED	Device	Device type	Interi	ace type	Address Display only error	Target device
Plash 120	Device	Device type	Interi	ace type	Address Display only error i	Target device
Plash 150	Device	Device type	Interf	ace type	Address Display only error of	Target device
Pack LED	Device	Device type	Interf	ace type	Address Display only error i	Target device

- → L'interface doit tout d'abord être correctement sélectionnée. L'opération s'effectue en trois étapes.
- $\rightarrow~$  Type de l'interface PG/PC  $\rightarrow$  PN/IE

Extended download	to device					
	Configured access	nodes of "CPU1512_SP"				
	Device	Device type	Slot	Туре	Address	Subnet
	CPU1512_SP	CPU 15125P F-1 PN	1 X1	PNIE	192.168.0.1	PHUIE_1
		Type of the PG/PC interfac	e: 🖳	PN/IE		•
		PG/PC interfac	e: P	ease select_		020
		and the second sector data	11 I M	PNNE		

 $\rightarrow$  Interface PG/PC  $\rightarrow$  PLCSIM

Extended download	d to device					×	
	Configured access	Configured access nodes of "CPU1512_SP"					
	Device	Device type	Slot	Type	Address	Subnet	
	CPU1512_SP	CPU 15125P F-1 PN	1 X1	PNAE	192.168.0.1	PN/IE_1	
		Type of the PG/PC interfac	e: 🖳	PNILE			
		PGIPC interfac	e: (1	PLCSIM			
	Con	nection to interface/subn	et: Pi	ease select.		10	
		1 and a state of the		PLCSIM		<b>R</b>	

 $\rightarrow$  Connexion avec interface/sous-réseau  $\rightarrow$  "PN/IE\_1"

Extended download	to device			_		_	×
	Configured access	nodes of "CPU1512_SP"					
	Device	Device type	Slot	Type	Address	Subn	et
	CPU1512_SP	CPU 15125P F-1 PN	1 X1	PNRE	192.168.0.1	PN/IE	_1
		Type of the PG/PC interfac	e: 👰	PN/IE			
		PG/PC interfac	e: ដ	PLCSIM			029
	Con	nection to interface/subn	et: P	ease select		+	C
		1st gatewa	(F )	ease select	x37		0
			Ľ	WIE_T			

→ 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 → <u>Start search</u>

	Barries.	Buildening	<b>e</b> 1	e lleus bi		heatener:	C. the	
	CPU1512 SP	CPU 15125P F-1 PN	Slot S125PF-1PN_TX			192.168.0.1	PNIE_1	
—								
		Type of the PG/PC interfact	e:	Pine				
		PG/PC interface	E.	PLCSIM				82B
	Com	nection to interface/subne	1	P10/1E_1				1
		tirgateon		1			-	10
	Device	Device type	in	terface type	Add	1000	Target de	vice
	Device -	Device type -	P	nerface type N/E	Add	ess address	Taryet de	vice
Prain LED								
nline status information	nc				Ē	Display only erro	r message st	nt 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")

700000000000000000000000000000000000000	Configured access	nodes al "CPU1512_SP"				
	Device	Device type	Slot	Туре	Address	Subnet
4	CPU1512_SP	CPU 15125P F-1 PN	1.81	PNUIE	192.168.0.1	PHOE_T
		Type of the PG/PC interfact		PN/IE		
		PG/PC interface	-	PLCSIM		
	Con	nection to interface/subne	E PN	1E_1		• 0
		Sutgeterve	9			
	Device	Device type	Interfac	e type	Address	Target device
and the second second	Device	Device type	Interfac	e type	Address	Target device
- 10 Tel	CPUcommon	CPU-1500 Simula.	PTRIE PAGE		192.168.0.1	CPUcommon
			i inte		necess outress	
8 1						
E Flash LED						
Hash LED						Start search
Plash LED	ion				🗍 Display only erro	<u>Start search</u> r messages
Flash LED	ion: 1 compatible devices o	f 1 accessible devices fou	nd.		Display only erro	Start search r messages
Flash LED	ion : 1 compatible devices o information	f 1 accessible devices fou	nd.		Display only erro	Start search r messages
Flash LED Dolline status informat Scan completed. Retrieving device Scan and informa	ion: 1 compatible devices o information tion retrieval complete	f 1 accessible devices fou d.	nd.		Display only erro	Start search r messages

 $\rightarrow$  Vous obtenez d'abord un aperçu. Continuer avec  $\rightarrow$  "Load (Charger)".

tats/s	11.	Target	Message	Action
48	0	▼ CPU1512_SP	Ready for loading.	
	0	Simulated module	The download will be performed to a simulated PLC.	
	0	▼ Software	Download software to device	Consistent download
	0	<ul> <li>Download to d</li> </ul>	Objects that do not exist online.	
	0	Overwrite onli	Objects that exist online and are overwritten.	
	0	Text libraries	Download all alarm texts and text list texts	Consistent download
1				
				Defresh

#### 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".

and actions after downloa Target • CPU1512_SP	iding to device Message Devaluation to device completed without error	Action	
Target • CPU1512_SP	Message Downloading to device completed without error	Action	
<ul> <li>CPU1512_SP</li> </ul>	Downloading to device completed without error		
	bounded in device completed manual ends.		
<ul> <li>Start modules</li> </ul>	Start modules after downloading to device.	Start all	
	The module *CPU1512_SP* can be started.	Start	
			-
	Finish	Load Cancel	
		The module "CPU1512_SP" can be started.	The module "CPU1512_SP" can be started.

→ 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  $\rightarrow$ , vous pouvez à présent basculer dans la vue du projet.

PLC Siemens	e" = ×
CPU1512_SP [CPU 1512S	P F-1 PN] 🛛 🔛
SIEMENS	
Ð	RUN
RUN/STOP	STOP
ERROR     MAINT	MRES
 X1	192.168.0.1
<no project=""></no>	

ightarrow 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  $\rightarrow$   $\stackrel{fig}{\longrightarrow}$   $\rightarrow$  « Créer »

14 Siemens		- C×
Project Edit Execute Options 7	sok Window Nelp X 也 Ersonie - 語 課 のま(*** ● ■ II 二)	Totally Integrated Automation 57-PLCSIM V14
Pirport lose		
8	Create a new project	×
	Project name: Project3 Path: C:UsersIMchoel Drialles Version: V14 SP1 Author: Comment	Occuments:Simulation
	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	and the

→ 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 → <sup>I</sup> 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...".



 $\rightarrow$  Confirmez la question Save project? (Enregistrer projet ?) par  $\rightarrow$  "Yes (Oui)".

Archive	project (0104:000006) ×
À	Save project?
	The last saved project is archived. Do you want to save the project before archiving to create a backup copy of the current changes?
	Tes No

→ 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")

Archiving settings		
Select settings for the an	thiving of Project	
🔄 TA Fortal project arch	ive	
Discard restorable de	Ce .	
Add date and time to	the file name	
File name:	012_110_CPU15125P F-1 PN	
New file name:	012_110_CPU15125P F-1 PN	
Path	C.1	14

## 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 23 : modules d'entrées digitales avec le numéro d'article adéquat	
5	Emplacement 23 : modules d'entrées digitales avec la version de firmware adéquate	
6	Emplacement 23 : plages d'adresses des modules d'entrées digitales correctes	
7	Emplacement 45 : modules de sorties digitales avec le numéro d'article adéquat	
8	Emplacement 45 : modules de sorties digitales avec la version de firmware adéquate	
9	Emplacement 45 : 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	Nº d'article	Emplacem	Plage d'adresses
AI 2xU/I 2-/4-wire HS	6ES7134-6HB00-0DA1	6	6467
AI 2xU/I 2-/4-wire HS	6ES7134-6HB00-0DA1	7	6871
AQ 2xU/I HS	6ES7135-6HB00-0DA1	8	6467

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 67 : modules d'entrées analogiques avec le bon numéro	
2	Emplacement 67 : modules d'entrées analogiques avec la bonne version de firmware	
3	Emplacement 67 : 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

#### 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

Supports d'apprentissage SCE siemens.com/sce/module

Packs de formation SCE siemens.com/sce/tp

Partenaires SCE siemens.com/sce/contact

Digital Enterprise siemens.com/digital-enterprise

Industrie 4.0 siemens.de/zukunft-der-industrie

Totally Integrated Automation (TIA) siemens.com/tia

TIA Portal siemens.com/tia-portal

Automates SIMATIC siemens.com/controller

Documentation technique SIMATIC 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