EcoStruxure™ Control Engineering Documentation

Guide de l'utilisateur

Traduction de la notice originale

EIO0000004774.01
05/2023

www.se.com

Mentions légales

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce guide sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs. Ce guide et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce guide ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce guide ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Les produits et équipements Schneider Electric doivent être installés, utilisés et entretenus uniquement par le personnel qualifié.

Les normes, spécifications et conceptions sont susceptibles d'être modifiées à tout moment. Les informations contenues dans ce guide peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.

En tant que membre d'un groupe d'entreprises responsables et inclusives, nous actualisons nos communications qui contiennent une terminologie non inclusive. Cependant, tant que nous n'aurons pas terminé ce processus, notre contenu pourra toujours contenir des termes standardisés du secteur qui pourraient être jugés inappropriés par nos clients.

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières

Consignes de sécurité 5
- Avant de commencer 5
- Démarrage et test 6
- Fonctionnement et réglages 7

A propos de ce manuel 8

Introduction à EcoStruxure Control Engineering - Documentation 14

Enregistrement, connexion, compte d'utilisateur, licences et sessions 15
- Enregistrement 15
- Connexion 17
- Page **Mon compte** 19
- Licences 21
- Sessions 22

Création de projets et de programmes 23
- Introduction aux projets et programmes 23
- Création de projets et de programmes 24
- Assistant de création de programme 26
- Accès à un programme partagé 29
- Partage de programmes avec d'autres utilisateurs 30

Documentation des applications de contrôleur 32
- Création d'une documentation pour une application de contrôleur 32
- Affichage des résultats de code de documentation 33
- Vue Flux de données 36
- Vue Flux de contrôle 40
- Téléchargement d'une version hors ligne de la documentation 44
- Limites de la version d'essai gratuite 45

Procédures d'exportation de fichiers spécifiques du fabricant 47
- EcoStruxure Control Expert (exportation de fichiers XEF/ZEF) 47
- EcoStruxure Machine Expert (exportation de fichiers EXPORT) 48
- PL7 Pro (exportation de fichiers FEF) 50
- 3S CODESYS V3 (exportation de fichiers EXPORT) 51
- 3S CODESYS V2 (exportation de fichiers EXP) 53
- BECKHOFF TwinCAT V3 (exportation de fichiers XML) 55
- PHOENIX CONTACT Multiprog v5.5 (exportation de fichiers XML) 56
- Rockwell Automation® RSLogix 5000® ou Studio 5000 (exportation de fichiers L5K) 58
- Siemens SIMATIC STEP 7 (exportation de fichiers ASC, AWL, GR7 et SCL) 59
- Siemens TIA Portal SIMATIC STEP 7 (exportation de fichiers ZIP) 71

Consignes de sécurité

Informations importantes

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.

La présence de ce symbole sur une étiquette “Danger” ou “Avertissement” signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.

Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

⚠ DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

Remarque Importante

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

Avant de commencer

N'utilisez pas ce produit sur les machines non pourvues de protection efficace du point de fonctionnement. L'absence de ce type de protection sur une machine présente un risque de blessures graves pour l'opérateur.

⚠ AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

- N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des appareils non équipés de protection du point de fonctionnement.
- N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Cet automatisme et le logiciel associé permettent de commander des processus industriels divers. Le type ou le modèle d'automatisme approprié pour chaque application dépendra de facteurs tels que la fonction de commande requise, le degré de protection exigé, les méthodes de production, des conditions inhabituelles, la législation, etc. Dans certaines applications, plusieurs processeurs seront nécessaires, notamment lorsque la redondance de sauvegarde est requise.

Vous seul, en tant que constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le document National Safety Council's Accident Prevention Manual (reconnu aux Etats-Unis) fournit également de nombreuses informations utiles.

Dans certaines applications, telles que les machines d'emballage, une protection supplémentaire, comme celle du point de fonctionnement, doit être fournie pour l'opérateur. Elle est nécessaire si les mains ou d'autres parties du corps de l'opérateur peuvent entrer dans la zone de point de pincement ou d'autres zones dangereuses, risquant ainsi de provoquer des blessures graves. Les produits logiciels seuls, ne peuvent en aucun cas protéger les opérateurs contre d'éventuelles blessures. C'est pourquoi le logiciel ne doit pas remplacer la protection de point de fonctionnement ou s'y substituer.

Avant de mettre l'équipement en service, assurez-vous que les dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques et/ou électriques appropriés liés à la protection du point de fonctionnement ont été installés et sont opérationnels. Tous les dispositifs de sécurité et de verrouillage liés à la protection du point de fonctionnement doivent être coordonnés avec la programmation des équipements et logiciels d'automatisation associés.

NOTE: La coordination des dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques/électriques du point de fonctionnement n'entre pas dans le cadre de cette bibliothèque de blocs fonction, du Guide utilisateur système ou de toute autre mise en œuvre référencée dans la documentation.

Démarrage et test

Avant toute utilisation de l'équipement de commande électrique et des automatismes en vue d'un fonctionnement normal après installation, un technicien qualifié doit procéder à un test de démarrage afin de vérifier que l'équipement fonctionne correctement. Il est essentiel de planifier une telle vérification et d'accorder suffisamment de temps pour la réalisation de ce test dans sa totalité.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Assurez-vous que toutes les procédures d'installation et de configuration ont été respectées.
- Avant de réaliser les tests de fonctionnement, retirez tous les blocs ou autres cales temporaires utilisés pour le transport de tous les dispositifs composant le système.
- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Effectuez tous les tests de démarrage recommandés dans la documentation de l'équipement. Conservez toute la documentation de l'équipement pour référence ultérieure.

Les tests logiciels doivent être réalisés à la fois en environnement simulé et réel

Vérifiez que le système entier est exempt de tout court-circuit et mise à la terre temporaire non installée conformément aux réglementations locales (conformément au National Electrical Code des Etats-Unis, par exemple). Si des tests diélectriques sont nécessaires, suivez les recommandations figurant dans la documentation de l'équipement afin d'éviter de l'endommager accidentellement.

Avant de mettre l'équipement sous tension :

- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.
- Fermez le capot du boîtier de l'équipement.
- Retirez toutes les mises à la terre temporaires des câbles d'alimentation entrants.
- Effectuez tous les tests de démarrage recommandés par le fabricant.

Fonctionnement et réglages

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 :

(En cas de divergence ou de contradiction entre une traduction et l'original anglais, le texte original en anglais prévaudra.)

- Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- Il arrive parfois que l'équipement soit déréglé accidentellement, entraînant ainsi un fonctionnement non satisfaisant ou non sécurisé. Respectez toujours les instructions du fabricant pour effectuer les réglages fonctionnels. Les personnes ayant accès à ces réglages doivent connaître les instructions du fabricant de l'équipement et les machines utilisées avec l'équipement électrique.
- L’opérateur ne doit avoir accès qu’aux réglages fonctionnels dont il a besoin. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

A propos de ce manuel

Objectif du document

Le présent guide de l'utilisateur décrit les fonctionnalités offertes par EcoStruxure Control Engineering - Documentation.

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement d' EcoStruxure Control Engineering V23.1.

Les caractéristiques décrites dans le présent document, ainsi que celles décrites dans les documents à consulter mentionnés ci-dessous, sont accessibles en ligne. Pour accéder aux informations en ligne, allez sur la page d'accueil www.se.com/ww/en/download/ de Schneider Electric.

Les caractéristiques décrites dans le présent document doivent être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Document(s) à consulter

Titre de la documentation	Référence
EcoStruxure Control Engineering - Documentation - Guide de l'utilisateur (ce guide)	EIO0000004426 (eng)
EcoStruxure Control Engineering - Converter - Guide de l'utilisateur	EIO0000004773
EcoStruxure Control Engineering - Verification - Guide de l'utilisateur	EIO0000004772
EcoStruxure Control Engineering - Monitoring - Guide de l'utilisateur	EIO0000004427 (eng)
Cybersecurity Best Practices	CS-Best-Practices-2019-340
EcoStruxure Control Engineering, Guide de renforcement	EIO0000004511

Information spécifique au produit

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Réalisez une analyse des modes de défaillance et de leurs effets (FMEA) ou une analyse de risques équivalente sur l'application et appliquez les contrôles de prévention et de détection appropriés avant la mise en œuvre.
- Prévoyez un état de repli pour les événements ou séquences de commande indésirables.
- Le cas échéant, prévoyez des chemins de commande séparés et redondants.
- Définissez les paramètres appropriés, notamment pour les limites.
- Examinez les conséquences des retards de transmission et prenez les mesures correctives nécessaires.
- Examinez les conséquences des interruptions de la liaison de communication et prenez des mesures correctives nécessaires.
- Prévoyez des chemins indépendants pour les fonctions de commande critiques (arrêt d'urgence, dépassement de limites, conditions d'erreur, etc.) en fonction de votre évaluation des risques ainsi que des réglementations et consignes applicables.
- Appliquez les réglementations et les consignes locales de sécurité et de prévention des accidents.[1]
- Testez chaque mise en œuvre d'un système pour vérifier son bon fonctionnement avant de le mettre en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

[1] Pour plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, d'installation et d'exploitation de variateurs de vitesse) ou leur équivalent en vigueur dans votre pays.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- Procédez à une analyse de risques conformément à la norme ISO 12100 et/ou à une analyse équivalente en vue de votre utilisation d'EcoStruxure Control Engineering.
- Dans votre analyse de risques, considérez toutes les réglementations et normes applicables à votre processus de développement et à votre machine/processus.
- Vérifiez que la définition de votre processus de développement logiciel couvre entièrement votre utilisation d'EcoStruxure Control Engineering et que ce processus est conforme à toutes les réglementations et normes en vigueur.
- Après toute modification, de quelque nature que ce soit, apportée au code source de votre application résultant de l'utilisation d'EcoStruxure Control Engineering, mettez ou remettez en service la machine/le processus conformément à l'ensemble des réglementations, normes et définitions de processus applicables à votre machine/processus.
- Pendant la mise ou la remise en service de la machine/du processus, vérifiez le bon fonctionnement et l'efficacité de toutes les fonctions de sécurité et de celles non liées à la sécurité, en effectuant des tests complets pour tous les états de fonctionnement, pour l'état sécurisé défini de votre machine/processus et pour toutes les situations d'erreur potentielles.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Aucun outil ne peut fournir de procédures d'analyse pour tous les types de code potentiels et toutes les méthodes de création de code. Par exemple, un bloc de code dans votre code source peut être sémantiquement non valide et en même temps syntaxiquement correct. L'outil n'est pas forcément en mesure de détecter une telle condition.

Les environnements de développement logiciel peuvent fournir des fonctionnalités de protection du code visant, par exemple, à bloquer l'accès à la propriété intellectuelle. Déverrouillez ces blocs de code protégés dans votre environnement de développement logiciel avant de créer des fichiers d'exportation à utiliser avec EcoStruxure Control Engineering.

⚠ AVERTISSEMENT

ANALYSE DE CODE SOURCE INCORRECT OU INCOMPLET

- Dans votre analyse de risques, considérez tous les effets potentiels de l'utilisation de fichiers d'entrée inappropriés, incorrects ou incomplets avec EcoStruxure Control Engineering.
- Vérifiez que le code source exporté depuis votre environnement de développement logiciel utilisé avec EcoStruxure Control Engineering est complet et à jour.
- Après toute modification, de quelque nature que ce soit, apportée au code source de votre application résultant de l'utilisation d'EcoStruxure Control Engineering, vérifiez l'exactitude du code source modifié.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Les machines, les contrôleurs et les appareils associés sont généralement intégrés à des réseaux. Des personnes non autorisées et des logiciels malveillants peuvent accéder aux machines ainsi qu'à d'autres dispositifs sur le réseau/bus de terrain de la machine et sur les réseaux connectés si l'accès aux réseaux et aux logiciels n'est pas suffisamment sécurisé.

Schneider Electric respecte les bonnes pratiques du secteur en matière de développement et de mise en œuvre des systèmes de commande. Cette approche, dite de « défense en profondeur », permet de sécuriser les systèmes de contrôle industriels. Elle place les contrôleurs derrière des pare-feu pour restreindre leur accès aux seuls personnels et protocoles autorisés.

⚠ AVERTISSEMENT

ACCES NON AUTHENTIFIE ET EXPLOITATION PAR CONSEQUENT NON AUTORISEE DES MACHINES

- Estimez si votre environnement ou vos machines sont connecté(e)s à votre infrastructure vitale et, le cas échéant, prenez les mesures nécessaires de prévention, basées sur le principe de défense en profondeur, avant de connecter le système d'automatisme à un réseau quelconque.
- Limitez au strict nécessaire le nombre d'équipements connectés à un réseau.
- Isolez votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protégez chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.
- Surveillez les activités au sein de votre système.
- Empêchez tout accès direct ou liaison directe aux équipements sensibles par des utilisateurs non autorisés ou des actions non authentifiées.
- Préparez un plan de récupération intégrant la sauvegarde des informations de votre système et de votre processus.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Pour plus d'informations sur les mesures organisationnelles et les règles d'accès aux infrastructures, reportez-vous aux normes suivantes : famille de normes ISO/IEC 27000, Critères Communs pour l'évaluation de la sécurité des Technologies de l'Information, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, Cybersecurity Framework (Cadre de cybersécurité) du NIST, Standard of Good Practice for Information Security (Bonne pratique de sécurité de l'information) de l'Information Security Forum. Consultez également le document Cybersecurity Guidelines for EcoStruxure Machine Expert, Modicon and PacDrive Controllers and Associated Equipment.

Afin d'assurer la sécurité Internet, le transfert TCP/IP est désactivé par défaut pour les équipements qui disposent d'une connexion Ethernet native. Vous devez donc activer manuellement le transfert TCP/IP. Toutefois, cela peut exposer votre réseau à d'éventuelles cyberattaques si des mesures de protection supplémentaires ne sont pas appliquées à l'entreprise. En outre, vous risquez de tomber sous le coup de lois et de réglementations concernant la cybersécurité.

⚠ AVERTISSEMENT

ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ MENANT À UNE INTRUSION DANS LE RÉSEAU

- Respectez à la lettre toutes les lois et réglementations nationales, régionales et locales concernant la cybersécurité et/ou les données personnelles lorsque vous activez le transfert TCP/IP sur un réseau industriel.
- Isolez votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protégez chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Consultez le document Schneider Electric Cybersecurity Best Practices pour plus d'informations.

Terminologie utilisée dans les normes

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant dans ou sur les produits proviennent généralement des normes internationales.

Dans le domaine des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisation en général, il s'agit par exemple de termes tels que *sécurité*, *fonction de sécurité*, *état sécurisé*, *défaut*, *réinitialisation de défaut*, *dysfonctionnement*, *défaillance*, *erreur*, *message d'erreur*, *danger*, etc.

Ces normes incluent entre autres les éléments suivants :

Norme	Description
IEC 61131-2:2007	Automates programmables, partie 2 : Spécifications et essais des équipements.
ISO 13849-1:2015	Sécurité des machines : Composants liés à la sécurité dans les systèmes de commande. Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines : Equipement de protection électrosensible. Partie 1 : Exigences générales et tests.
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : exigences générales
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2015	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmables relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences générales.
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences concernant la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité.
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Configuration logicielle requise.
IEC 61784-3:2016	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain liés à la sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profil.
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

De plus, des termes utilisés dans le présent document peuvent provenir d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Machines électriques rotatives
Série IEC 61800	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
Série IEC 61158	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande – Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* peut être utilisé en conjonction avec la description de dangers spécifiques, auquel cas il définit la *zone à risque* ou *zone*

dangereuse telle que définie dans la *directive Machines* (*2006/42/EC*) et *ISO 12100:2010*.

NOTE: Les normes susmentionnées ne s'appliquent pas systématiquement aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.

Introduction à EcoStruxure Control Engineering - Documentation

Présentation

EcoStruxure Control Engineering - Documentation est un outil de rétro-ingénierie pour les applications de contrôleur qui analyse le code source et documente les informations de l'application de contrôleur à partir du code source existant. Il génère une représentation abstraite du programme sous la forme d'arbres de dépendances et de références croisées qui aide à comprendre l'application de contrôleur même pour les utilisateurs non familiers avec le système.

Comme la documentation est générée à partir du code source, elle est cohérente avec la version de l'application de contrôleur. L'outil permet donc d'accéder à des informations actualisées sur le programme même si la documentation papier d'origine est obsolète.

La documentation générée automatiquement par l'outil inclut deux représentations dynamiques du programme automate sous forme de diagrammes de flux :

- Un flux de contrôle pour les procédures (arbre d'appels)
- Un flux de données pour les variables

Ces représentations vous aident, entre autres, à effectuer les tâches suivantes :

- Re-documentation : créer une représentation de la **structure** de l'application de contrôleur.
- Récupération de la conception : comprendre le **fonctionnement** de l'application de contrôleur.

EcoStruxure Control Engineering - Documentation est un outil SaaS (Software as a Service) accessible à l'aide d'un navigateur Web. Autonome, cet outil prend en charge les applications de contrôleur écrites pour une variété de types et de modèles de contrôleur, tels que EcoStruxure™ Control Expert (anciennement Unity Pro), EcoStruxure™ Machine Expert, PL7-PRO, Siemens TIA Portal, Siemens Simatic Step 7 et Rockwell Automation® RSLogix 5000®.

Enregistrement, connexion, compte d'utilisateur, licences et sessions

Enregistrement

Présentation

Les outils EcoStruxure Control Engineering sont accessibles depuis le cloud ou un serveur dédié à l'entreprise.

L'URL de la version cloud est https://ecostruxure-control-engineering.se.app/.

Si un serveur dédié a été configuré pour votre organisation, contactez votre administrateur système pour obtenir l'URL.

Dans les deux cas, vous devez créer un compte utilisateur pour utiliser les outils.

Navigateurs compatibles

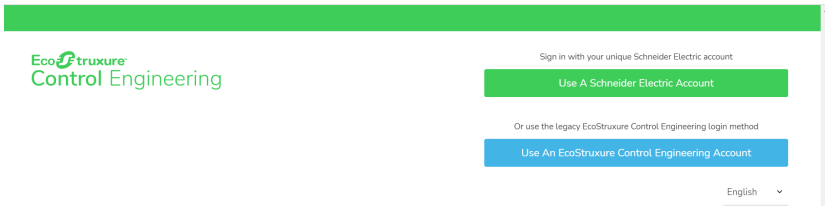
Les navigateurs Web suivants sont pris en charge :

- Mozilla Firefox 11 ou version ultérieure
- Google Chrome 16 ou version ultérieure
- Microsoft Edge 12 ou version ultérieure
- Microsoft Internet Explorer 10 ou version ultérieure
- Apple Safari 7 ou version ultérieure

Options de connexion

Vous pouvez vous connecter à la plateforme EcoStruxure Control Engineering à l'aide des options suivantes :

- Compte Schneider Electric
- EcoStruxure Control Engineering hérité

Etape	Action
1	Accédez à https://ecostruxure-control-engineering.se.app/. **Résultat** : La fenêtre suivante apparaît : 

NOTE: Vous pouvez choisir la gestion des comptes de plateforme Web hérités ou le compte Schneider Electric. Toutefois, l'option de compte hérité finira par être migrée vers l'option de compte Schneider Electric. Vous pouvez créer un compte Schneider Electric en cliquant sur le bouton **Utiliser un compte Schneider Electric**. Afin de préserver les données associées au compte hérité, utilisez la même adresse e-mail que lors de la création du compte hérité. Reportez-vous à la section Connexion à l'aide d'un compte Schneider Electric, page 17.

Enregistrement

Procédure d'enregistrement pour la version cloud des outils EcoStruxure Control Engineering :

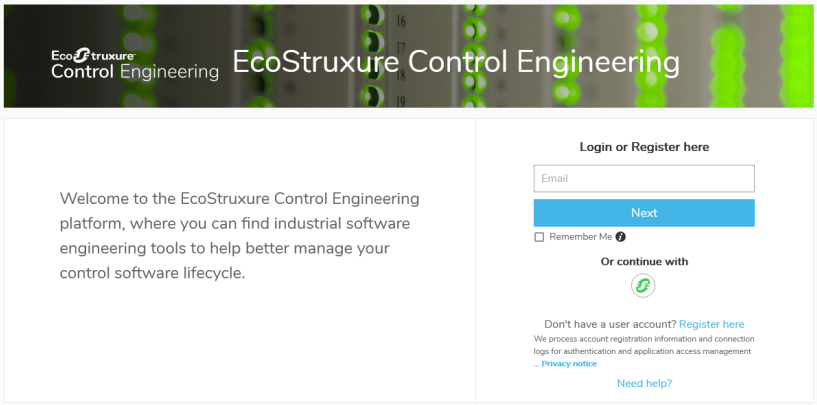
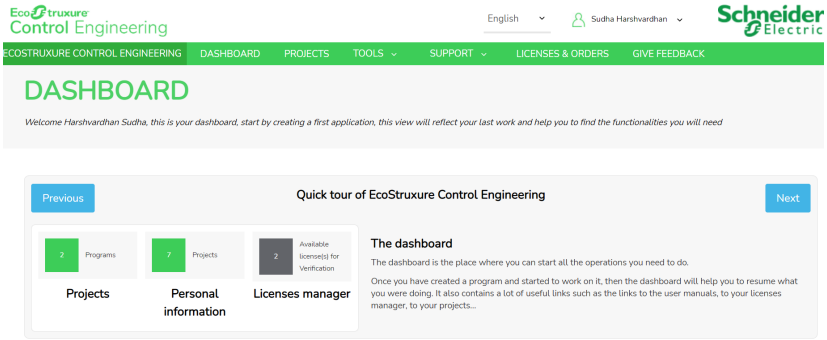
Etape	Action
1	Cliquez sur l'une des options de connexion.
2	Cliquez sur **Inscrivez-vous** ou sur **Enregistrement**.
3	Remplissez le formulaire avec vos nom et prénom, votre numéro de téléphone, votre adresse e-mail (qui servira d'identifiant), et choisissez un mot de passe. Règles concernant les mots de passe : • Au moins une majuscule • Au moins une minuscule • Au moins un caractère numérique • Au moins un caractère spécial (par exemple {, /, $) • 8 à 32 caractères
4	Lisez les *conditions d'utilisation* et, si vous êtes d'accord, sélectionnez **J'accepte les conditions d'utilisation**.
5	Cliquez sur **Inscrivez-vous**. **Résultat** : Un e-mail de validation vous est envoyé.
6	Cliquez sur le lien contenu dans l'e-mail de validation. **Résultat** : Votre compte est activé dans un délai de 48 heures ouvrées.

NOTE: Si un serveur dédié est configuré pour votre entreprise, contactez votre administrateur système pour connaître la procédure d'enregistrement.

Connexion

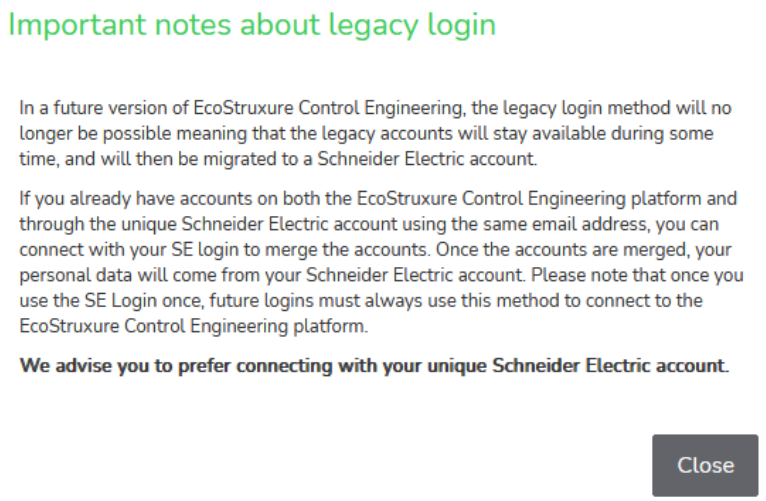
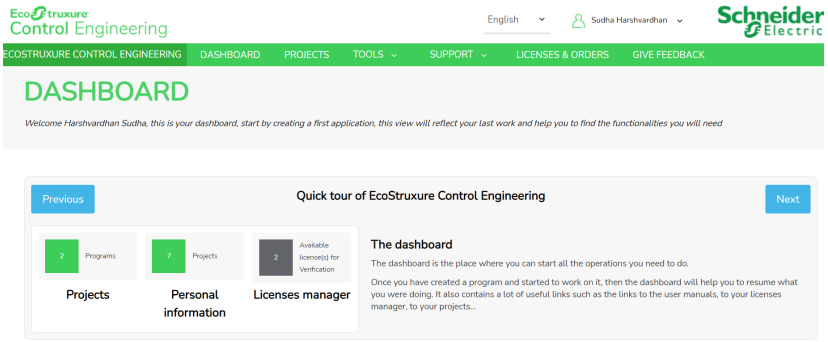
Connexion à l'aide d'un compte Schneider Electric

Il s'agit de la nouvelle méthode de connexion à la plateforme EcoStruxure Control Engineering. Les comptes hérités pour la plateforme EcoStruxure Control Engineering vont être migrés vers des comptes Schneider Electric (comptes SE). Si vous utilisez la méthode de connexion héritée mais souhaitez migrer vers la nouvelle méthode, utilisez ou créez un compte utilisateur Schneider Electric qui utilise la même adresse e-mail que votre compte hérité. Après la première connexion avec un compte utilisateur Schneider Electric, les connexions suivantes doivent être effectuées avec ce compte.

Etape	Action
1	Lorsque votre enregistrement de compte Schneider Electric est terminé et que votre compte est prêt, accédez à https://ecostruxure-control-engineering.se.app/.
2	Sélectionnez **Utiliser un compte Schneider Electric**, la fenêtre suivante apparaît : 
3	Entrez votre adresse e-mail, cliquez sur **Suivant**, puis entrez votre mot de passe. **Résultat** : Après validation, vous êtes redirigé vers le tableau de bord dans la plateforme EcoStruxure Control Engineering. 

NOTE: Pour plus d'informations sur les comptes Schneider Electric, contactez votre représentant Schneider Electric local.

Connexion à l'aide d'un compte EcoStruxure Control Engineering hérité

Etape	Action
1	Sélectionnez **Utiliser un compte EcoStruxure Control Engineering**, la boîte de dialogue suivante apparaît : 
2	Cliquez sur **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue.
3	Entrez votre adresse e-mail et votre mot de passe dans les champs correspondants.
4	Cliquez sur **Connexion**. **Résultat** : La fenêtre **Tableau de bord** s'affiche. 

Page Mon compte

Page Mon compte lorsqu'un compte Schneider Electric est utilisé

La page **Mon compte** vous permet d'accéder aux informations personnelles du compte et aux paramètres globaux de plateforme EcoStruxure Control Engineering.

Etape	Action
1	Dans le **Tableau de bord**, cliquez sur . **Résultat** : Un menu contextuel apparaît.
2	Cliquez sur **Mon compte**. **Résultat** : La fenêtre **Mon compte** s'affiche.

Onglet Profil Schneider Electric

L'onglet **Profil Schneider Electric** répertorie les informations personnelles de l'utilisateur (identité, numéro de téléphone et pays). Pour mettre à jour ces informations, vous devez modifier votre profil Schneider Electric, accessible à l'aide du lien fourni dans l'onglet **Profil Schneider Electric**.

Onglet Paramètres des applications tierces

L'onglet **Paramètres des applications tierces** vous permet de générer un mot de passe applicatif pour connecter votre application à EcoStruxure Control Engineering lorsqu'elle ne prend pas en charge l'authentification de compte Schneider Electric.

Onglet Notifications

A partir de l'onglet **Notifications**, vous pouvez configurer le type de notifications électroniques qui vous sont envoyées par la plateforme Web. Par exemple, vous pouvez choisir de recevoir un e-mail de confirmation à la fin de l'analyse du code d'un contrôleur.

Onglet Afficher les paramètres

L'onglet **Afficher les paramètres** vous permet de faire un choix entre les différentes vues disponibles sur la plateforme Web.

Onglet Confidentialité

L'onglet **Confidentialité** fournit des informations générales, des actions et des instructions sur les pratiques de confidentialité et la politique de cookies. Il vous permet de comprendre comment les données privées sont utilisées, quels sont les services qui peuvent y accéder et à quelles fins, mais aussi d'exercer vos droits en matière de conservation et d'utilisation de vos données privées.

Vous pouvez supprimer les informations personnelles si :

- vous utilisez un serveur dédié et celui-ci est configuré pour envoyer les e-mails.
- vous utilisez la version cloud (non applicable à Monitoring)

Page Mon compte en cas d'utilisation d'un EcoStruxure Control Engineering hérité

La page **Mon compte** vous permet d'accéder aux informations personnelles du compte et aux paramètres globaux de plateforme EcoStruxure Control Engineering.

Etape	Action
1	Dans le **Tableau de bord**, cliquez sur . **Résultat** : Un menu contextuel apparaît.
2	Cliquez sur **Mon compte**. **Résultat** : La fenêtre **Mon compte** s'affiche.

Onglet Profil

L'onglet **Profil** répertorie les informations personnelles de l'utilisateur (l'identité, numéro de téléphone, pays, etc.). Vous pouvez mettre à jour ces informations à tout moment.

Onglet Mot de passe

L'onglet **Mot de passe** fournit le formulaire de changement de mot de passe. Vous pouvez modifier votre mot de passe à tout moment.

Onglet Notifications

A partir de l'onglet **Notifications**, vous pouvez configurer le type de notifications électroniques qui vous sont envoyées par la plateforme Web. Par exemple, vous pouvez choisir de recevoir un e-mail de confirmation à la fin de l'analyse du code d'un contrôleur.

Onglet Afficher les paramètres

L'onglet **Afficher les paramètres** permet de faire un choix entre les différentes vues disponibles sur la plateforme Web.

Onglet Confidentialité

L'onglet **Confidentialité** fournit des informations générales, des actions et des instructions sur les pratiques de confidentialité et la politique de cookies. Il vous permet de comprendre comment les données privées sont utilisées, quels sont les services qui peuvent y accéder et à quelles fins, mais aussi d'exercer vos droits en matière de conservation et d'utilisation de vos données privées.

Vous pouvez supprimer les informations personnelles si :

- vous utilisez un serveur dédié et celui-ci est configuré pour envoyer les e-mails.
- vous utilisez la version cloud (non applicable à Monitoring)

Licences

Présentation

Schneider Electric propose différentes formules pour les outils EcoStruxure Control Engineering.

Licences payantes

Contactez votre représentant Schneider Electric pour plus d'informations sur les formules de licence disponibles pour les outils EcoStruxure Control Engineering. Vous pouvez accéder directement à une sélection de licences dans la boutique Échange de Schneider Electric, à l'adresse https://exchange.se.com/shop.

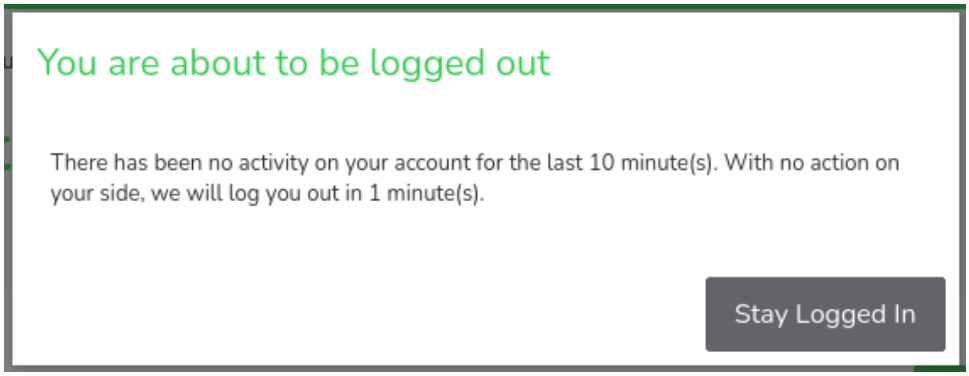
Licences d'évaluation gratuites

Depuis la version 22.1 d'EcoStruxure Control Engineering, des licences gratuites sont disponibles pour vous aider à évaluer les outils EcoStruxure Control Engineering après la création d'un compte utilisateur. Une licence d'évaluation vous permet d'utiliser un grand nombre de fonctions de l'outil EcoStruxure Control Engineering. Le nombre de résultats fournis par les outils et les fonctions disponibles sont toutefois limités. Il est possible de mettre à niveau une licence d'évaluation vers une licence payante.

Sessions

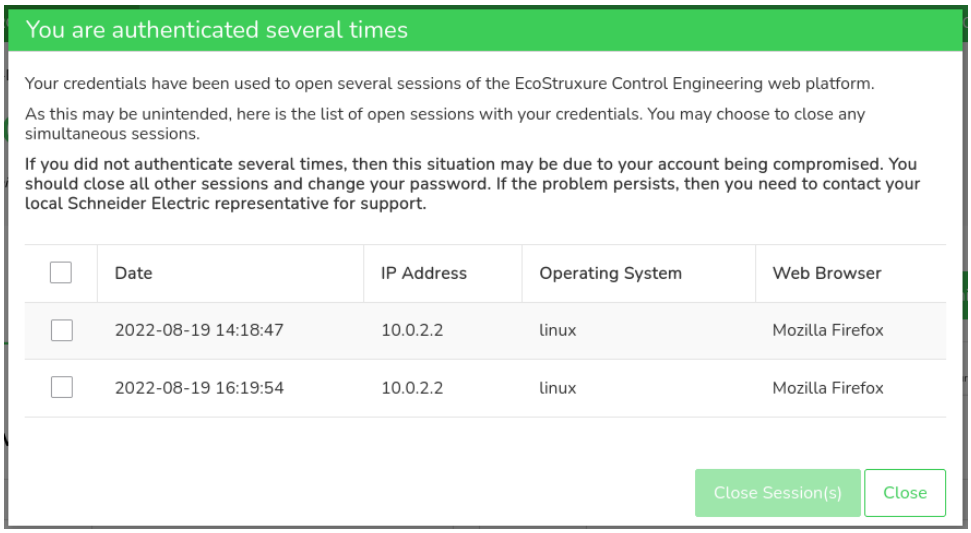
Déconnexion automatique (expiration de la session)

Après 10 minutes d'inactivité dans une session EcoStruxure Control Engineering, vous êtes automatiquement déconnecté. Si vous utilisez plusieurs onglets de navigateur, l'activité la plus récente dans l'un des onglets s'applique. Par exemple, si vous travaillez dans l'onglet 1, mais pas dans l'onglet 2, l'onglet 2 ne vous déconnecte pas car il y a une activité dans l'onglet 1.



Sessions multiples

Si vos identifiants sont utilisés dans plusieurs sessions, vous recevez une notification. Par exemple, si vous êtes connecté et qu'une autre session est établie avec les mêmes identifiants, vous recevez le message suivant :



Les informations sur la date et l'heure de connexion, l'adresse IP, le système d'exploitation et le navigateur vous aident à déterminer si une session est légitime ou non. Pour fermer une session, sélectionnez-la et cliquez sur **Fermer la/les session(s)**.

Création de projets et de programmes

Introduction aux projets et programmes

Présentation

EcoStruxure Control Engineering vous propose d'organiser votre travail sous forme de projets et de programmes.

Un projet peut contenir des programmes. Il n'est pas propre à un outil EcoStruxure Control Engineering.

Lorsque vous vous enregistrez auprès d'EcoStruxure Control Engineering, la plateforme vous fournit un projet par défaut.

Un programme est affecté à un projet. Il est créé avec l'un des outils fournis par EcoStruxure Control Engineering. En général, un programme inclut des métadonnées saisies lors de sa création, le code source d'une application de contrôleur que vous avez chargé et les résultats générés par les outils EcoStruxure Control Engineering.

Les outils EcoStruxure Control Engineering sont lancés à partir d'un programme. La disponibilité d'un outil EcoStruxure Control Engineering spécifique pour un programme dépend du contrôleur/de l'environnement de développement source sélectionné lors de la création du programme (**Marque API** ou **Marque API source**).

Les programmes peuvent être partagés avec d'autres utilisateurs.

Exemple

Supposons qu'on vous ait confié la tâche d'améliorer une machine ABC avec deux contrôleurs X et Y. Dans un premier temps, vous souhaitez mieux comprendre le code des deux applications de contrôleur. Vous créez un projet « Machine ABC », auquel vous ajoutez ensuite deux programmes : « Contrôleur X » et « Contrôleur Y ».

Dans ces deux programmes, vous exécutez EcoStruxure Control Engineering - Documentation pour visualiser le flux de données et le flux de contrôle.

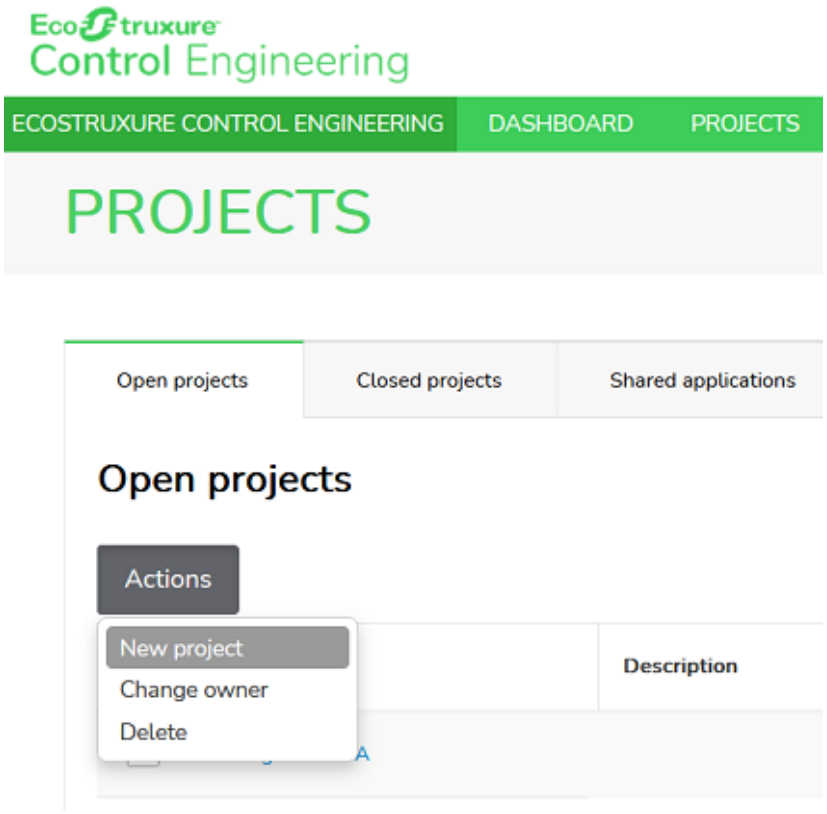
On vous demande par la suite de créer une nouvelle version de ces applications de contrôleur. Vous commencez par exécuter EcoStruxure Control Engineering - Verification dans vos programmes pour vérifier le code existant. Vous partagez les deux programmes avec les développeurs afin qu'ils puissent accéder aux résultats de la vérification du code et modifier ainsi plus facilement le code.

Plus tard, vous pouvez charger des versions intermédiaires du code actualisé dans votre programme et exécuter à nouveau EcoStruxure Control Engineering - Documentation et EcoStruxure Control Engineering - Verification pour documenter la progression et vérifier que vos règles de codage ont été correctement appliquées.

Création de projets et de programmes

Création de projets

Procédure de création d'un projet :

Etape	Action
1	Sélectionnez **PROJETS** dans le menu supérieur pour afficher la page **Projets**.
2	Sélectionnez **Actions** > **Nouveau projet**. 
3	Attribuez un nom unique à votre projet. Le nom du projet n'est pas sensible à la casse. Ainsi, s'il existe déjà un projet « Contrôleur XYZ », vous ne pouvez pas utiliser le nom « Contrôleur xyz ». Cliquez sur **Ajouter** pour le créer.
4	Cliquez sur **Ajouter** pour créer le projet. Résultat : Le projet est ajouté à la liste des projets dans l'onglet **Projets ouverts**.

Lorsque vous cliquez sur un projet dans la liste, deux onglets s'affichent : l'onglet **Vue d'ensemble** contient des informations générales sur le projet, l'onglet **Programmes** contient la liste des programmes affectés à ce projet.

Création de programmes

Il existe trois façons de créer un programme :

- En dehors d'un projet, sélectionnez **OUTILS** dans le menu principal.
- Depuis le tableau de bord, cliquez sur **Nouveau**.
- Depuis un projet, dans l'onglet **Programmes**, sélectionnez **Actions > Nouveau programme**.

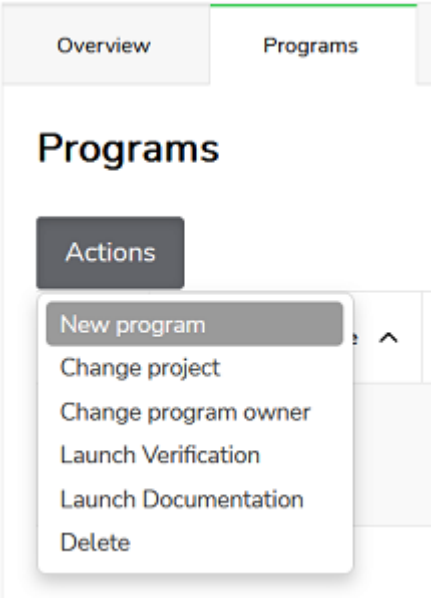
Création d'un programme en dehors d'un projet :

Etape	Action
1	Dans le menu principal, sélectionnez **OUTILS**.
2	Sélectionnez l'outil que vous souhaitez utiliser pour le programme. Résultat : EcoStruxure Control Engineering lance l'assistant de création de programme.

Création d'un programme depuis le tableau de bord :

Etape	Action
1	Dans le menu principal, sélectionnez **TABLEAU DE BORD**.
2	Cliquez sur le bouton **Nouveau...** correspondant à l'outil que vous souhaitez utiliser pour le programme. Résultat : EcoStruxure Control Engineering lance l'assistant de création de programme.

Création d'un programme depuis un projet :

Etape	Action
1	Dans le menu principal, sélectionnez **PROJETS**.
2	Sélectionnez le projet souhaité dans la liste.
3	Accédez à l'onglet **Programmes** du projet.
4	Sélectionnez **Actions** > **Nouveau programme**.  Résultat : EcoStruxure Control Engineering vous invite à choisir l'outil à utiliser pour le programme et lance l'assistant de création de programme.

Assistant de création de programme

Présentation

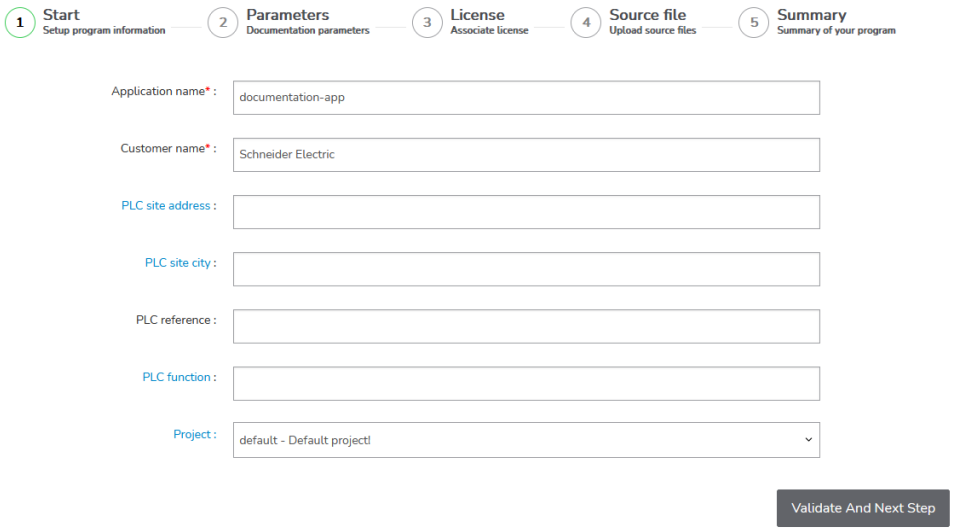
Un assistant vous guide tout au long des différentes étapes nécessaires à la création du programme et au lancement de l'outil EcoStruxure Control Engineering sélectionné.

Le projet auquel le nouveau programme est affecté dépend du mode de démarrage de l'assistant. Si l'assistant est lancé en dehors d'un projet ou depuis le tableau de bord, le programme est affecté à votre projet par défaut. S'il est lancé depuis un projet, le programme est affecté à ce projet. Dans les deux cas, l'affectation du projet peut être ajustée à l'étape 1 de l'assistant.

Pour plus d'informations, consultez la section Création de programmes, page 24.

Etape 1 - Commencer

La première étape consiste à fournir des informations de configuration sur le programme.



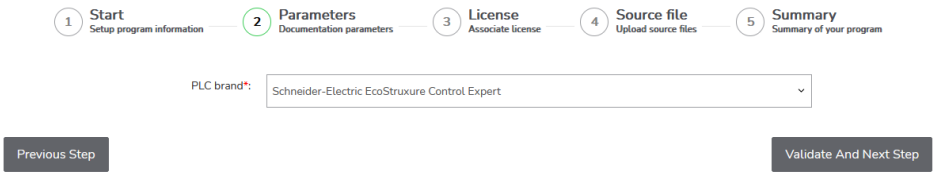
Fournissez les informations suivantes :

- Les champs **Nom de l'application** et **Nom du client** sont obligatoires. Le **Nom de l'application** défini permet d'identifier le programme dans les différentes vues d'EcoStruxure Control Engineering.
- Renseignez les autres champs afin de pouvoir identifier ce programme dans votre projet.

Passez à l'étape suivante en cliquant sur **Valider Et Aller A L'étape Suivante**.

Etape 2 - Paramètres

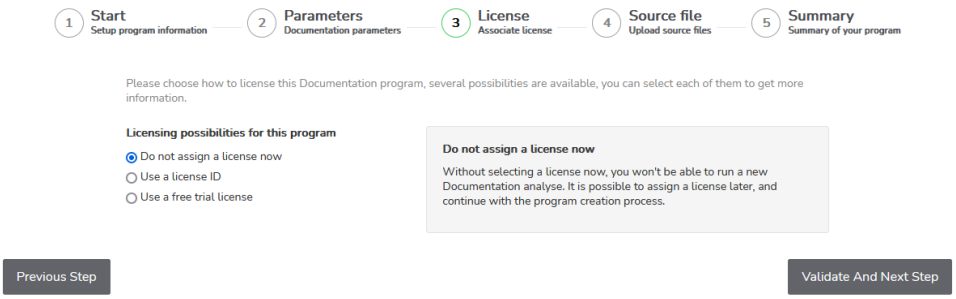
La deuxième étape consiste à sélectionner l'environnement de développement qui a servi à créer l'application de contrôleur.



Sélectionnez la **marque de l'API** et passez à l'étape suivante en cliquant sur **Valider Et Aller A L'étape Suivante**.

Etape 3 - Licence

La troisième étape consiste à sélectionner la licence EcoStruxure Control Engineering à utiliser avec le nouveau programme.



Choisissez l'une des **Possibilités de licence pour ce programme** :

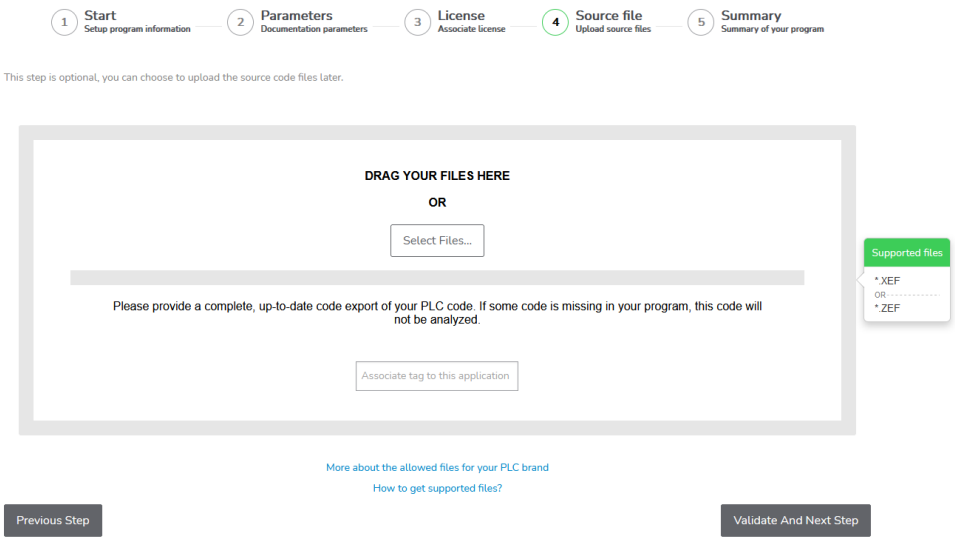
Possibilités de licence	Description
Ne pas attribuer de licence maintenant	Sélectionnez cette option si vous n'envisagez pas d'exécuter l'analyse immédiatement.
Utiliser un identifiant de licence	Sélectionnez cette option si vous avez un code de licence. Si vous disposez d'une licence mais que celle-ci n'a pas encore été affectée à votre compte utilisateur, vous pouvez toujours l'utiliser en saisissant son identifiant dans le champ **#id licence**.
Utiliser une licence d'essai gratuite	Sélectionnez cette option pour lancer une version d'évaluation de l'outil. Cela n'est pas possible si vous avez déjà utilisé toutes les licences d'évaluation associées à votre compte utilisateur.
Utiliser une licence contractuelle	Cette option apparaît lorsque vous avez un contrat pour EcoStruxure Control Engineering. Vous pouvez ainsi générer automatiquement une licence, dans le cadre de votre contrat, pour exécuter l'analyse.
Utiliser une licence de compte	Cette option apparaît lorsque des licences sont disponibles dans votre compte. Dans ce cas, vous pouvez sélectionner la licence dans une liste déroulante.

Cliquez sur **Valider Et Aller A L'étape Suivante** pour continuer.

Si aucune licence n'est disponible, vous pouvez poursuivre la création du programme en cliquant sur **Valider Et Aller A L'étape Suivante**. Dans ce cas, une licence pourra être ajoutée au programme après sa création. Sans licence valide, l'outil EcoStruxure Control Engineering sélectionné pour ce programme ne peut pas être exécuté.

Etape 4 - Choisir

La quatrième étape consiste à charger le fichier contenant le code source de l'application de contrôleur que vous avez exporté depuis l'environnement de développement (pour plus d'informations, consultez la section Procédures d'exportation de fichiers spécifiques du fabricant, page 47). Ce code source fournit les informations d'entrée pour EcoStruxure Control Engineering. Selon l'outil EcoStruxure Control Engineering utilisé pour le programme, vous serez peut-être invité à charger des fichiers supplémentaires.

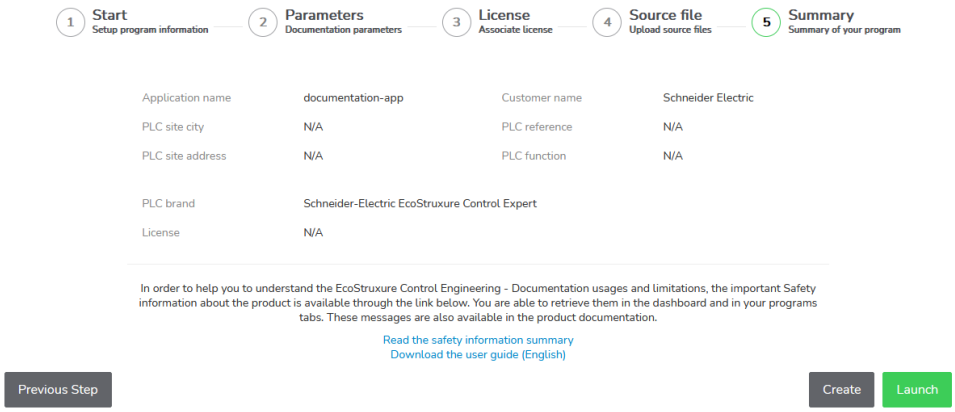


Faites glisser les fichiers vers l'emplacement indiqué ou cliquez sur **Sélectionnez le(s) fichier(s)...** pour les importer. Cliquez ensuite sur **Valider Et Aller A L'étape Suivante** pour continuer.

Si les fichiers d'entrée ne sont pas encore disponibles au moment de la création du programme, vous pouvez ignorer l'étape de chargement en cliquant sur **Valider Et Aller A L'étape Suivante** et fournir les fichiers ultérieurement. L'outil EcoStruxure Control Engineering sélectionné pour ce programme ne peut pas être exécuté sans les fichiers d'entrée chargés.

Etape 5 - Récapitulatif

A la cinquième étape, s'affiche un récapitulatif des informations que vous avez fournies lors de la création de votre programme.



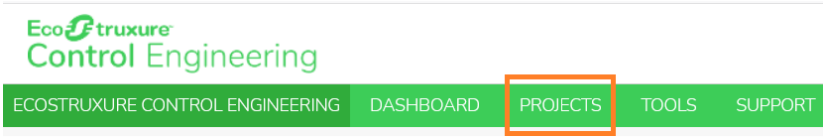
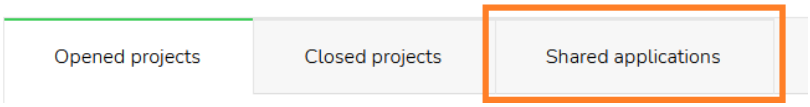
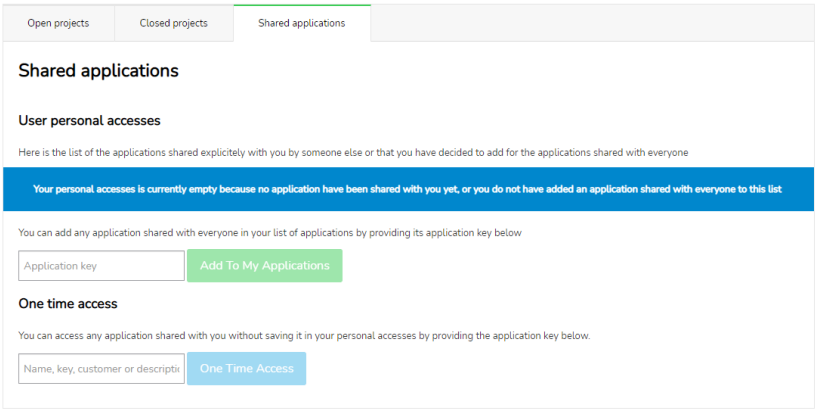
Vérifiez les informations. Si vous voulez apporter des modifications, cliquez sur **Etape précédente** pour revenir à l'étape souhaitée.

Si les informations sont correctes, cliquez sur **Créer** pour créer le programme, ou sur **Lancer** pour créer le programme et démarrer l'outil EcoStruxure Control Engineering sélectionné pour ce programme (vous devez avoir sélectionné une licence valide et chargé les fichiers requis).

Accès à un programme partagé

Si un programme est partagé avec vous ou si son accès n'est pas restreint (voir la section Partage d'un programme, page 30), vous pouvez l'ajouter à votre liste de programmes en saisissant sa clé unique à six chiffres. Vous trouverez cette clé dans la vue d'ensemble du programme, sous **Clé de l'application**.

Procédure pour ajouter un programme à votre liste de programmes à l'aide de sa clé unique à six chiffres :

Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **PROJETS** pour accéder à la page Projets. 
2	Cliquez sur **Applications partagées** pour afficher l'onglet correspondant. 
3	Saisissez la clé unique à six chiffres du programme dans le champ situé sous **Accès personnels de l'utilisateur** (pour enregistrer le programme afin d'y accéder ultérieurement) ou **Accès unique** (pour y accéder une seule fois sans l'ajouter à la liste des programmes). 
4	Cliquez sur **Ajouter à mes applications** ou **Accès unique**.

Partage de programmes avec d'autres utilisateurs

Présentation

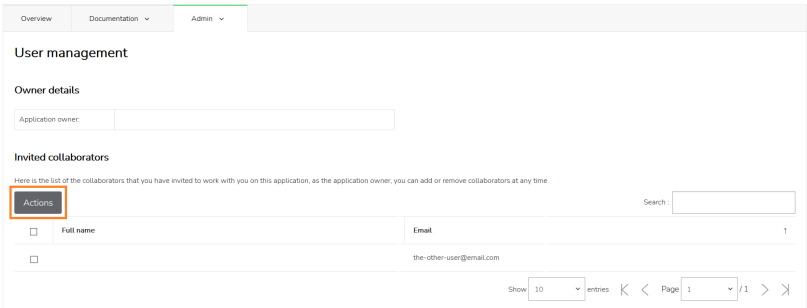
Vous pouvez partager vos programmes avec d'autres utilisateurs afin qu'une équipe puisse travailler sur le même projet. En tant que propriétaire, vous détenez ce privilège. Les utilisateurs désignés avec qui vous partagez votre programme ne peuvent pas déléguer leurs droits d'accès, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent pas le partager à leur tour avec d'autres utilisateurs.

Il existe deux façons de partager un programme :

- Partager avec certains utilisateurs : vous choisissez qui peut accéder à votre programme. Par défaut, les autres utilisateurs ne peuvent pas partager ce programme, car vous en êtes le propriétaire.
- Partager avec tous les utilisateurs : votre programme est accessible par tous.

Partage avec un utilisateur spécifique

Procédure de partage d'un programme avec certains utilisateurs :

Etape	Action
1	Accédez à la page **Programme**.
2	Sélectionnez **Admin > Collaboration > Droit d'accès des utilisateurs** pour accéder à **Gestion des utilisateurs**.
3	Sous **Collaborateurs invités**, sélectionnez **Actions > Ajouter**. 
4	Saisissez le nom et l'adresse e-mail de l'utilisateur à inviter. Vous pouvez saisir l'adresse e-mail que l'utilisateur a spécifiée pour s'enregistrer auprès d'EcoStruxure Control Engineering, ou utiliser toute autre adresse e-mail. Vous pouvez également envoyer une notification d'invitation à l'utilisateur. Sur un serveur dédié, la fonction de notification d'invitation nécessite un serveur de messagerie. Les personnes ajoutées à la liste des utilisateurs invités peuvent effectuer les mêmes actions que vous. Par contre, il leur impossible de partager le programme et de modifier ses paramètres. Pour empêcher les utilisateurs invités d'effectuer d'autres actions, désactivez le programme en cochant la case **Application active** dans **Admin > Paramètres**. Le programme est alors accessible en lecture seule.

NOTE: Si votre programme utilise l'outil EcoStruxure Control Engineering - Verification, il se peut que les utilisateurs invités ne puissent pas mettre à jour le fichier de règles ni utiliser la fonction Justifications. Pour plus d'informations, consultez le Guide de l'utilisateur d'EcoStruxure Control Engineering - Verification.

Vous pouvez annuler le partage en sélectionnant le ou les utilisateurs à retirer de votre programme et en choisissant **Actions > Supprimer l'accès**.

Partage avec tous les utilisateurs

Procédure de partage d'un programme avec tous les utilisateurs :

Etape	Action
1	Accédez à la page **Programme**.
2	Sélectionnez **Admin > Paramètres**.
3	Cochez la case **Application privée**. Les utilisateurs qui accèdent à votre programme peuvent effectuer les mêmes actions que vous. Par contre, il leur impossible de partager le programme et de modifier ses paramètres. Pour empêcher les utilisateurs invités d'effectuer d'autres actions, désactivez le programme en cochant la case **Application active** dans **Admin > Paramètres**. Le programme est alors accessible en lecture seule.

NOTE: Si votre programme utilise l'outil EcoStruxure Control Engineering - Verification, il se peut que les utilisateurs invités ne puissent pas mettre à jour le fichier de règles ni utiliser la fonction Justifications.

Vous pouvez désactiver le partage avec tous les utilisateurs en décochant la case **Application privée**. Dans ce cas, seuls les utilisateurs explicitement invités ont accès à votre programme.

Documentation des applications de contrôleur

Création d'une documentation pour une application de contrôleur

Procédure

Aucun outil ne peut fournir de procédures d'analyse pour tous les types de code potentiels et toutes les méthodes de création de code. Par exemple, un bloc de code dans votre code source peut être sémantiquement non valide et en même temps syntaxiquement correct. L'outil n'est pas forcément en mesure de détecter une telle condition.

Les environnements de développement logiciel peuvent fournir des fonctionnalités de protection du code visant, par exemple, à bloquer l'accès à la propriété intellectuelle. Déverrouillez ces blocs de code protégés dans votre environnement de développement logiciel avant de créer des fichiers d'exportation à utiliser avec EcoStruxure Control Engineering.

⚠ AVERTISSEMENT

ANALYSE DE CODE SOURCE INCORRECT OU INCOMPLET

- Dans votre analyse de risques, considérez tous les effets potentiels de l'utilisation de fichiers d'entrée inappropriés, incorrects ou incomplets avec EcoStruxure Control Engineering.
- Vérifiez que le code source exporté depuis votre environnement de développement logiciel utilisé avec EcoStruxure Control Engineering est complet et à jour.
- Après toute modification, de quelque nature que ce soit, apportée au code source de votre application résultant de l'utilisation d'EcoStruxure Control Engineering, vérifiez l'exactitude du code source modifié.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Etape	Action
1	Cliquez sur **Exécuter Documentation** sur la page Programme.
2	Chargez les fichiers sources de l'application de contrôleur exportés depuis votre environnement de développement logiciel, comme décrit dans la section Assistant de création de programme, page 26.
3	Spécifiez les fichiers à analyser. Si vous ne voulez pas générer la documentation pour chaque fichier, vous pouvez supprimer les fichiers non souhaités en les désélectionnant dans la liste.
4	Lancez le processus de documentation en cliquant sur **Lancer**. **NOTE:** Le processus de génération de la documentation prendra plus ou moins de temps selon la taille et la complexité du code source de l'application de contrôleur. Les informations de progression s'affichent sur la page Programme.

Affichage des résultats de code de documentation

Présentation

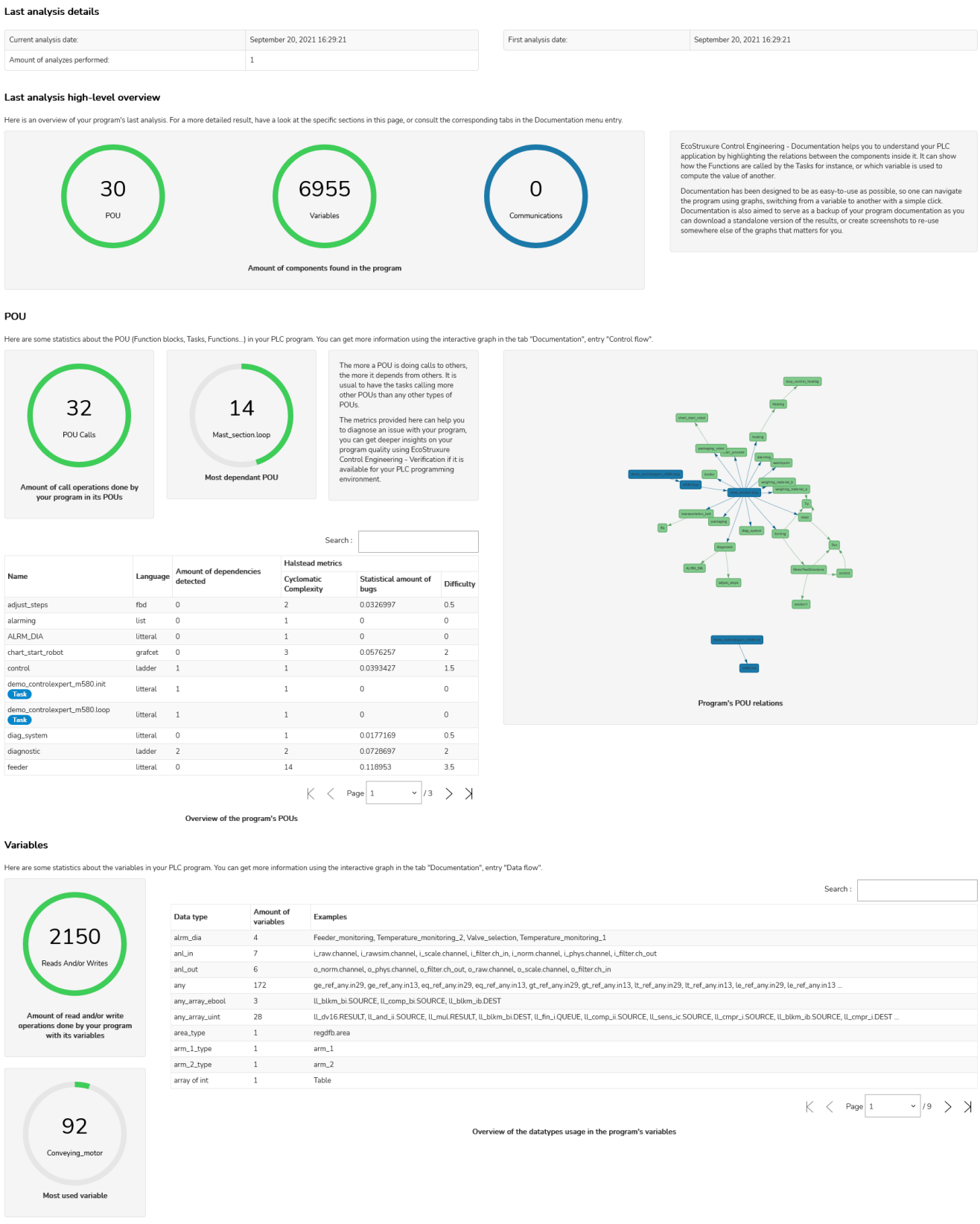
Après la première exécution d'EcoStruxure Control Engineering - Documentation, l'onglet **Documentation** donne accès au tableau de bord et aux détails de la documentation.

Tableau de bord

Le tableau de bord fournit un résumé des résultats de la documentation. Pour afficher le tableau de bord, cliquez sur **Documentation > Tableau de bord**.

Le tableau de bord fournit différents éléments, par exemple la quantité de POU (Programmable Organization Unit), les variables et la communication au sein de l'application d'automate.

Exemple de tableau de bord :



Last analysis details

Current analysis date:	September 20, 2021 16:29:21
Amount of analyzes performed:	1

First analysis date:	September 20, 2021 16:29:21

Last analysis high-level overview

Here is an overview of your program's last analysis. For a more detailed result, have a look at the specific sections in this page, or consult the corresponding tabs in the Documentation menu entry.

30 POU

6955 Variables

0 Communications

Amount of components found in the program

EcoStruxure Control Engineering - Documentation helps you to understand your PLC application by highlighting the relations between the components inside it. It can show how the Functions are called by the Tasks for instance, or which variable is used to compute the value of another.

Documentation has been designed to be as easy-to-use as possible, so one can navigate the program using graphs, switching from a variable to another with a simple click. Documentation is also aimed to serve as a backup of your program documentation as you can download a standalone version of the results, or create screenshots to re-use somewhere else of the graphs that matters for you.

POU

Here are some statistics about the POU (Function blocks, Tasks, Functions...) in your PLC program. You can get more information using the interactive graph in the tab "Documentation", entry "Control flow".

32 POU Calls

Amount of call operations done by your program in its POUs

14 Mast_section.loop

Most dependant POU

The more a POU is doing calls to others, the more it depends from others. It is usual to have the tasks calling more other POUs than any other types of POUs.

The metrics provided here can help you to diagnose an issue with your program, you can get deeper insights on your program quality using EcoStruxure Control Engineering - Verification if it is available for your PLC programming environment.

Program's POU relations

Search :

Name	Language	Amount of dependencies detected	Halstead metrics		
			Cyclomatic Complexity	Statistical amount of bugs	Difficulty
adjust_steps	fbd	0	2	0.0326997	0.5
alarming	list	0	1	0	0
ALRM_DIA	litteral	0	1	0	0
chart_start_robot	grafcet	0	3	0.0576257	2
control	ladder	1	1	0.0393427	1.5
demo_controlexpert_m580.init Task	litteral	1	1	0	0
demo_controlexpert_m580.loop Task	litteral	1	1	0	0
diag_system	litteral	0	1	0.0177169	0.5
diagnostic	ladder	2	2	0.0728697	2
feeder	litteral	0	14	0.118953	3.5

Page 1 / 3

Overview of the program's POUs

Variables

Here are some statistics about the variables in your PLC program. You can get more information using the interactive graph in the tab "Documentation", entry "Data flow".

2150 Reads And/or Writes

Amount of read and/or write operations done by your program with its variables

92 Conveying_motor

Most used variable

Search :

Data type	Amount of variables	Examples
alrm_dia	4	Feeder_monitoring, Temperature_monitoring_2, Valve_selection, Temperature_monitoring_1
anl_in	7	i_raw.channel, i_rawsim.channel, i_scale.channel, i_filter.ch_in, i_norm.channel, i_phys.channel, i_filter.ch_out
anl_out	6	o_norm.channel, o_phys.channel, o_filter.ch_out, o_raw.channel, o_scale.channel, o_filter.ch_in
any	172	ge_ref_any.in29, ge_ref_any.in13, eq_ref_any.in29, eq_ref_any.in13, gt_ref_any.in29, gt_ref_any.in13, lt_ref_any.in29, lt_ref_any.in13, le_ref_any.in29, le_ref_any.in13 ...
any_array_ebool	3	ll_blkm_bi.SOURCE, ll_comp_bi.SOURCE, ll_blkm_ib.DEST
any_array_uint	28	ll_dv16.RESULT, ll_and_ii.SOURCE, ll_mul.RESULT, ll_blkm_bi.DEST, ll_fin_i.QUEUE, ll_comp_ii.SOURCE, ll_sens_ic.SOURCE, ll_cmpr_i.SOURCE, ll_blkm_ib.SOURCE, ll_cmpr_i.DEST ...
area_type	1	regdfb.area
arm_1_type	1	arm_1
arm_2_type	1	arm_2
array of int	1	Table

Page 1 / 9

Overview of the datatypes usage in the program's variables

Unités POU

Le terme POU (unité d'organisation de programme) désigne tout objet de programmation (programmes, blocs fonction, fonctions, etc.) utilisé pour créer une application d'automate.

Le tableau de bord affiche le nombre total d'appels d'entité programmable dans le programme d'automate (par exemple, si POU1 appelle POU3 et POU2 appelle POU3, ce compteur affiche **2**).

Vous pouvez obtenir davantage d'informations à l'aide du graphique interactif proposé dans **Documentation > Flux de contrôle**. Les mesures permettent de détecter un problème dans le programme.

Variables

Le tableau de bord affiche le nombre total d'opérations de lecture et/ou d'écriture de variables détectées dans l'application d'automate.

Vous pouvez obtenir davantage d'informations à l'aide du graphique interactif proposé dans **Documentation > Flux de données**. Les mesures permettent de détecter un problème dans le programme.

Un tableau affiche les variables par type de données, le nombre de variables marquées avec ce type de données et des exemples.

Communication

Le tableau de bord affiche le nombre total de communications (échanges de données entre d'autres systèmes d'automate) détectées dans le programme.

Vue Flux de données

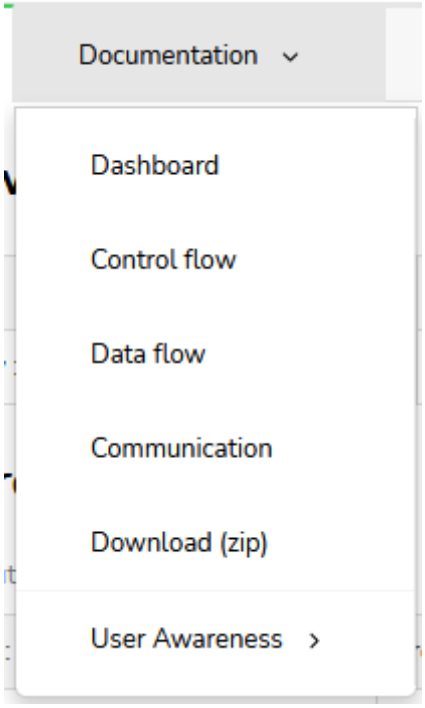
Généralités

La vue **Flux de données** affiche les relations entre les variables d'une application de contrôleur, depuis l'entrée vers la sortie, ou inversement.

Cette vue indique comment les valeurs des variables de l'application de contrôleur sont lues ou écrites.

Affichage de la vue Flux de données

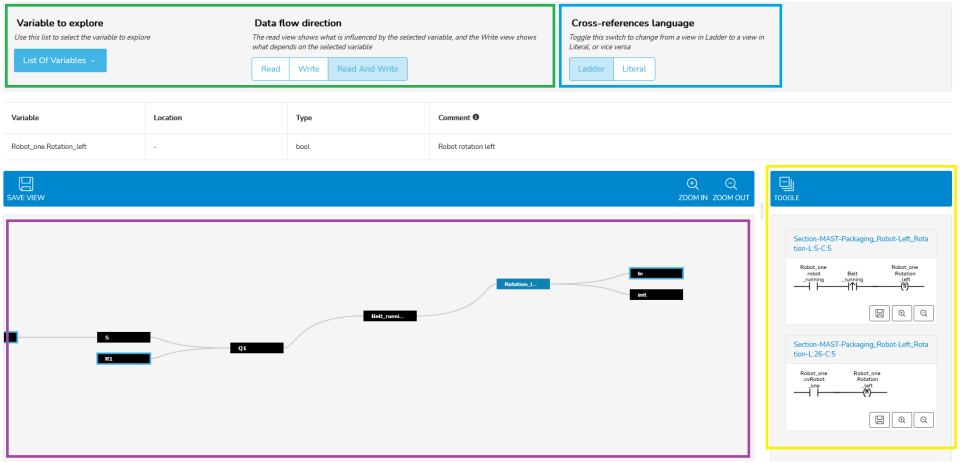
Si vous utilisez la plateforme EcoStruxure Control Engineering, sélectionnez **Documentation > Flux de données**.



NOTE: Si vous avez téléchargé une copie des résultats en ligne et que vous souhaitez utiliser cette copie, ouvrez le fichier **index.html** et cliquez sur le bouton **Afficher le flux de données**. Consultez la section Téléchargement d'une version hors ligne de la documentation, page 44.

Présentation de la vue Flux de données

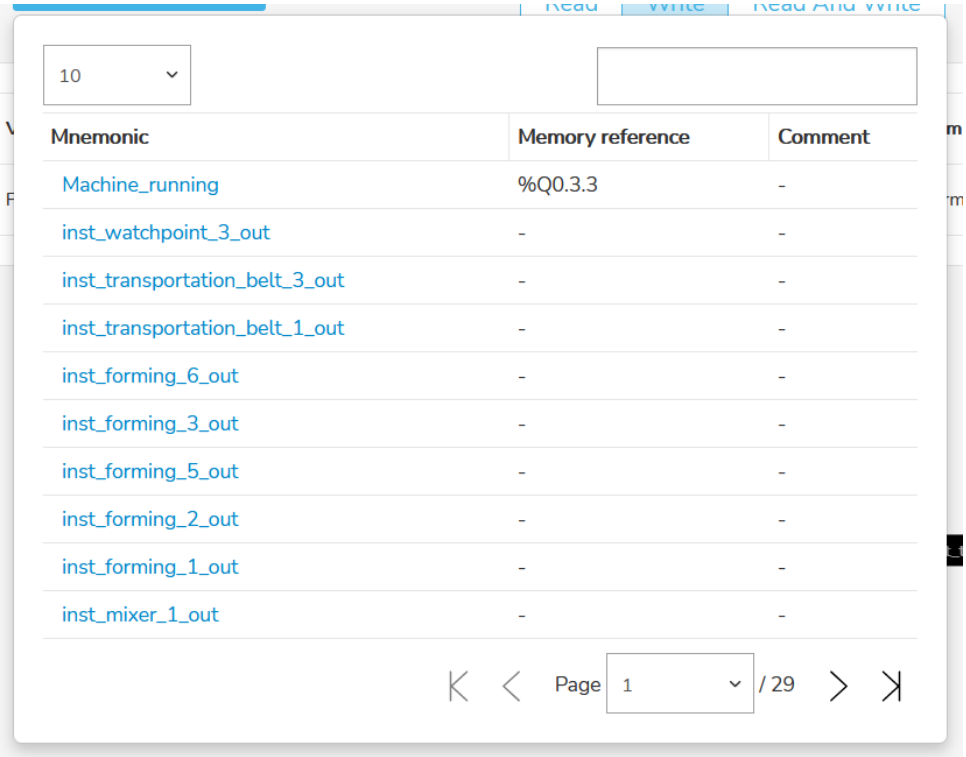
La vue Flux de données se compose de quatre parties :



- Liste des variables explorables et paramètres des variables (en haut à gauche, cadre vert)
- Arbre de dépendances (en bas à gauche, cadre violet)
- Paramètres de langage (en haut à droite, cadre bleu)
- Extraits de références croisées (en bas à droite, cadre jaune)

Liste des variables

La liste des variables explorables vous permet de sélectionner la variable dont vous souhaitez afficher les dépendances. Cliquez sur **Liste des variables** pour sélectionner une variable.



Fonctions permettant de rechercher une variable :

- Vous pouvez faire défiler la liste à l'aide des boutons de page situés en bas de la vue. La liste déroulante en haut à gauche du tableau permet d'indiquer le nombre de variables à afficher sur une page.
- Vous pouvez filtrer les variables à l'aide du champ de recherche situé en haut à droite de la liste. Vous pouvez effectuer une recherche en saisissant le nom, l'adresse ou le commentaire complet ou partiel de la variable.

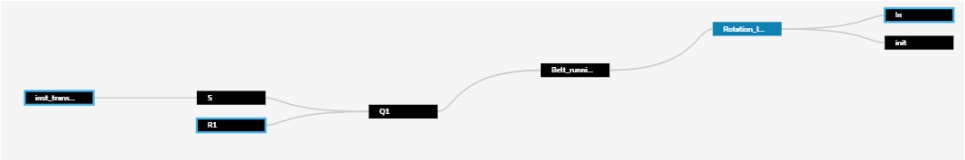
Cliquez sur le nom d'une variable pour l'afficher dans l'arbre de dépendances et dans les extraits de références croisées de la page.

Le paramètre **Sens du flux de données** permet de spécifier la façon dont les dépendances sont répertoriées et affichées. L'option **Ecriture** affiche uniquement les dépendances qui écrivent la valeur de la variable. L'option **Lecture** affiche uniquement les variables utilisées pour écrire dans les autres variables qui utilisent la variable sélectionnée. L'option **Lect. et Ecr.** affiche les deux types de variables. Cette option affecte également le mode d'affichage de l'arbre de dépendances, page 38.

La liste de variables n'est pas exhaustive, dans le sens où si une variable sélectionnée ne forme pas de dépendance (non écrite ou non utilisée pour écrire dans d'autres variables), elle n'apparaitra pas dans la liste en fonction du sens du flux de données que vous avez choisi.

Arbre de dépendances

L'arbre de dépendances est une représentation graphique des dépendances entre les variables. Si une variable est utilisée pour calculer ou déterminer une autre valeur, elle s'affiche avec un lien vers cette autre variable.



Dans l'exemple ci-dessus, la variable sélectionnée (bleue) (**Sens du flux de données** défini sur **Lect. et Ecr.**) remplit les conditions suivantes :

- La variable a besoin des valeurs des deux variables liées à sa gauche pour calculer sa propre valeur.
- La variable sert à calculer les valeurs des variables liées à sa droite.

Vous pouvez explorer les relations entre les variables en cliquant sur leur nom.

Cette vue est utile pour localiser les variables affectées par une modification du code dans l'application de contrôleur, ou pour identifier une valeur indésirable d'une variable dans l'application de contrôleur en cours d'exécution.

Paramètres de langage

Les paramètres de langage permettent de sélectionner le langage des extraits de références croisées, à savoir **Ladder** ou **Littéral**.

Selon le type de variable, il se peut que la représentation du code en langage Ladder ne soit pas disponible. Dans ce cas, les références croisées sont affichées en littéral.

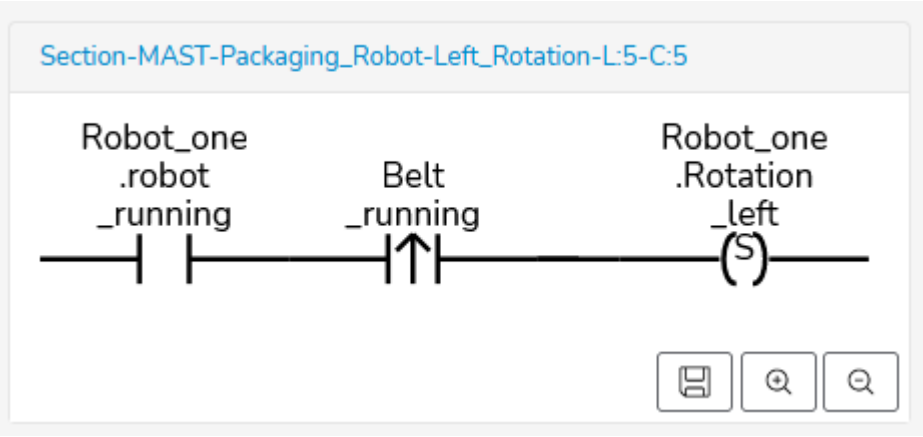
La création d'un organigramme à partir d'une application de contrôleur est une opération complexe. En fonction de la complexité du code et des différents types d'objets, EcoStruxure Control Engineering - Documentation peut ne pas être en mesure de générer un flux précis si une variable est indexée et/ou si son adresse est accessible indirectement à l'aide d'une variable dans l'application de contrôleur.

Extraits de références croisées

Les extraits de références croisées indiquent comment les variables sont utilisées pour calculer les autres variables.

Cette partie de la page se compose d'un extrait de code, affiché en langage Ladder ou Littéral, qui met en évidence les relations. L'extrait de code ne s'affiche pas de la même manière que dans le code d'origine, ceci afin de proposer une vue synthétique. Sa logique est toutefois identique à celle du code d'origine. La logique peut être récupérée à l'emplacement indiqué derrière chaque extrait.

Par exemple, si vous accédez à une variable dans plusieurs instructions conditionnelles imbriquées, elles seront compressées en une seule dans l'extrait.



La vue des extraits de références croisées est mise à jour chaque fois que vous sélectionnez une variable dans la liste des variables ou dans l'arbre de dépendances.

Vue Flux de contrôle

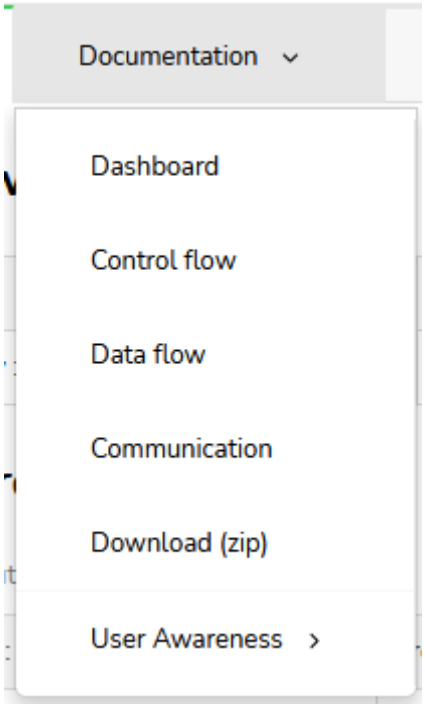
Généralités

La vue **Flux de contrôle** indique l'ordre dans lequel les appels de fonction ou de procédure sont exécutés ou évalués.

Elle permet de savoir comment la logique de l'application de contrôleur est appelée.

Affichage de la vue Flux de contrôle

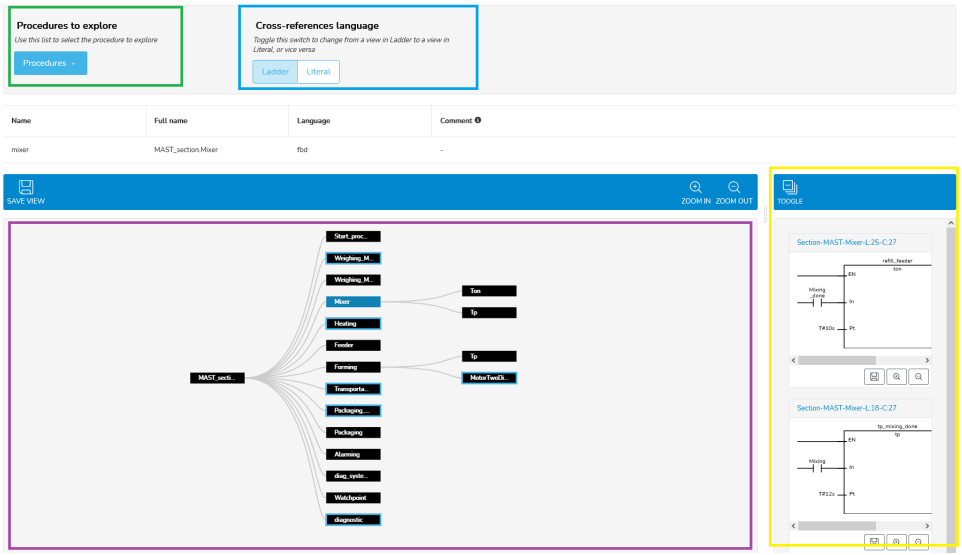
Sélectionnez **Documentation > Flux de contrôle**.



NOTE: Si vous avez téléchargé une copie des résultats en ligne et que vous souhaitez utiliser cette copie, ouvrez le fichier **index.html** et cliquez sur le bouton **Afficher le flux de contrôle**. Consultez la section Téléchargement d'une version hors ligne de la documentation, page 44.

Présentation de la vue Flux de contrôle

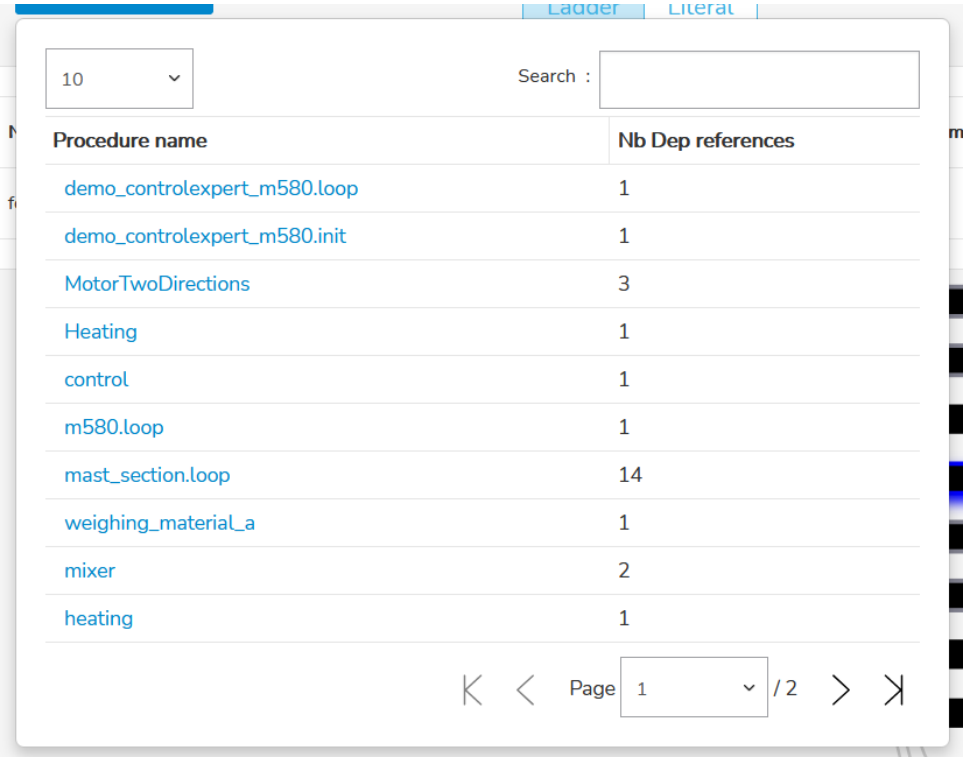
La vue Flux de contrôle se compose de quatre parties :



- Liste des procédures explorables (en haut à gauche, cadre vert)
- Arbre de dépendances (en bas à gauche, cadre violet)
- Paramètres de langage (en haut à droite, cadre bleu)
- Extraits de références croisées (en bas à droite, cadre jaune)

Liste des procédures

La liste des procédures vous permet de sélectionner la procédure dont vous souhaitez afficher l'arbre d'appels. Cliquez sur **Liste des procédures** pour sélectionner une fonction, un bloc fonction ou une tâche (généralement appelés « procédure » dans les outils EcoStruxure Control Engineering).



Fonctions permettant de rechercher une procédure :

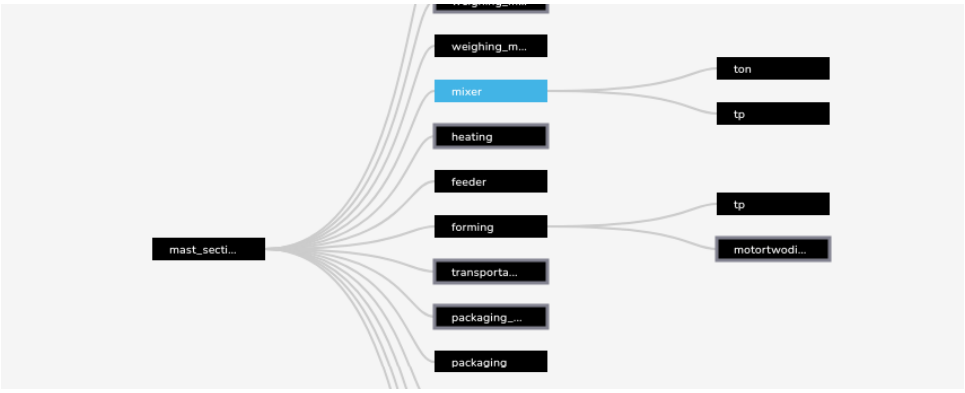
- Vous pouvez faire défiler la liste à l'aide des boutons de page situés en bas de la vue. La liste déroulante en haut à gauche du tableau permet d'indiquer le nombre de procédures à afficher sur une page.

- Vous pouvez filtrer les procédures à l'aide du champ de recherche situé en haut à droite de la liste. Vous pouvez effectuer une recherche en saisissant le nom complet ou partiel de la procédure.

Cliquez sur le nom d'une procédure pour l'afficher dans l'arbre de dépendances et dans les extraits de références croisées de la page.

Arbre de dépendances

L'arbre de dépendances est une représentation graphique des dépendances entre les procédures.



La procédure sélectionnée apparaît en surbrillance bleue. Chaque procédure liée affichée à sa gauche est une procédure qui l'appelle. Chaque procédure liée affichée à sa droite est une procédure qu'elle appelle.

Vous pouvez explorer les relations entre les procédures en cliquant sur leur nom.

Cette vue est utile pour déterminer comment les procédures s'appellent mutuellement.

Paramètres de langage

Les paramètres de langage permettent de sélectionner le langage des extraits de références croisées, à savoir **Ladder** ou **Littéral**.

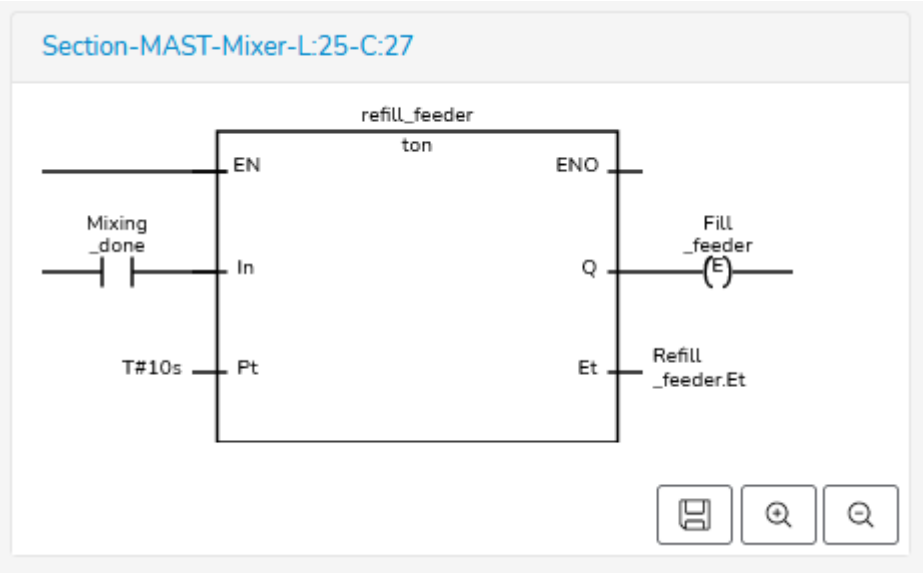
Selon le type de procédure, il se peut que la représentation du code en langage Ladder ne soit pas disponible. Dans ce cas, les références croisées sont affichées en littéral.

Extraits de références croisées

Les extraits de références croisées indiquent comment les différentes procédures s'appellent les unes les autres.

Cette partie de la page se compose d'un extrait de code, affiché en langage Ladder ou Littéral, qui met en évidence les relations. L'extrait de code ne s'affiche pas de la même manière que dans le code d'origine, ceci afin de proposer une vue synthétique. Sa logique est toutefois identique à celle du code d'origine. La logique peut être récupérée à l'emplacement indiqué derrière chaque extrait.

Par exemple, si vous appelez une procédure dans plusieurs instructions conditionnelles imbriquées, elles seront compressées en une seule dans l'extrait.

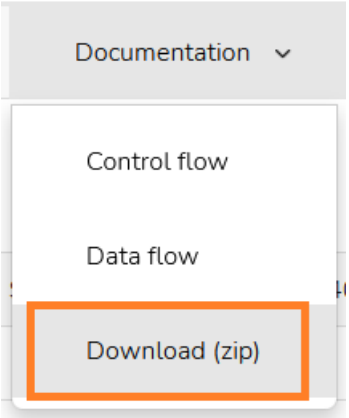


La vue des extraits de références croisées est mise à jour chaque fois que vous sélectionnez une procédure dans la liste des procédures ou dans l'arbre de dépendances.

Téléchargement d'une version hors ligne de la documentation

Vous pouvez télécharger une copie des résultats en ligne d'EcoStruxure Control Engineering - Documentation depuis le serveur vers votre PC local.

Procédure de téléchargement :

Etape	Action
1	Accédez à la page **Programme**.
2	Sélectionnez **Documentation** > **Télécharger (Zip)**.  Un fichier ZIP contenant la documentation au format HTML est téléchargé sur votre PC.
3	Si vous souhaitez travailler sur la documentation téléchargée, extrayez le contenu du fichier ZIP et ouvrez le fichier **index.html**. **NOTE:** Votre entreprise peut avoir mis en place des politiques de sécurité qui empêchent votre navigateur d'afficher tout ou partie du contenu HTML stocké sur votre PC. Dans ce cas, contactez votre administrateur.

Limites de la version d'essai gratuite

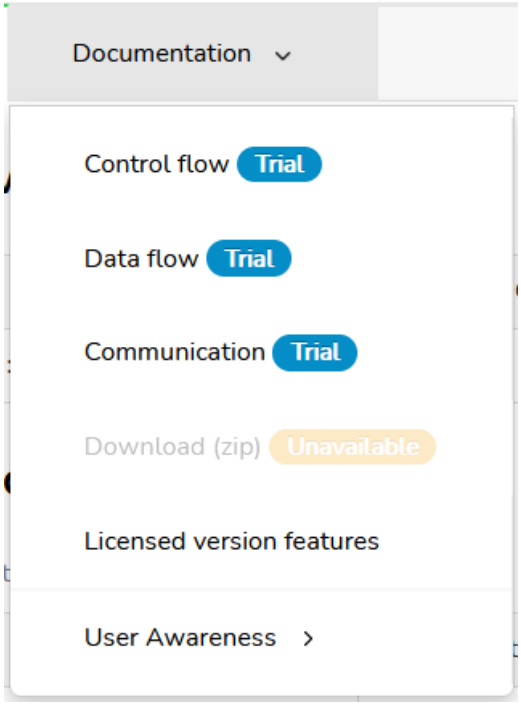
Si la documentation a été créée avec une licence d'essai gratuite d'EcoStruxure Control Engineering - Documentation, les résultats sont limités comme indiqué dans la liste suivante.

Fonctionnalité	Version d'essai	Licence payante
Flux de contrôle		
Liste des procédures	Incluse	Incluse
Nombre de dépendances par procédure	3 maximum	Aucune limite de licence
Nombre de références croisées par procédure	2 maximum	Aucune limite de licence
Flux de données		
Liste des variables	Incluse	Incluse
Nombre de dépendances/ influences par variable	3 maximum	Aucune limite de licence
Nombre de références croisées par variable	2 maximum	Aucune limite de licence
Sens du flux	Unidirectionnel	Unidirectionnel et bidirectionnel
Communications		
Nombre de communications	2 maximum	Aucune limite de licence
Autres fonctionnalités		
Sauvegarde de la vue	Non disponible	Incluse
Téléchargement de la version hors ligne	Non disponible	Incluse

NOTE: La licence d'essai gratuite ne permet pas de télécharger les références croisées.

Les fonctions non disponibles ou limitées sont mises en évidence dans l'onglet **Documentation** de votre programme :

- Essai : résultats limités
- Non disponible : fonction inaccessible
- Aucune indication : aucune limite



Vous pouvez passer à une licence payante pour bénéficier de toutes les fonctionnalités de votre programme.

Procédures d'exportation de fichiers spécifiques du fabricant

Les outils EcoStruxure Control Engineering utilisent les fichiers de code sources des applications de contrôleur comme fichiers d'entrée. Ces fichiers sont exportés depuis les environnements de développement logiciel correspondants. Les sections suivantes expliquent comment générer ces fichiers d'exportation dans divers environnements de développement logiciel.

EcoStruxure Control Expert (exportation de fichiers XEF/ZEF)

Exportez l'application de contrôleur EcoStruxure Control Expert (anciennement Unity Pro) vers un fichier XEF ou ZEF afin de pouvoir la traiter avec les outils EcoStruxure Control Engineering.

Pour exporter le fichier, vous pouvez utiliser l'outil EcoStruxure Control Engineering Import/Export. Sélectionnez **SUPPORT > TELECHARGEMENT**.

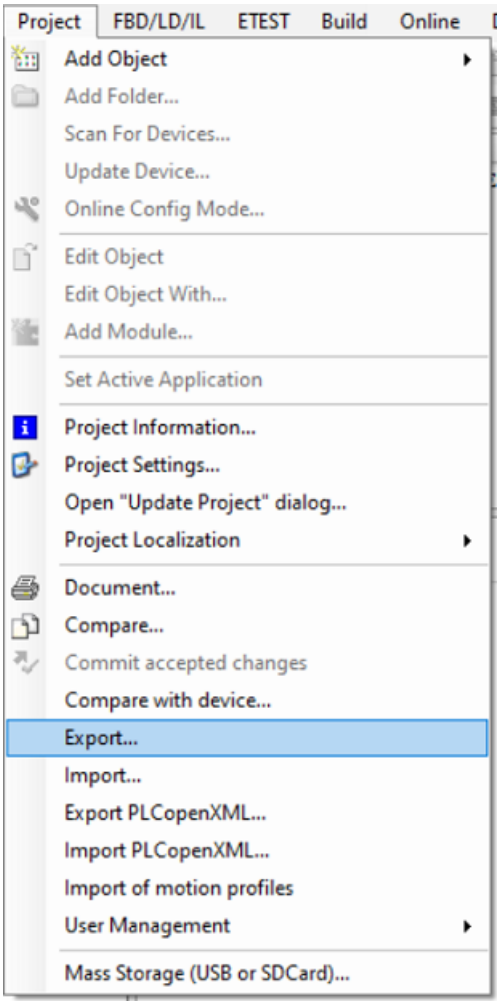
Il est également possible d'exporter les fichiers depuis EcoStruxure Control Expert :

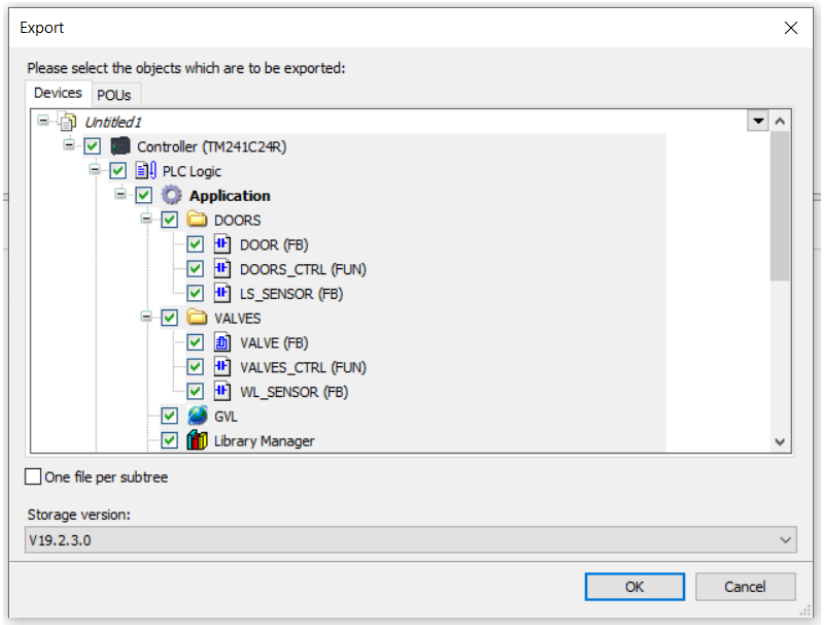
Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **File > Export application…** (Fichier > Exporter l'application).
2	Dans la boîte de dialogue **Export application...** (Exporter l'application), attribuez un nom au fichier XEF ou ZEF.
3	Si nécessaire, modifiez l'emplacement de stockage du fichier XEF ou ZEF.
4	Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

EcoStruxure Machine Expert (exportation de fichiers EXPORT)

Exportez l'application de contrôleur EcoStruxure Machine Expert vers un fichier XML (portant l'extension **.export**) afin de pouvoir la traiter avec les outils EcoStruxure Control Engineering.

Procédure :

Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **Project > Export…** (Projet > Exporter). 
2	Vous pouvez exporter des objets spécifiques ou une arborescence complète. Dans les onglets de la boîte de dialogue **Export** (Exporter), sélectionnez les objets à inclure dans le fichier d'exportation.

Etape	Action
	 **NOTE:** La case à cocher **One file per subtree** (Un fichier par sous-arborescence) vous permet de générer des fichiers d'exportation séparés pour les sous-arborescences sélectionnées. Vous pouvez choisir une version spécifique d'EcoStruxure Machine Expert dans la liste déroulante **Storage version** (Version de stockage). Vous devrez utiliser cette version pour réimporter le fichier dans EcoStruxure Machine Expert.
3	Cliquez sur **OK**, puis attribuez un nom au fichier et au dossier quand vous y êtes invité.
4	Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

PL7 Pro (exportation de fichiers FEF)

Exportez l'application de contrôleur PL7 Pro vers un fichier FEF afin de pouvoir la traiter avec les outils EcoStruxure Control Engineering.

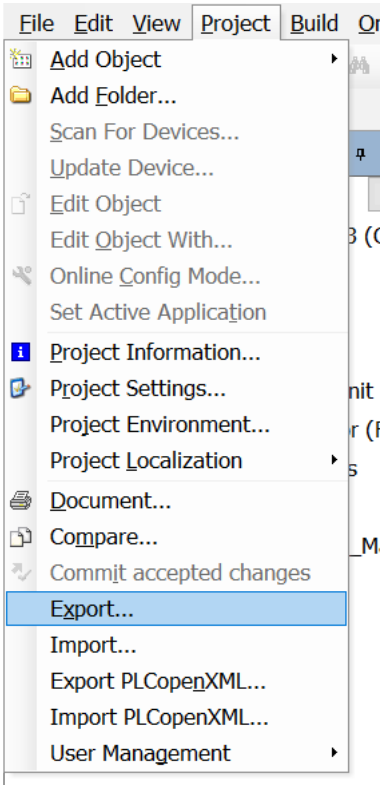
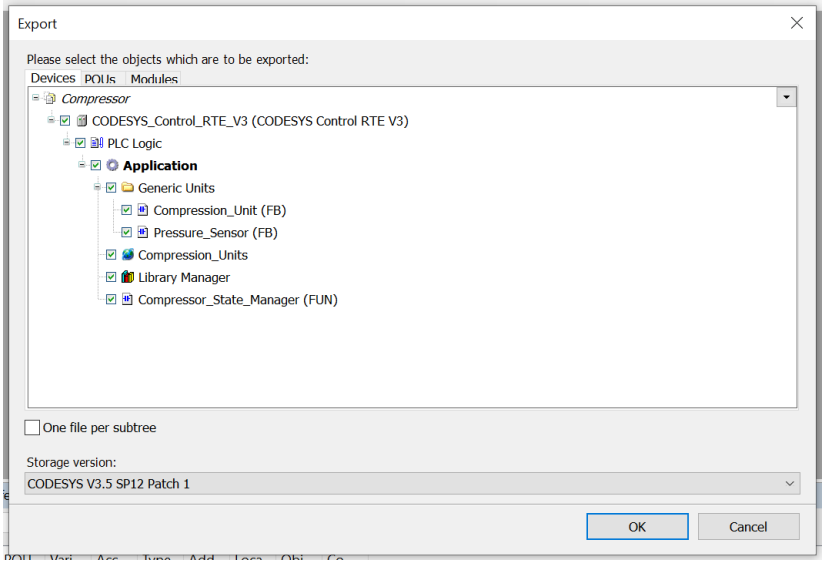
Procédure :

Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **File** > **Export application…** (Fichier > Exporter l'application).
2	Dans la boîte de dialogue **Export application...** (Exporter l'application), attribuez un nom au fichier FEF.
3	Si nécessaire, modifiez l'emplacement de stockage du fichier FEF.
4	Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

3S CODESYS V3 (exportation de fichiers EXPORT)

Exportez l'application de contrôleur CODESYS V3 vers un fichier XML (portant l'extension **.export**) afin de pouvoir la traiter avec les outils EcoStruxure Control Engineering.

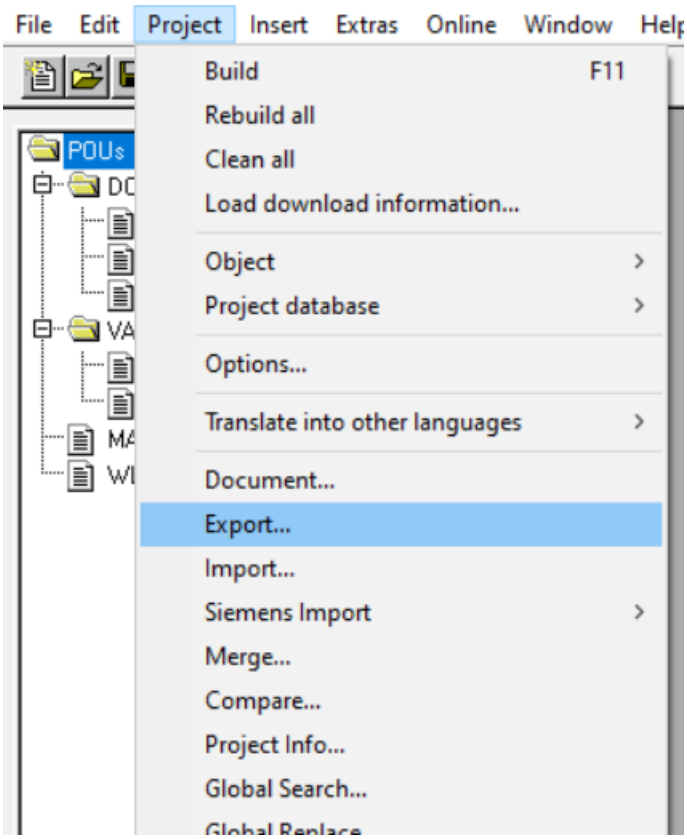
Procédure :

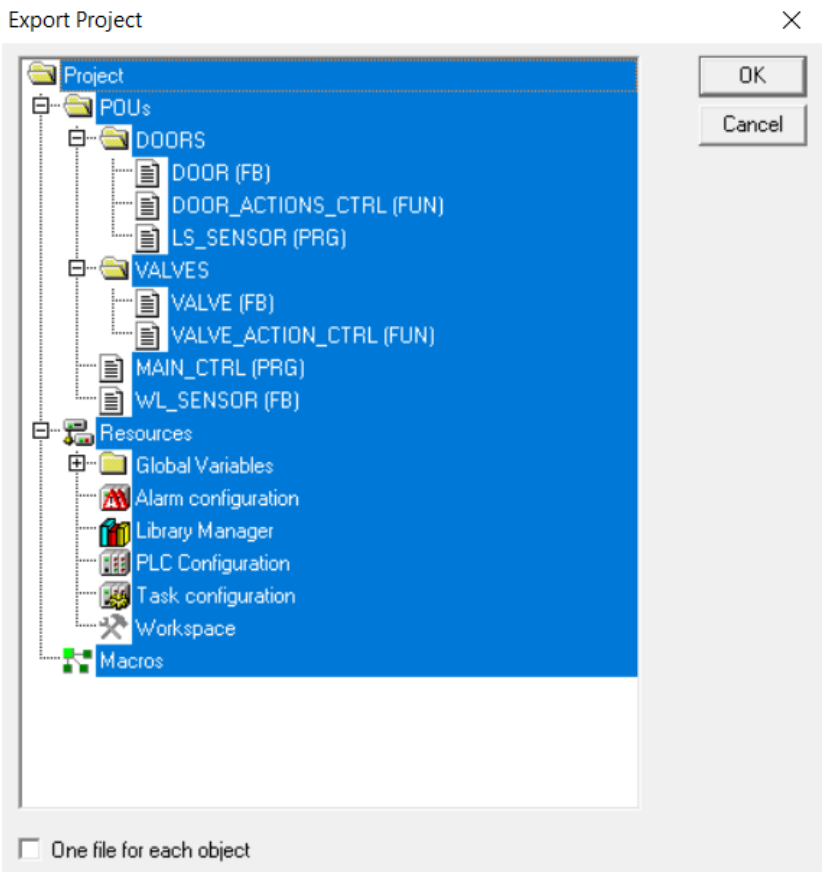
Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **Project > Export...** (Projet > Exporter). 
2	Vous pouvez exporter des objets spécifiques ou une arborescence complète. Dans les onglets de la boîte de dialogue **Export** (Exporter), sélectionnez les objets à inclure dans le fichier d'exportation.  **NOTE:** La case à cocher **One file per subtree** (Un fichier par sous-arborescence) vous permet de générer des fichiers d'exportation séparés pour les sous-arborescences sélectionnées. Vous pouvez choisir une version spécifique de CODESYS dans la liste déroulante **Storage version** (Version de stockage). Vous devrez utiliser cette version pour réimporter le fichier dans CODESYS. Si vous travaillez sur du code CODESYS V3, sélectionnez une des versions 3 (**CODESYS V3...**).

Etape	Action
3	Cliquez sur **OK**.
4	Attribuez un nom au fichier et au dossier quand vous y êtes invité, puis cliquez sur **Save** (Enregistrer).

3S CODESYS V2 (exportation de fichiers EXP)

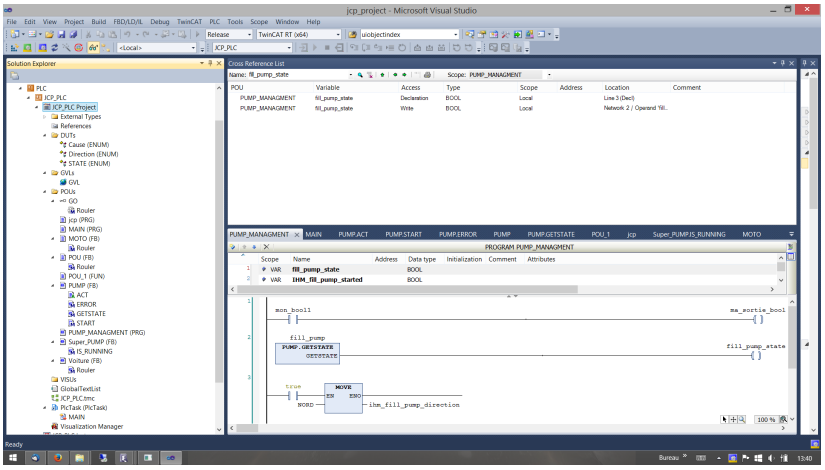
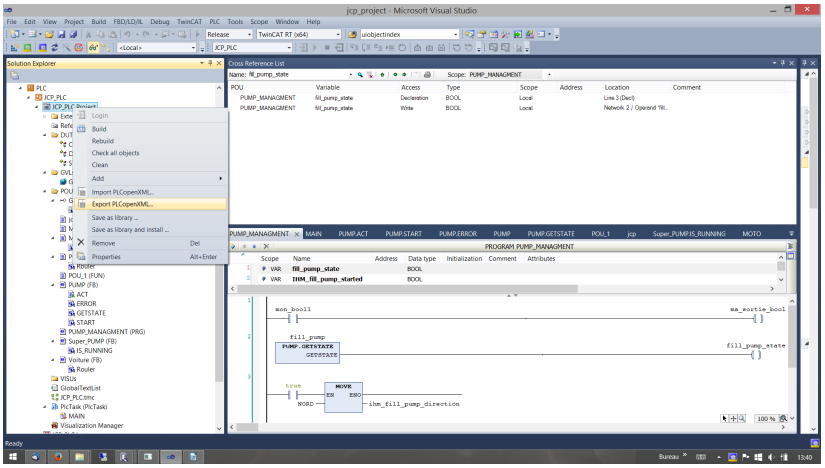
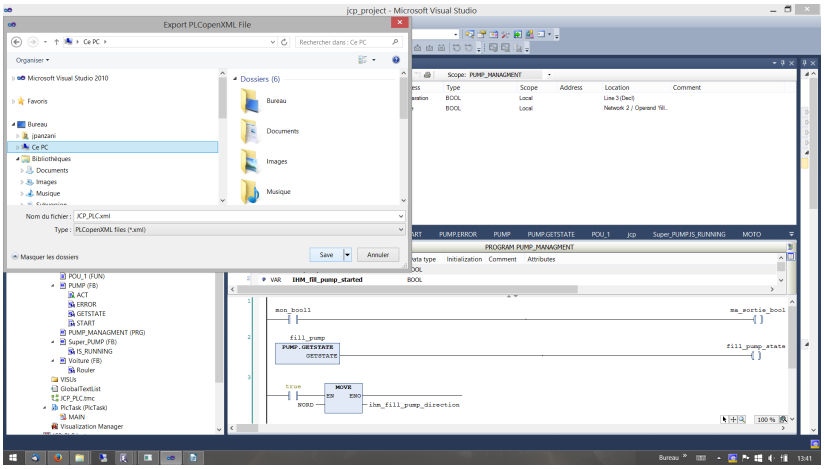
Exportez l'application de contrôleur CODESYS V2 vers un fichier EXP afin de pouvoir la traiter avec les outils EcoStruxure Control Engineering.

Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **Project > Export…** (Projet > Exporter). 
2	Dans la boîte de dialogue **Export Project** (Exporter le projet), sélectionnez les objets à inclure dans le fichier d'exportation (les éléments sélectionnés s'affichent sur un fond bleu par défaut), puis cliquez sur **OK**.

Etape	Action
	
3	Cliquez sur **OK**, puis attribuez un nom au fichier et au dossier quand vous y êtes invité.
4	Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

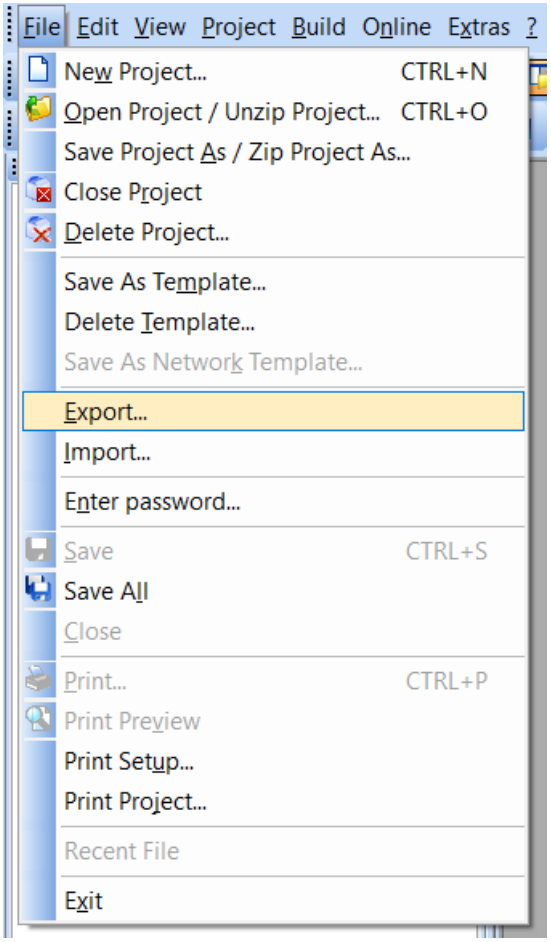
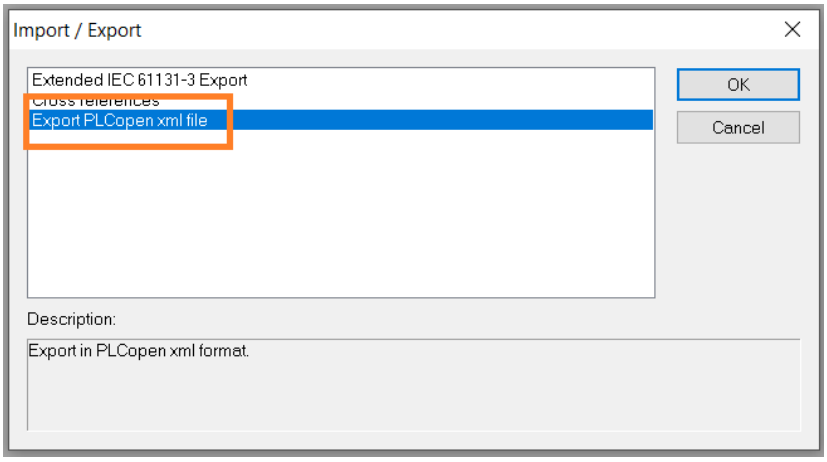
BECKHOFF TwinCAT V3 (exportation de fichiers XML)

Exportez l'application de contrôleur Beckhoff TwinCAT vers un fichier XML (PLCopen) afin de pouvoir la traiter avec les outils EcoStruxure Control Engineering.

Etape	Action
1	Dans la fenêtre **Solution Explorer** (Explorateur de solutions), sélectionnez le projet. 
2	Cliquez avec le bouton droit sur le projet et sélectionnez **Exporter PLCopenXML...** (Exporter vers un fichier XML PLCopen). 
3	Cliquez sur **Save** (Enregistrer). 

PHOENIX CONTACT Multiprog v5.5 (exportation de fichiers XML)

Exportez l'application de contrôleur MULTIPROG vers un fichier XML afin de pouvoir la traiter avec les outils EcoStruxure Control Engineering.

Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **File > Export…** (Fichier > Exporter). 
2	Sélectionnez **Export PLCopen xml file** (Exporter vers un fichier XML PLCopen). 
3	Attribuez un nom au fichier d'exportation.
4	Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

MULTIPROG permet d'exporter l'application de contrôleur dans différentes versions de PLCopen. Par conséquent, selon la version de PLCopen utilisée, il est

possible que l'outil EcoStruxure Control Engineering traite différemment le fichier d'exportation.

Rockwell Automation® RSLogix 5000® ou Studio 5000 (exportation de fichiers L5K)

Exportez l'application de contrôleur Rockwell Automation® RSLogix 5000® vers un fichier L5K afin de pouvoir la traiter avec les outils EcoStruxure Control Engineering.

Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **File > Save as…** (Fichier > Enregistrer sous).
2	Dans la boîte de dialogue **Save as...** (Enregistrer sous), attribuez un nom au fichier L5K.
3	Si nécessaire, modifiez l'emplacement de stockage.
4	Sélectionnez le type de fichier : **RSLogix 5000 Import/Export File (*.L5K)** (Fichier d'importation/d'exportation RSLogix 5000).
5	Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

Siemens SIMATIC STEP 7 (exportation de fichiers ASC, AWL, GR7 et SCL)

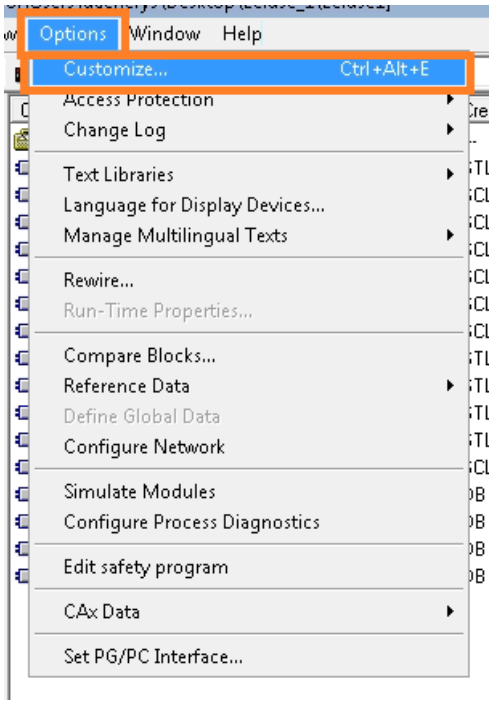
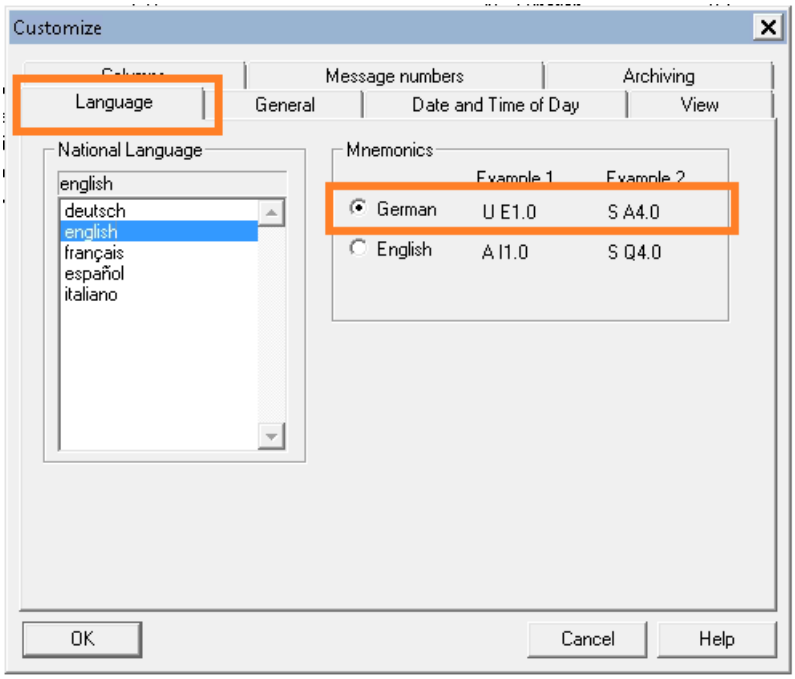
Présentation

Pour traiter une application de contrôleur Siemens SIMATIC STEP 7 avec les outils EcoStruxure Control Engineering, procédez comme suit :

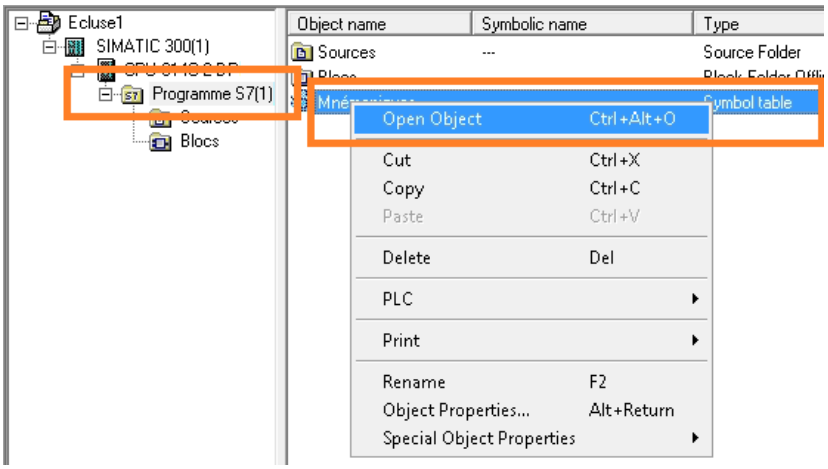
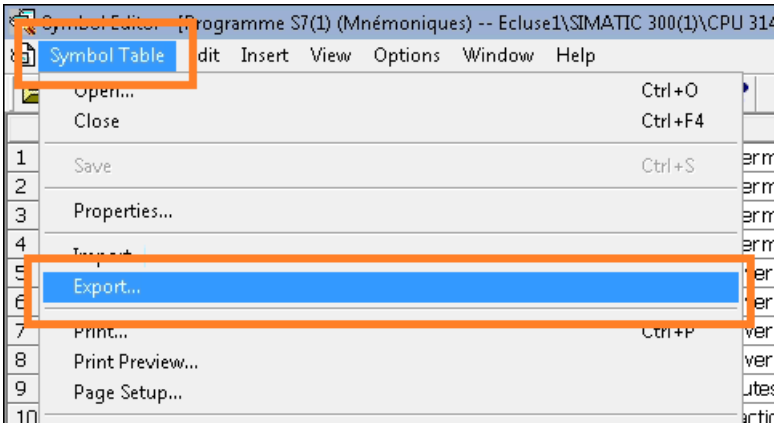
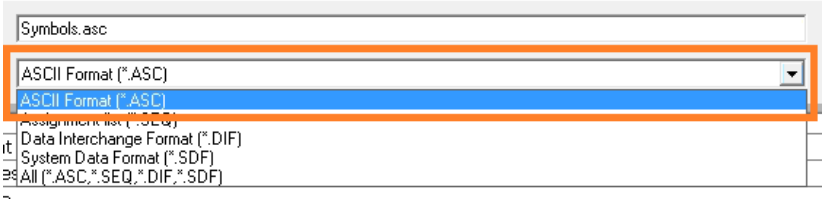
- Définissez votre atelier SIMATIC STEP 7 sur des abréviations (mnémoniques) en allemand.
- Créez et exportez les symboles de l'application de contrôleur vers un fichier **ASC**.
- Créez et exportez le code en langage CONT vers un fichier **AWL**.
- Créez et exportez les blocs en langage GRAPH vers des fichiers **GR7**.
- Compilez le code CFC (si disponible) pour créer les sources **SCL** correspondantes.
- Exportez les codes de structure (SCL) vers des fichiers **SCL**.

Définition des mnémoniques allemands

Avant de créer les fichiers d'exportation, définissez votre atelier SIMATIC STEP 7 sur des abréviations (mnémoniques) en allemand :

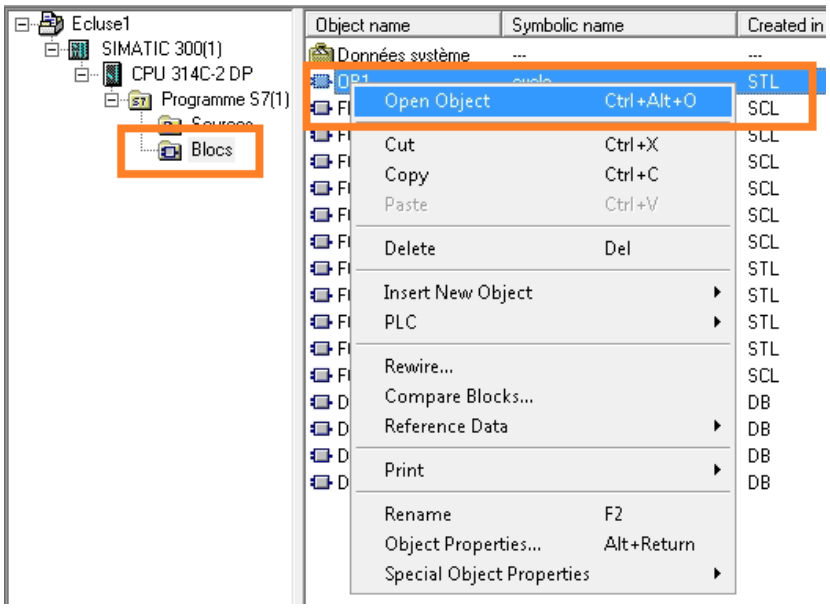
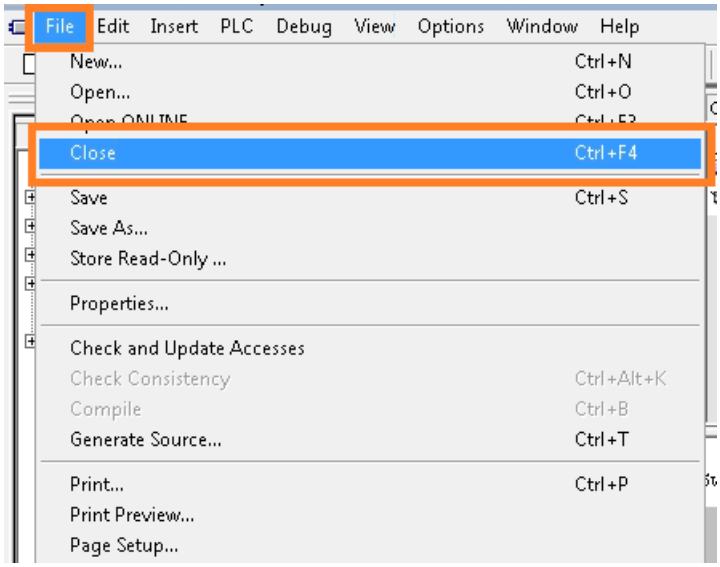
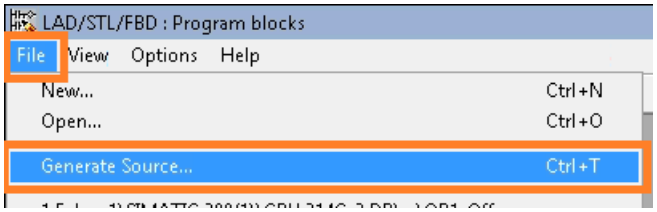
Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **Options > Customize…** (Personnaliser). 
2	Affichez l'onglet **Language** (Langue). 
3	Sélectionnez les mnémoniques allemands (**German**).
4	Cliquez sur **OK**.

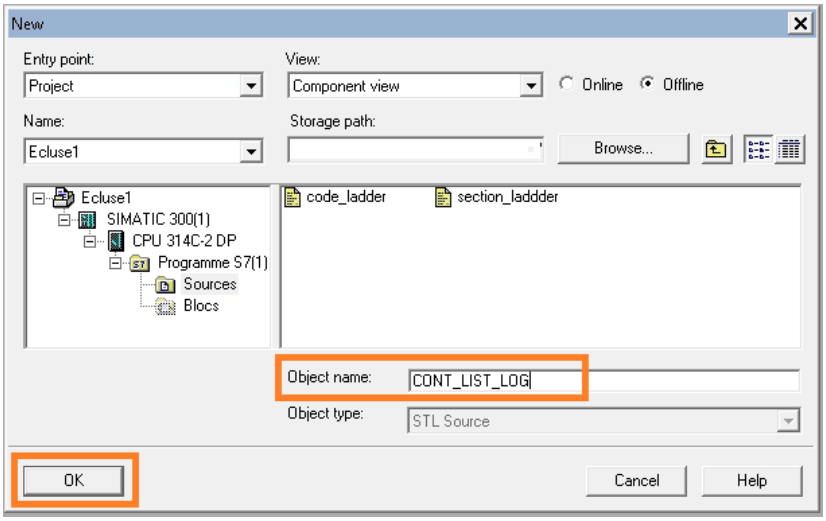
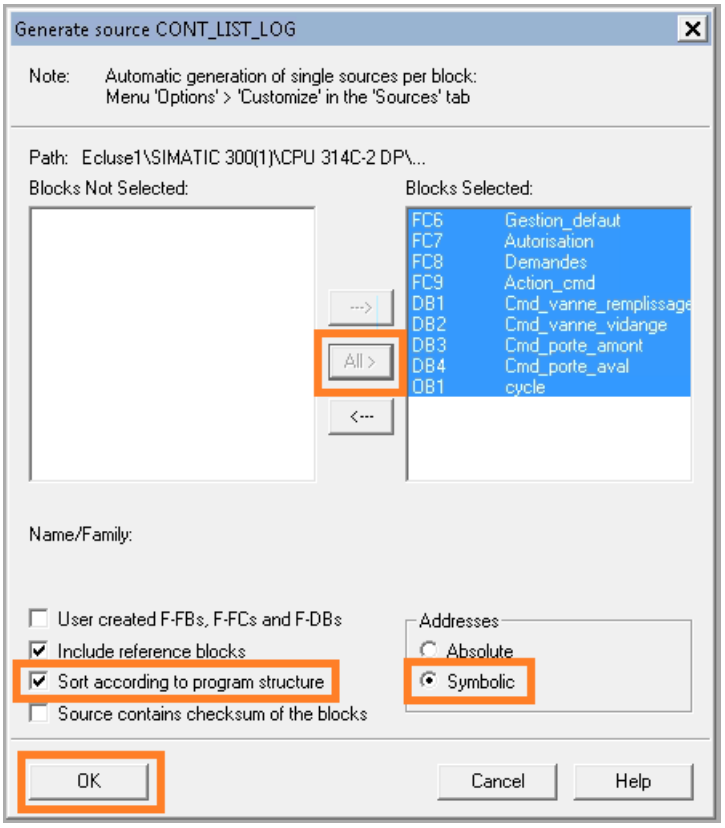
Création d'un fichier ASC

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit sur la table des symboles dans le dossier de votre programme et sélectionnez **Open Object** (Ouvrir l'objet). 
2	Dans le menu de l'éditeur de symboles, sélectionnez **Symbol Table > Export…** (Table de symboles > Exporter). 
3	Sélectionnez **ASCII Format (*.ASC)** (Format ASCII). 
4	Indiquez un nom et sélectionnez le répertoire du fichier d'exportation **ASC**.
5	Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

Création d'un fichier AWL

Pour créer un fichier **AWL**, générez d'abord la source STL des blocs de code développés dans les langages CONT, LIST et LOG.

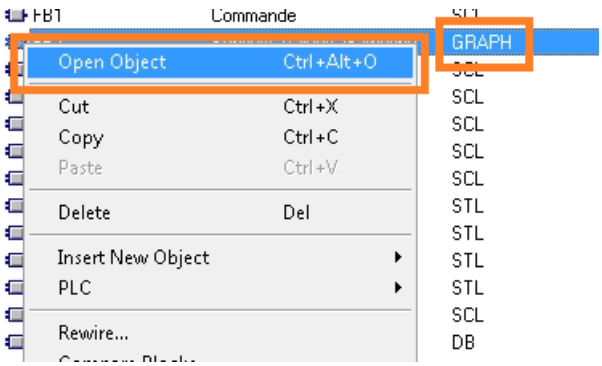
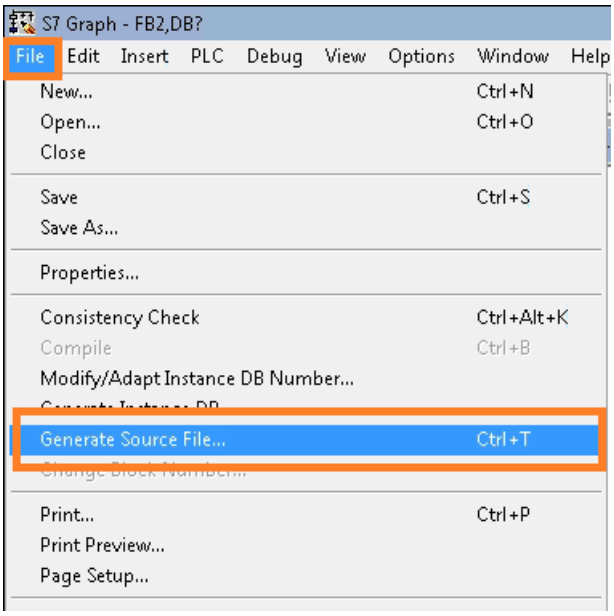
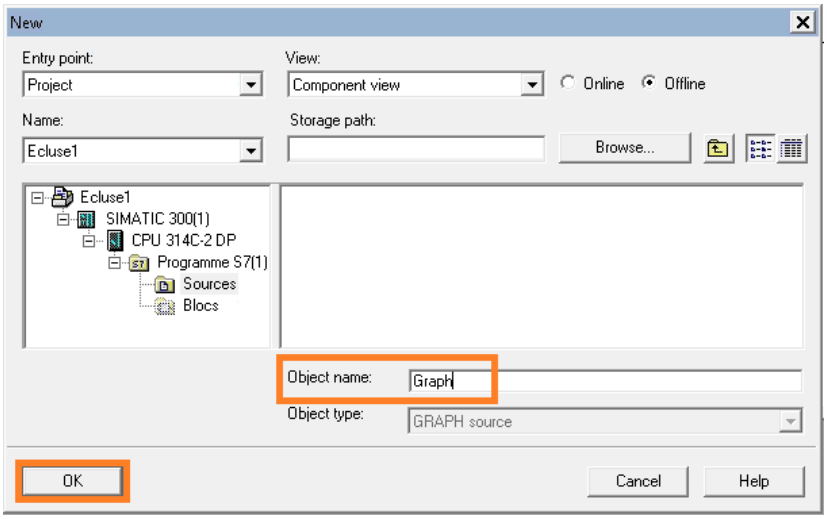
Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit sur une source CONT, LIST ou LOG et sélectionnez **Open Object** (Ouvrir l'objet) pour ouvrir l'éditeur de code CONT/LIST/LOG. 
2	Dans le menu, sélectionnez **File > Close** (Fichier > Fermer) pour fermer tous les objets ouverts. 
3	Dans le menu, sélectionnez **File > Generate Source…** (Fichier > Générer la source) pour générer la source du programme. 

Etape	Action
4	Attribuez un nom à l'objet et cliquez sur **OK**. 
5	Cliquez sur **All** (Tout) pour sélectionner tous les blocs du programme, puis sélectionnez l'option **Sort according to program structure** (Trier par structure de programme) et les adresses symboliques (**Symbolic**). 
6	Cliquez sur **OK** pour confirmer.

Si votre application de contrôleur contient des blocs de sécurité, exportez-les dans un fichier **AWL** distinct. Pour plus d'informations, consultez la section Applications de sécurité, page 66.

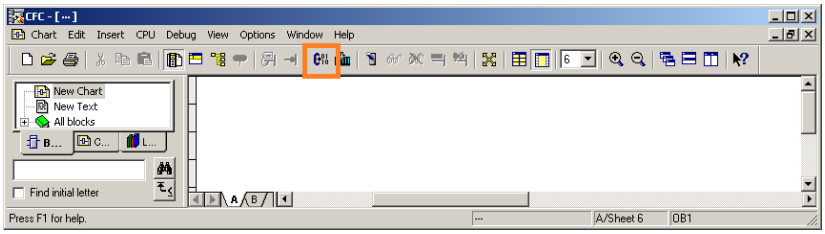
Création d'un fichier GR7

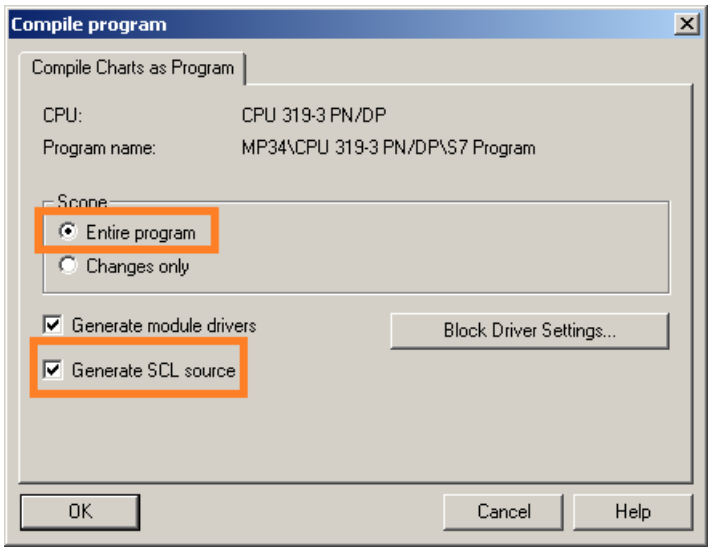
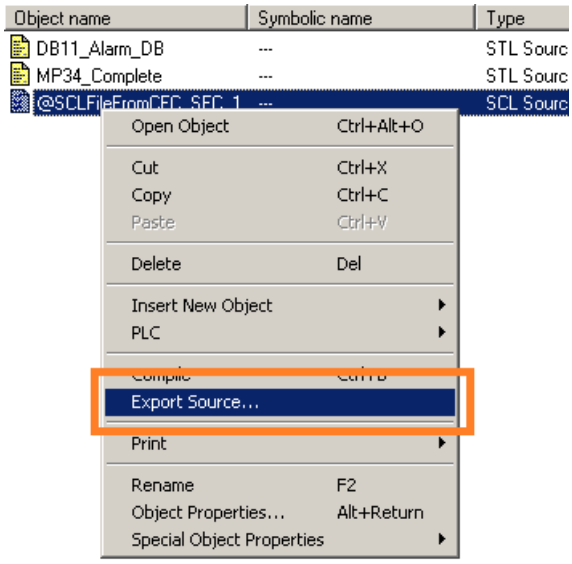
Les sources **GR7** doivent être créées séparément pour chaque bloc GRAPH. Répétez la procédure suivante pour chaque bloc GRAPH à exporter.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit sur un objet GRAPH et sélectionnez **Open Object** (Ouvrir l'objet). 
2	Dans le menu, sélectionnez **File > Generate Source File** (Fichier > Générer le fichier source). 
3	Attribuez un nom à l'objet GRAPH. 
4	Cliquez sur **OK** pour confirmer.
5	Répétez la procédure pour chaque objet GRAPH à exporter.

Création d'un fichier CFG

Le fichier CFG est nécessaire pour analyser la configuration matérielle et de communication de la station.

Etape	Action
1	Double-cliquez sur les liens de votre UC dans la fenêtre principale pour ouvrir NetPro.
2	Dans la fenêtre NetPro, double-cliquez sur l'UC de la station à exporter afin d'ouvrir l'utilitaire HW Config.
3	Dans le menu **Station**, sélectionnez **Export...** (Exporter) pour exporter la configuration de votre station (conservez les paramètres par défaut dans la boîte de dialogue).
4	Si l'application de contrôleur contient du code CFC, compilez-le pour générer les fichiers sources SCL correspondants, qui correspondent aux fichiers traités avec les outils EcoStruxure Control Engineering. Pour ce faire, ouvrez l'éditeur de code CFC en cliquant sur l'icône associée dans la barre d'outils de la fenêtre principale. 

Etape	Action
5	Compilez le code avec les options **Entire program** (Programme complet) et **Generate SCL sources** (Générer les sources SLC), puis cliquez sur **OK**. 
6	Vous pouvez ensuite exporter le fichier source SCL généré comme les autres fichiers sources (voir Exportation des fichiers, page 70). 

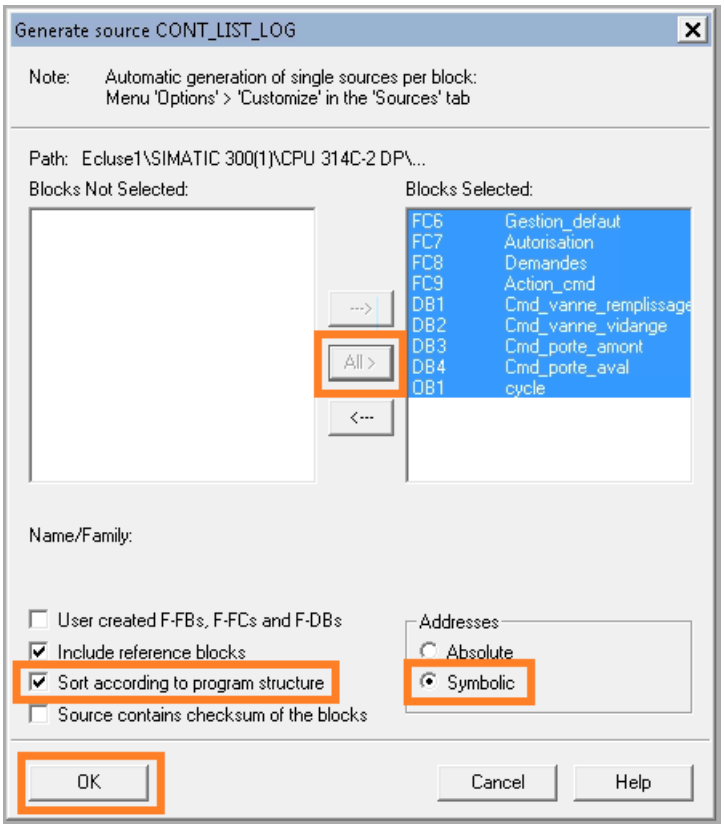
Applications de sécurité

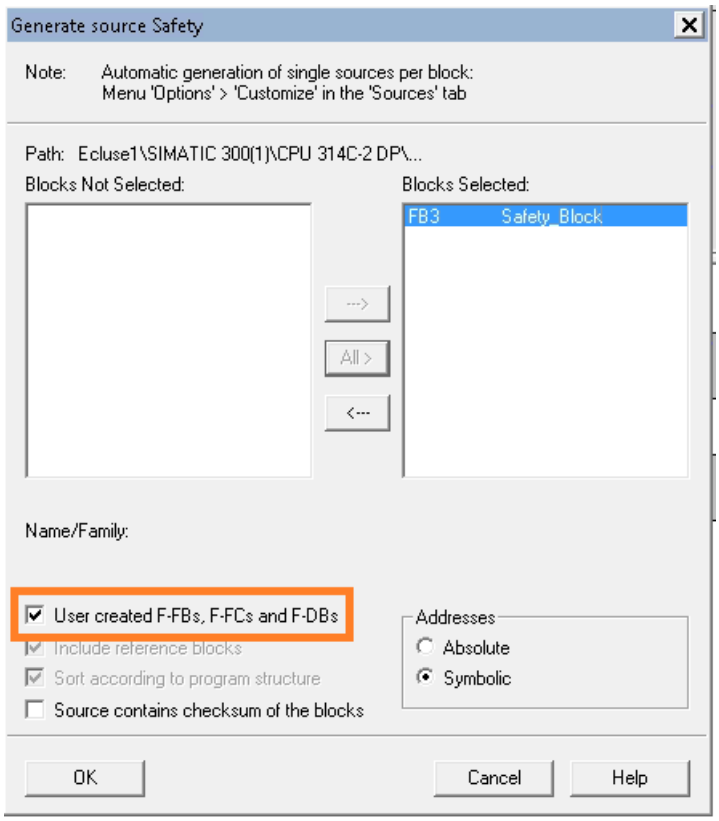
Une application de contrôleur de sécurité contient deux sections de code :

- Une section de code non liée à la sécurité
- Une section de code liée à la sécurité

Procédure d'exportation des applications de contrôleur qui contiennent du code lié à la sécurité :

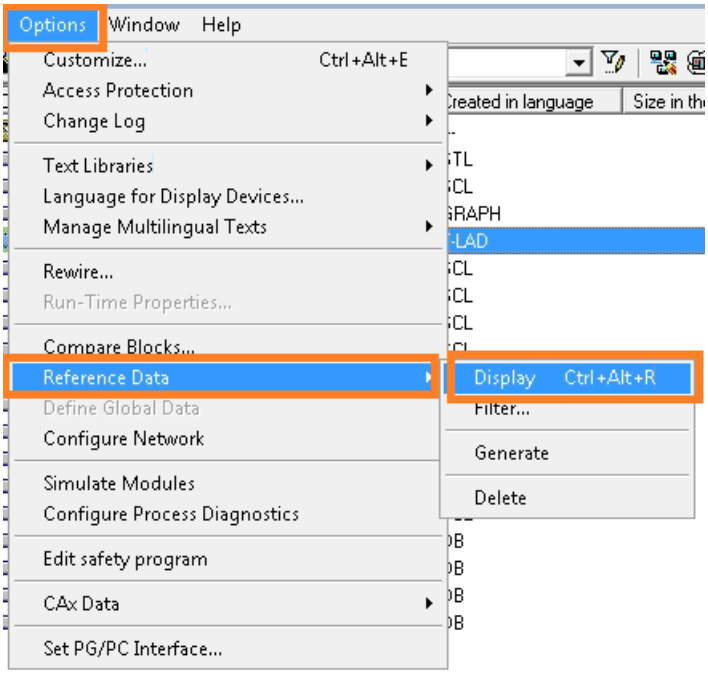
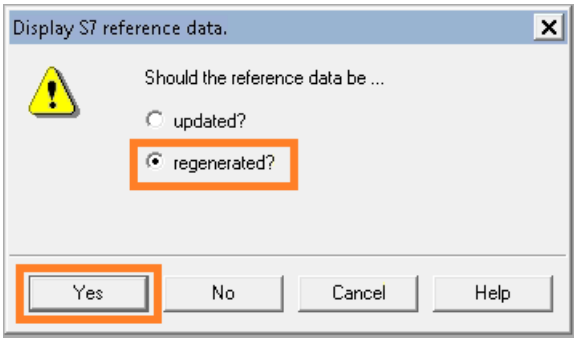
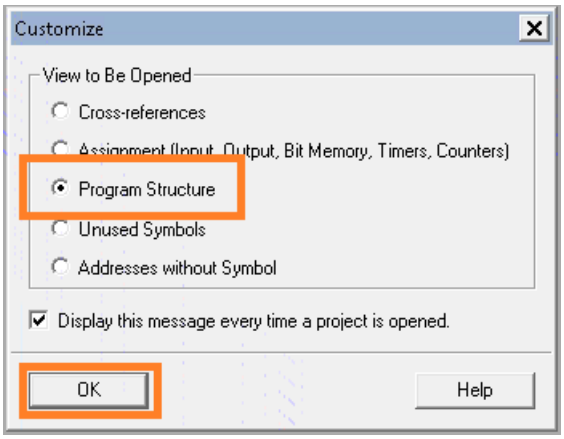
Etape	Action
1	Exportez le fichier **ASC** qui contient la base de données du code lié à la sécurité et du code non lié à la sécurité (consultez la section Création d'un fichier ASC, page 61).
2	Générez les sources des sections de code non liées à la sécurité (consultez les sections Création d'un fichier AWL, page 61 et Création d'un fichier GR7, page 63).

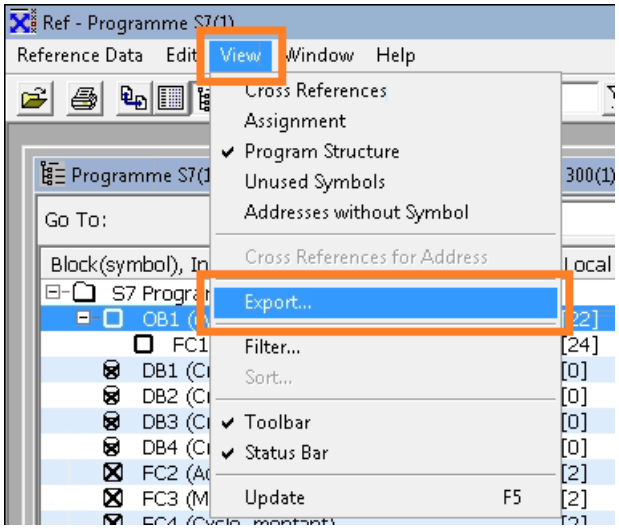
Etape	Action
3	Cliquez sur **All** (Tout) pour sélectionner tous les blocs du programme, puis sélectionnez l'option **Sort according to program structure** (Trier par structure de programme) et les adresses symboliques (**Symbolic**). 
4	Cliquez sur **OK** pour confirmer.
5	Suivez la procédure de création d'un fichier AWL, page 61 jusqu'à ce que la boîte de dialogue **Generate source Safety** (Générer la source Sécurité) s'affiche.

Etape	Action
6	Sélectionnez l'option **User-created F-FBs, F-FCs and F-DBs** (FB F, FC F et DB F créés par l'utilisateur) et cliquez sur **OK** pour confirmer. 
7	Créez un fichier **DIF** (consultez la section Création d'un fichier DIF, page 68). Le fichier **DIF** permet de déterminer si le code est lié à la sécurité.

Création d'un fichier DIF

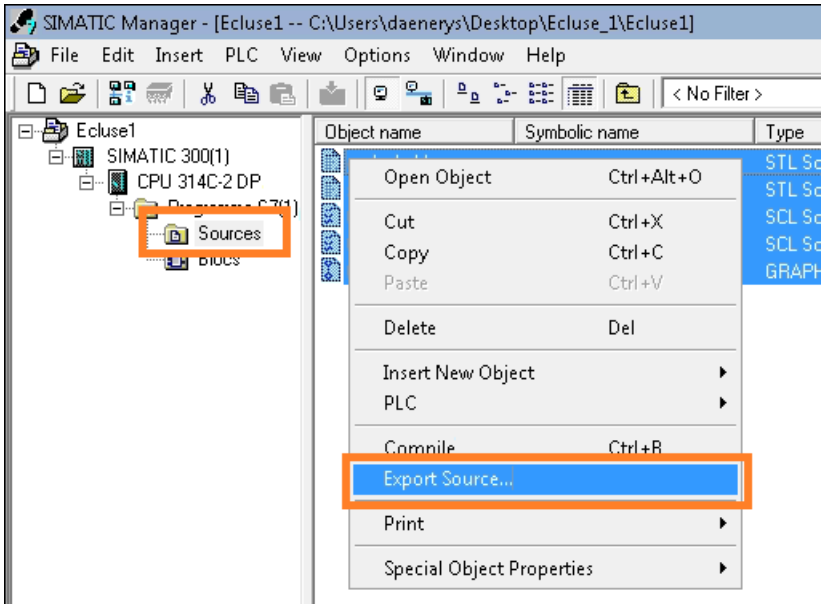
Procédure de création d'un fichier **DIF** dans l'utilitaire SIMATIC Manager de SIMATIC STEP 7 :

Etape	Action
1	Dans le menu, sélectionnez **Options > Reference Data > Display** (Option > Données de référence > Afficher). 
2	Dans la boîte de dialogue **Display S7 reference data** (Afficher les données de référence S7), sélectionnez l'option **regenerated?** (régénérées ?) et cliquez sur **Yes** (Oui). 
3	Dans la boîte de dialogue **Customize** (Personnaliser), sélectionnez l'option **Program Structure** (Structure du programme) et cliquez sur **OK** pour afficher la structure du programme. 

Etape	Action
4	Dans le menu, sélectionnez **View > Export** (Affichage > Exporter) pour ouvrir la boîte de dialogue **Save** (Enregistrer). 
5	Attribuez un nom au fichier **DIF** et cliquez sur **Save** (Enregistrer).

Exportation des fichiers

Après avoir créé les fichiers, exportez-les à partir de SIMATIC STEP 7 :

Etape	Action
1	Sélectionnez les sources LIST, GRAPH (ou les fichiers **AWL** et **GR7**) et SCL que vous avez générées.
2	Cliquez avec le bouton droit sur les sources et sélectionnez **Export source…** (Exporter la source). 
3	Sélectionnez un nom de fichier et un emplacement de stockage, puis cliquez sur **Save** (Enregistrer).

Siemens TIA Portal SIMATIC STEP 7 (exportation de fichiers ZIP)

Exportez l'application de contrôleur Siemens TIA Portal SIMATIC STEP 7 vers un fichier ZIP afin de pouvoir la traiter avec les outils EcoStruxure Control Engineering.

L'exportation peut être effectuée automatiquement à l'aide de l'outil EcoStruxure Control Engineering - Import/Export. Sélectionnez **SUPPORT > TELECHARGEMENT**.

Pour plus d'informations sur la procédure d'exportation, consultez le Guide de l'utilisateur d'EcoStruxure Control Engineering - Import/Export.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO0000004774.01