



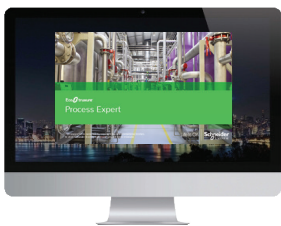
Logiciels EcoStruxure Control Expert et logiciels d'accompagnement



EcoStruxure Control Engineering



EcoStruxure OPC UA Server et OPC Factory Server



EcoStruxure Process Expert

# Logiciel d'ingénierie et d'exploitation pour PAC Modicon

Eco  truxure™



# Modicon

## Découvrez [Modicon](#)

Contrôle en périphérie pour l'IdO industriel

Les contrôleurs **Modicon** natifs IIoT gèrent des interfaces complexes entre les actifs et les périphériques ou directement sur le cloud, avec une fonction de sécurité intégrées et de la cybersécurité. **Modicon** offre des performances et une évolutivité pour de nombreuses applications industrielles, jusqu'aux machines multi-axes hautes performances et une haute disponibilité des process redondants.

## Explorez nos offres

- [Modicon HVAC controllers](#)
- [Modicon PLC](#)
- [Modicon Motion Controllers](#)
- [Modicon PAC](#)
- [Modicon Edge I/O](#)
- [Modicon I/O](#)
- [Modicon Networking](#)
- [Modicon Power Supply](#)
- [Modicon Wiring](#)
- [Modicon Safety](#)

Life Is On

**Schneider**  
Electric



# Sommaire général

EcoStruxure Control Expert . . . . .	1
Logiciels d'accompagnement d'EcoStruxure Control Expert . . . . .	2
EcoStruxure Control Engineering . . . . .	3
EcoStruxure OPC UA Server Expert . . . . .	4
Logiciel OPC Data Server, OFS (OPC Factory Server) . . . . .	5
EcoStruxure Process Expert . . . . .	6
Index des références. . . . .	7

Dans ce catalogue, les termes relatifs à la sécurité sans autre précision doivent être compris dans le sens de "sécurité fonctionnelle" : IEC61508 et IEC61511.

Architecture et plate-forme IoT de Schneider Electric, “plug-and-play”, ouverte, sécurisée et interopérable, pour les secteurs de l'industrie, des infrastructures, des datacenters et du bâtiment.

### Innovation à tous les niveaux

EcoStruxure est basée sur une pile technologique à trois strates, innovante à tous les niveaux, des produits connectés aux outils de contrôle et aux applications, outils d'analyse et services.

Associé à notre approche segmentaire hybride, ce type de pile apporte une valeur ajoutée accrue à nos clients en termes de sécurité, de fiabilité, d'efficacité opérationnelle, de développement durable et de connectivité dans six domaines d'expertise :

- Énergie
- Informatique
- Bâtiment
- Machines
- Usines
- Réseau électrique

### Architectures et plates-formes IoT dédiées

Nous développons nos solutions sous la forme d'architectures de référence dédiées aux sites de production :

- Systèmes de gestion
- Systèmes d'alimentation
- Systèmes de datacenter
- Systèmes de machines et d'usines industrielles
- Systèmes “smart grid”

L'Internet industriel des objets (IIoT) donne une impulsion supplémentaire aux technologies. C'est pourquoi nous proposons à nos clients une architecture et plate-forme IoT qui offre des solutions simples, fiables, productives et économiques.

### Solutions de cybersécurité

Il est désormais indispensable de disposer d'une protection robuste en matière de cybersécurité – protection que les solutions de Schneider Electric peuvent assurer, quel que soit le domaine commercial ou industriel concerné.

Les services proposés par nos experts vous aident à protéger l'ensemble de votre infrastructure critique, d'où qu'elle provienne. Nous vous aidons à évaluer le risque, à mettre en oeuvre des cybersolutions spécifiques et à assurer la maintenance de vos dispositifs de protection sur site sur le long terme, tout en intégrant les politiques et exigences IT appropriées.

C'est ce qui fait notre différence à votre avantage.

### Sécurité renforcée

Avec le lancement du Modicon M580 Safety, Schneider Electric élargit encore davantage la plate-forme EcoStruxure.

Cette offre renforce notre position de fournisseur de confiance en matière de sécurité industrielle, avec les milliers de systèmes de sécurité Modicon et Triconex qui assurent la protection des processus industriels les plus critiques dans le monde entier.

## EcoStruxure™ Plant



\*La division des logiciels industriels de Schneider Electric et AVEVA ont fusionné pour constituer la société britannique AVEVA Group plc, cotée en bourse. Les marques commerciales Schneider Electric et Life is On sont la propriété de Schneider Electric, octroyées sous licence à AVEVA par Schneider Electric.

## EcoStruxure Control Expert

■ Suite logicielle PAC Modicon.....	page 1/2
■ Présentation, fonctions.....	page 1/3
□ Unity Pro devient Ecostruxure Control Expert.....	page 1/3
□ Présentation.....	page 1/3
□ Topology Manager.....	page 1/3
□ Communication entre automates.....	page 1/4
□ Cybersécurité.....	page 1/4
□ Fonction FDT/DTM.....	page 1/5
□ Langages de programmation.....	page 1/5
□ Unités de programme.....	page 1/6
□ Architecture de sécurité fonctionnelle commune sur Modicon M580.....	page 1/6
□ Éditeur de données.....	page 1/7
□ Didacticiels d'explication.....	page 1/16
■ Guide de choix des licences.....	page 1/17
□ Configurateur de licences logicielles.....	page 1/17
□ Guide de choix.....	page 1/18
■ Références.....	page 1/24
□ Licences EcoStruxure Control Expert.....	page 1/24
□ Logiciel Ecostruxure Control Expert version Small ≥V16.....	page 1/26
□ Logiciel Ecostruxure Control Expert version Large ≥V16.....	page 1/27
□ Logiciel Ecostruxure Control Expert version Extra Large ≥V16.....	page 1/28
□ Logiciel Ecostruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety.....	page 1/31
□ Extension Topology Manager pour logiciel EcoStruxure Control Expert version Extra Large ≥V16.....	page 1/31
□ Extension M580 Safety pour logiciel EcoStruxure Control Expert version Large/Extra Large ≥V16.....	page 1/32
□ Accessoires de raccordement au terminal PC de programmation.....	page 1/33

1

### Suite logicielle PAC Modicon

EcoStruxure Control Expert est un système homogène composé d'une suite de solutions logicielles intégrées. Il améliore l'agilité, facilite et accélère la conception et la mise en œuvre de systèmes en tirant pleinement parti de l'intégration IT/OT pour opérer à un niveau supérieur de performance et de durabilité.

Renforcé par le nouveau logiciel Topology Manager, Ecostruxure Control Expert améliore la productivité de l'ingénierie et offre un environnement commun pour la conception, l'ingénierie, la mise en service, l'exploitation et la maintenance d'une usine complète.

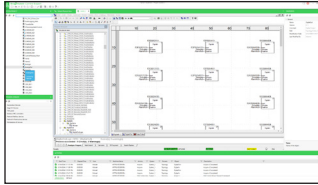


Le logiciel d'accompagnement Ecostruxure Control Expert inclut :

- Ecostruxure Modicon Architecture Builder
- EcoStruxure Control Engineering
- EFB Toolkit
- EcoStruxure Automation Device Maintenance
- Unity M580 Application Converter (UMAC) pour moderniser votre installation
- EcoStruxure Plant Libraries
- Ecostruxure Asset Link
- Logiciels de gestion des modifications (tiers)
- Control Expert DIF (anciennement Unity DIF) gratuit
- Control Expert API/Unity Developer Edition (UDE)

# Logiciels

## EcoStruxure Control Expert Small/Large/Extra Large/Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety



EcoStruxure Control Expert

### Unity Pro devient EcoStruxure Control Expert

Conformément à la stratégie et aux valeurs EcoStruxure™, le logiciel d'ingénierie Unity Pro, pour la plate-forme Modicon PAC destinée aux industries de process et hybrides, a été renommé EcoStruxure™ Control Expert.

### Présentation

EcoStruxure Control Expert est le logiciel de programmation, de débogage et d'exploitation commun aux gammes d'automates Modicon M340, M580, M580S, Premium, Momentum et Quantum.

**Nota :** pour Quantum SIL3 (niveau d'intégrité de sécurité 3), utiliser le logiciel Unity Pro V7.

EcoStruxure Control Expert est un logiciel multitâche qui offre les fonctionnalités suivantes :

- Logiciel "tout-en-un"
- 5 langages de programmation IEC 61131-3
- Langage de programmation LL 984
- Intégration des équipements dans la norme FDT/DTM
- Librairie de blocs fonctions (DFB) intégrée et personnalisable
- Topology Manager
- Communication PC vers automate
- Simulation d'automate sur PC pour valider votre programme avant installation
- Tests intégrés et diagnostic
- Large gamme de services en ligne
- Cybersécurité

EcoStruxure Control Expert prend en charge les nouveaux automates M580 Safety, ce qui permet de combiner le process et la sécurité fonctionnelle en un seul projet. Il permet ainsi de :

- optimiser le temps de développement,
- simplifier la programmation avec les fonctions IEC 61508,
- faciliter la maintenance.

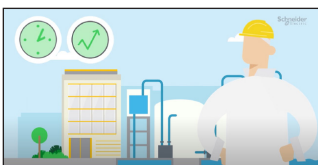
EcoStruxure Control Expert est disponible en deux modes :

- Mode classique pour les architectures mono-contrôleur, avec licence Topology Manager pour fonctionner en mode Topology Manager
- Mode Topology Manager pour architectures multi-contrôleurs.

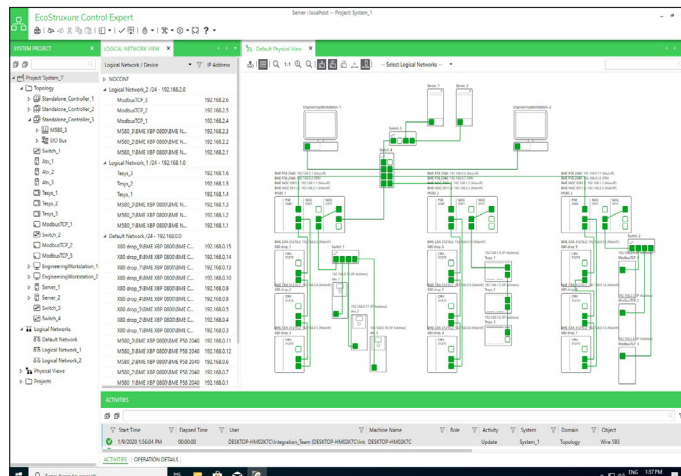
### Topology Manager

Avec le nouveau logiciel Topology Manager, les versions d'EcoStruxure Control Expert supérieures ou égale à V16 offrent un environnement commun pour la conception, l'ingénierie, la mise en service, l'exploitation et la maintenance d'une usine complète. La représentation graphique de l'architecture multi-contrôleurs sous forme d'arborescence facilite la conception et le déploiement de systèmes multi-automates complets, y compris les différents types d'automatismes.

Avec son design intuitif (glisser/déposer, copier/coller), le flux des tâches a été conçu pour gérer l'architecture dans son ensemble. Un rafraîchissement cohérent de l'aperçu du réseau logique, grâce à l'affectation automatique des adresses IP, facilite la mise à jour des projets et permet de réduire la maintenance et les coûts globaux de cycle de vie. Lors de la mise en service, les utilisateurs pourront déployer un ou plusieurs contrôleurs/équipements d'un seul clic, réduisant ainsi le temps et les coûts d'ingénierie.

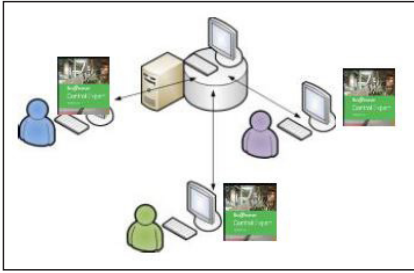


[EcoStruxure Control Expert Topology Manager - Système de gestion maintenable](#)





1



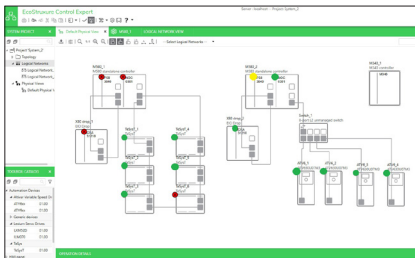
Modèle client-serveur

Logical Network / Device	Interface	IP Address
M580_1BME_XBP 1200 #0BME_PIS 0340 #0	Embedded Interface/ManIP	192.168.0.1
M580_1BME_XBP 1200 #0BME_PIS 0340 #0	Embedded Interface/DR	192.168.0.2
M580_1BME_XBP 1200 #0BME_NOC 0301.4 #9	Embedded Interface/ManIP	192.168.0.3
X80_drop_7BME_XBP 0800 #0BME_CRA 31210.4 #0	Embedded Interface/ManIP	192.168.0.4
M580_2BME_XBP 1200 #0BME_PIS 0340 #0	Embedded Interface/ManIP	192.168.0.5
M580_2BME_XBP 1200 #0BME_PIS 0340 #0	Embedded Interface/DR	192.168.0.6
M580_2BME_XBP 1200 #0BME_NOC 0301.4 #9	Embedded Interface/ManIP	192.168.0.7
X80_drop_2BME_XBP 0800 #0BME_CRA 31210.4 #0	Embedded Interface/ManIP	192.168.0.8
Telnet_2	Embedded Interface/IP Address	192.168.0.9

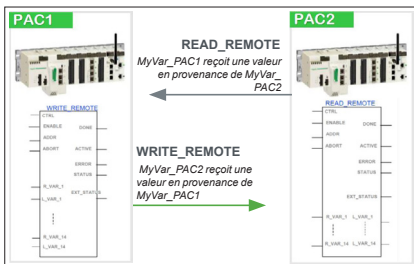
  

Object	Description
M580_1BME_XBP 1200 #0BME_NOC 0301.4 #9	At least one redundant port for which the RSTP service is enabled is not linked (ID: 5003)
ATV16_4	The DHCP client is enabled but no DHCP server is configured. (ID: 6015)
ATV16_3	The DHCP client is enabled but no DHCP server is configured. (ID: 6015)
ATV16_2	The DHCP client is enabled but no DHCP server is configured. (ID: 6015)
ATV16_1	The DHCP client is enabled but no DHCP server is configured. (ID: 6015)
M580_2BME_XBP 1200 #0BME_NOC 0301.4 #9	The following services are disabled in the Security tab of the Properties pane. Verify that the
M580_1BME_XBP 1200 #0BME_NOC 0301.4 #9	The following services are disabled in the Security tab of the Properties pane. Verify that the
Logical Network_1	The Logical Network properties are not unique (ID: 10046)
Logical Network_2	The Logical Network properties are not unique (ID: 10046)
Logical Network_3	The Logical Network properties are not unique (ID: 10046)
Logical Network_4	The Logical Network properties are not unique (ID: 10046)

Vérification de la cohérence de réseau



Diagnostic système



Messagerie explicite

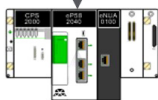


Control Expert

Contrôleur M580

https mot de passe

01010motdepasse11001



Secure Engineering Link

## Topology Manager (suite)

### Modèle client-serveur

Le modèle client-serveur permet à plusieurs ingénieurs de travailler simultanément sur le même projet. Le répertoire central (base de données globale unique) permet de partager des informations concernant tous les composants d'automatisme et de partager des données d'ingénierie en temps réel entre tous les utilisateurs, ce qui aide à préserver la cohérence des données.

### Cohérence de réseau

La précision et la cohérence de conception du réseau peut être analysée et automatiquement validée d'un seul clic. Les erreurs ou notifications détectées sont signalées et accompagnées d'instructions détaillées pour faciliter leur correction.

### Diagnostic système

Le diagnostic système fournit des statistiques en temps réel pour l'ensemble du site pendant les phases d'exploitation ou de mise en service. Les erreurs détectées sont localisées et analysées en temps réel. L'interface intuitive facilite la visualisation et la résolution de ces erreurs pour plus d'efficacité.

## Communication PC vers automate

La communication entre automates se fait de manière simple et flexible grâce aux éléments suivants :

- Messagerie explicite avec blocs fonctions de communication READ\_REMOTE et WRITE\_REMOTE. Ces blocs permettent l'échange de variables en utilisant le nom de la variable entre automates M580 et M340.
- Messagerie implicite avec esclave local configuré dans Topology Manager et vérifié en matière de cohérence.

## Cybersécurité

Schneider Electric a toujours veillé à la sécurité de ses systèmes. Des conseils sur la sécurité sont mis à disposition de nos clients afin de contribuer à protéger leurs systèmes contre d'éventuelles attaques.

Avec les plates-formes d'automatisme Modicon M340, M580, M580S, Premium, Momentum et Quantum :

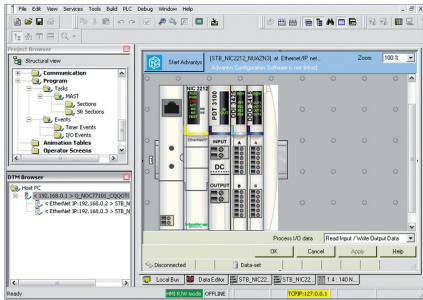
- Secure Engineering Link : l'utilisateur peut définir une protection entre EcoStruxure Control Expert et Modicon M580 en utilisant le protocole HTTPs standard. Pour plus d'informations, se reporter au chapitre 2 "Processeurs" du catalogue Modicon M580 [DIA6ED2151012FR](#).
- Centralisation des utilisateurs grâce à Microsoft Active Directory
- Protection par mot de passe contre les modifications de programmation réalisées à distance
- Option pour activer ou désactiver les services HTTP ou FTP.

Avec la plate-forme d'automatisme Modicon M580 :

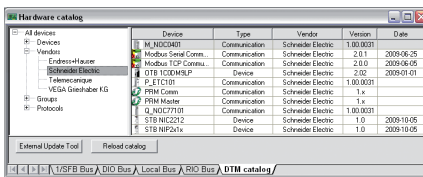
- Historique des événements de sécurité dans la base de données SYSLOG
- Gestion des services Ethernet étendus (DHCP, etc.) attribuables à chaque utilisateur dans la liste de contrôle d'accès
- Sécurisation renforcée de la communication IPSec entre EcoStruxure Control Expert ou SCADA et l'automate.

# Logiciels

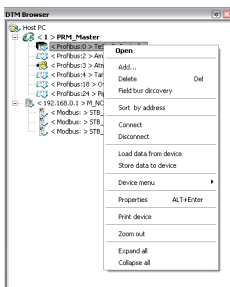
## EcoStruxure Control Expert Small/Large/Extra Large/Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety



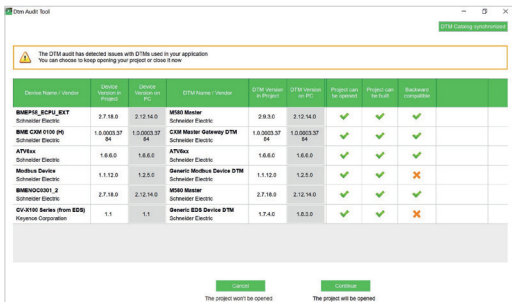
Éditeur DTM (lot Modicon STB)



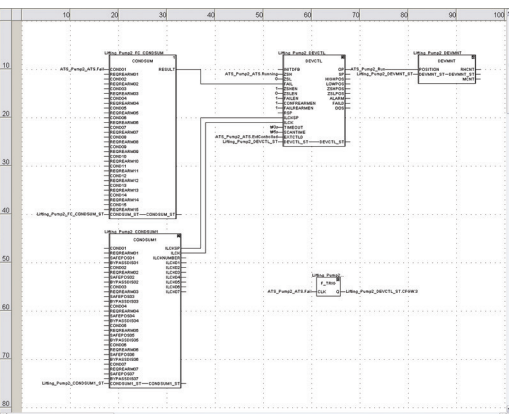
Catalogue matériel DTM



Navigateur DTM et menu contextuel DTM



Écran de l'outil DTM Audit



Éditeur langage FBD

### Fonction FDT/DTM

EcoStruxure Control Expert facilite l'intégration d'architectures de bus de terrain dans les systèmes de contrôle d'ingénierie à l'aide de la technologie FDT/DTM :

- FDT (Field Device Tool) est le conteneur qui permet d'accueillir les DTM des équipements.
- DTM (Device Type Manager) est l'outil de configuration d'équipements intégrant ses propres interfaces graphiques. Il contient les propriétés spécifiques à chaque équipement.

Outre la norme FDT/DTM, EcoStruxure Control Expert utilise des informations spécifiques du DTM maître créé pour le module Profibus Remote Master (PRM), le module HART, le module de pesage Premium ISPY101, l'intégration des variateurs de vitesse Altivar Process et les modules réseau Modbus/TCP et EtherNet/IP BMXNOC0401 et BMENOC031..

L'utilisation du DTM maître permet à EcoStruxure Control Expert d'effectuer les actions suivantes :

- Gestion de la détection des entrées/sorties de l'automate
- Création des variables d'application grâce à la description des objets process disponibles à partir des équipements DTM connectés
- Gestion de la synchronisation avec la configuration de l'automate
- Création d'un DTM générique à partir des fichiers de description (GSD ou EDS).

Afin d'assurer le téléchargement complet de l'application, la configuration DTM est stockée dans la mémoire de l'automate. Elle est également enregistrée dans le fichier de projet de l'automate (STU), dans le fichier d'archive (STA) et dans le fichier complet d'échange de l'application (ZEF).

Un DTM tiers peut être installé dans le catalogue matériel DTM. Le catalogue matériel DTM permet de trier ou de filtrer les DTM selon différents critères tels que équipements, fournisseurs, groupes ou protocoles.

À partir du navigateur DTM, EcoStruxure Control Expert :

- affiche les topologies des bus de terrain dans une arborescence,
- permet la configuration d'équipements DTM :
  - Ajout et suppression de DTM
  - Connexion et déconnexion des DTM avec leurs équipements physiques
  - Affichage et impression des propriétés d'un DTM
  - Transfert des informations de configuration DTM vers et depuis l'équipement physique
  - Fonctions spécifiques du DTM, via le menu Device.

La recherche de bus de terrain est utilisée pour détecter les équipements physiques dans un réseau de bus de terrain et pour renseigner le navigateur DTM avec les équipements sélectionnés.

L'outil DTM Audit est fourni pour donner une vision claire des versions DTM embarquées dans un projet et de celles installées sur le PC. En fonction de la compatibilité des versions DTM, l'outil informe si le projet peut être ouvert et construit.

### Langages de programmation

#### Cinq langages conformes à la norme IEC 61131-3

Les cinq langages de type graphique ou textuel du logiciel EcoStruxure Control Expert permettent de programmer les plates-formes d'automatisme Modicon M340, Modicon M580, Modicon M580 Safety, Modicon Momentum, Premium et Quantum. Les trois langages graphiques sont :

- Langage à contacts (LD)
- Fonction Block Diagram (FBD)
- Langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC) ou Grafcet.

Les deux langages textuels sont :

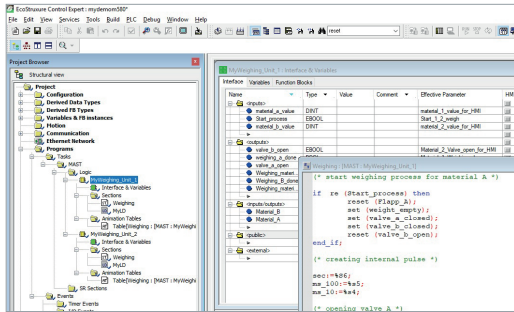
- Littéral structuré (ST)
- Liste d'instructions (IL).

Pour ces 5 langages, l'utilisation du jeu d'instructions de base conforme à la norme IEC 61131-3 permet de créer des applications portables d'une plate-forme à une autre. De plus, le logiciel EcoStruxure Control Expert apporte des extensions à ce jeu d'instructions de base. Ces extensions spécifiques aux plates-formes d'automatisme Modicon M340, Modicon M580, Modicon M580 Safety, Modicon Momentum, Premium et Quantum autorisent le développement d'applications plus complexes et permettent ainsi de tirer profit des spécificités de chacune de ces plates-formes.

#### Langage LL984

Le langage LL984 (Ladder Logic 984) permet la migration des anciennes gammes Modicon. Il est utilisé pour la programmation des plates-formes d'automatisme Modicon M580, Modicon M580 Safety, Modicon M340, Momentum et Quantum.

1



Unités de programme

### Unités de programme

Les unités de programme sont conformes aux unités d'organisation de programmes (POU) comme défini dans la norme IEC 61131-3.

Les unités de programme sont des entités de programmation autonomes (uniquement disponibles pour Modicon M580 et M340). Ces unités de programme facilitent la duplication et l'organisation cohérente du programme avec les variables locales et publiques.

L'unité de programme inclut :

- des variables publiques et locales,
- des sections,
- des tables d'animation.

Les langages de programmation suivants sont pris en charge :

- FBD (Function Block Diagram)
- LD (langage à contacts)
- SFC (Sequential Function Chart) uniquement pour les sections de l'unité de programme qui appartiennent à la tâche MAST
- IL (liste d'instructions)
- ST (littéral structuré).

### Architecture de sécurité fonctionnelle commune sur Modicon M580 (1)

#### Présentation

L'interface conviviale EcoStruxure Control Expert pour la gamme des plates-formes d'automatisme Modicon est désormais disponible pour la sécurité fonctionnelle.

EcoStruxure Control Expert permet de :

- gérer un système d'automatisme complet de contrôle et de sécurité fonctionnelle depuis la conception jusqu'à l'exploitation et la maintenance,
- augmenter la productivité pendant le développement, la mise en service et l'exploitation à la fois pour le process et la sécurité, ce qui réduit le temps de mise sur le marché.

EcoStruxure Control Expert permet de concevoir une architecture de sécurité commune en exécutant :

- les fonctions de sécurité de votre process dans des tâches de sécurité spécifiques,
- les fonctions standards dans d'autres tâches.

Toutes les entrées/sorties de sécurité X80 sont gérées par le biais de tâches de sécurité et les modules X80 sans interférence sont gérés dans d'autres tâches. Il est donc possible de combiner des modules X80 de sécurité fonctionnelle et standards dans le même automate M580 Safety.

### Langages conformes à la norme IEC 61131-3

FBD et LD sont pris en charge dans la tâche SAFE. La tâche SAFE présente deux modes d'exploitation et de maintenance :

- Mode sécurité : dans des conditions d'exploitation, la tâche de sécurité est exécutée et verrouillée pour les utilisateurs.
- Mode maintenance : dédié aux opérations de maintenance dans la partie sécurité fonctionnelle de l'application.

### Éditeur de données

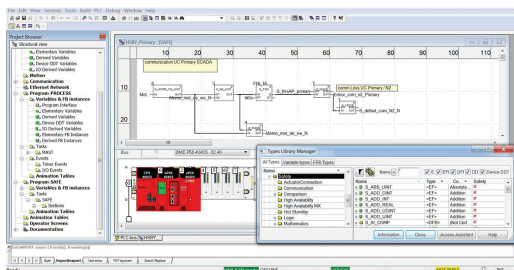
Les données de process et de sécurité sont gérées dans des zones distinctes de la mémoire M580. EcoStruxure Control Expert permet de gérer facilement :

- l'échange des données entre les zones de process et de sécurité du projet dans l'"Éditeur de données",
- les données de process dans l'"Éditeur des données de process",
- les données de sécurité fonctionnelle dans l'"Éditeur des données de sécurité".

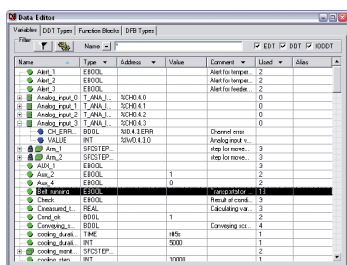
### Blocs fonctions de sécurité

EcoStruxure Control Expert prend en charge de nouvelles offres M580 Safety avec des langages de programmation IEC 61508 et une riche bibliothèque de blocs fonctions de sécurité.

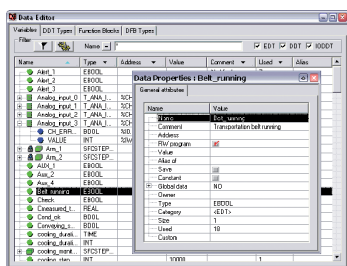
(1) Disponible à partir de V13.



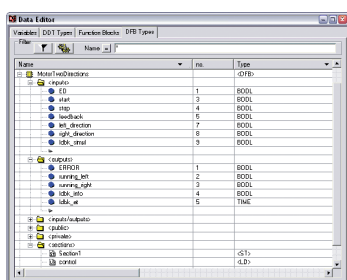
Bloc fonction de sécurité



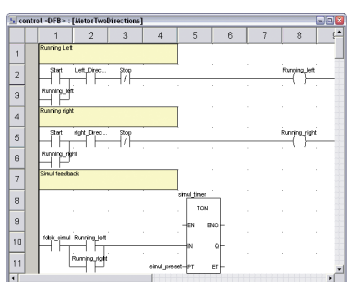
Éditeur de données



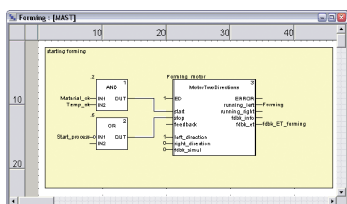
Attributs de données



Conception



Création du code



Utilisation dans le programme

### Éditeur de données

L'éditeur de données regroupe en un seul outil les services d'édition suivants :

- Déclaration des données incluant les variables et blocs fonctions (déclaration de leur type, instance et attributs)
- Utilisation et archivage des types de données blocs fonctions dans les différentes bibliothèques
- Visualisation hiérarchique des structures de données
- Recherche, tri et filtrage des données
- Création d'hyperlien au niveau du commentaire de toute variable pour accéder à un descriptif.

Les données sont présentées sous quatre onglets :

- Onglet "Variables" pour la création et la gestion des instances de données suivantes : bits, mots, doubles mots, entrées/sorties, tableaux et structures
- Onglet "DDT types" pour la création des types de données dérivés (tableaux et structures)
- Onglet "Blocs Fonction" pour la déclaration des blocs fonctions EFB et DFB
- Onglet "DFB types" pour la création des types de données des blocs fonctions utilisateur DFB.

Chaque donnée comporte plusieurs attributs parmi lesquels :

- le nom et le type de la variable (obligatoires),
- le commentaire, l'adresse physique en mémoire ou les valeurs initiales (optionnels).

Il est possible de configurer les colonnes de l'éditeur de données (nombre de colonnes, ordre). Une fenêtre de propriétés permet de visualiser les attributs associés à une variable.

Cet éditeur est accessible à tout moment en cours de programmation en sélectionnant des variables pour la modification ou la création de données.

### Blocs fonctions utilisateur DFB

Le logiciel EcoStruxure Control Expert offre à l'utilisateur la possibilité de créer ses propres blocs fonctions selon les spécificités de ses applications pour les plateformes Modicon M340, Modicon M580, Modicon M580 Safety, Modicon Momentum, Premium et Quantum.

Une fois créés et mis en bibliothèque, ces blocs fonctions utilisateur pourront être réutilisés avec la même facilité que les blocs fonctions élémentaires EFB.

Ces blocs fonctions utilisateur permettent de structurer une application. Ils seront utilisés dès qu'une séquence de programme se trouve répétée à plusieurs reprises dans l'application ou pour figer une programmation standard. Ils peuvent être protégés en lecture seule ou en lecture/écriture et exportés vers d'autres applications EcoStruxure Control Expert.

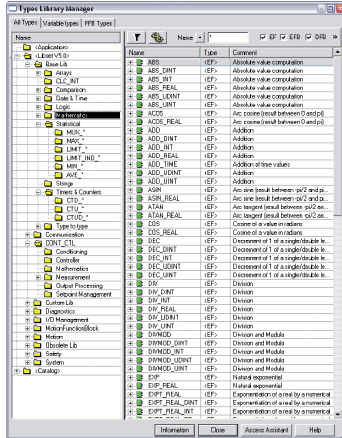
L'utilisation d'un bloc fonction DFB dans une ou plusieurs applications permet de :

- simplifier la conception et la saisie des programmes,
- accroître la lisibilité et la compréhension du programme,
- faciliter son débogage (toutes les variables manipulées par le bloc fonction DFB sont identifiées grâce à l'éditeur de données),
- utiliser des variables privées spécifiques aux DFB, donc indépendantes de l'application.

La mise en œuvre d'un bloc fonction DFB s'effectue en différentes phases :

- Conception du DFB se composant d'un nom, d'un ensemble de paramètres (entrées, sorties, variables internes publiques et privées) et d'un commentaire via l'éditeur de données
- La création de code dans une ou plusieurs sections de programme avec, selon les besoins, le choix des langages : littéral structuré, liste d'instructions, à contacts ou blocs fonctionnels (ST, IL, LD ou FBD)
- Rangement éventuel dans une bibliothèque avec un numéro de version associé
- Création d'une instance DFB dans l'éditeur de données ou lors de l'appel de la fonction dans l'éditeur de programme
- Utilisation de cette instance dans le programme de façon identique à un bloc fonction élémentaire EFB (la création de l'instance peut se faire à partir du programme).

1



Bibliothèques de blocs fonctions standards

### Bibliothèques des blocs fonctions

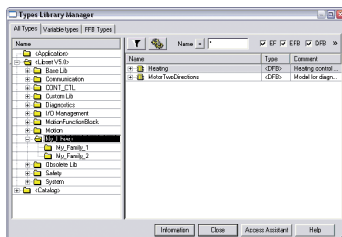
Le gestionnaire de bibliothèques de fonctions et de blocs fonctions regroupe les éléments fournis avec le logiciel EcoStruxure Control Expert. Les fonctions et les blocs fonctions sont organisés en bibliothèques comprenant elles-mêmes des familles. Selon le type d'automate sélectionné et le modèle de processeur, l'utilisateur dispose d'un sous-ensemble de ces bibliothèques pour écrire ses applications. Toutefois, la bibliothèque "Base Lib" comporte l'ensemble des fonctions et des blocs fonctions dont la compatibilité, pour la majorité d'entre eux, est indépendante des plates-formes. En particulier, elle comprend les blocs conformes à la norme IEC 61131-3.

La bibliothèque "Base Lib" est structurée en familles :

- Temporisateurs et compteurs
- Régulation sur entier
- Gestion de tableaux
- Comparaison
- Gestion du temps, date et heure
- Traitement logique
- Traitement mathématique
- Traitement statistique
- Traitement sur chaînes de caractères
- Conversion de type de données.

La bibliothèque "Base Lib", qui répond aux fonctions standards d'automatisme, est complétée par d'autres bibliothèques davantage orientées métiers et des fonctions dépendant des plates-formes :

- **Bibliothèque de communication**, qui permet une intégration aisée des programmes de communication entre automates programmables et équipements de dialogue homme/machine à partir du programme d'application de l'automate. Comme les autres blocs fonctions, ces EFB peuvent être utilisés dans tous les langages pour échanger des données entre automates, ou pour fournir des données à afficher sur l'équipement IHM.
- **Bibliothèque de régulation CONT\_CTL**, qui permet la mise en place des boucles de régulation spécifiques au process. Elle offre des fonctions de type régulateur, dérivé et intégrateur, et des algorithmes complémentaires, par exemple : EFB pour le calcul de la valeur moyenne, la sélection de valeur maximale, la détection de crête, l'affectation d'une hystérésis aux valeurs de process, etc.
- **Bibliothèque de diagnostic**, qui permet la surveillance des actionneurs et qui contient les EFB de type diagnostic sur action, diagnostic sur réaction, diagnostic d'interverrouillage, diagnostic sur conditions permanentes du process, diagnostic dynamique, surveillance de groupes de signaux, etc.
- **Bibliothèque de gestion des entrées/sorties**, qui fournit des services de gestion des informations échangées avec les modules matériels (données de formatage, mises à l'échelle, etc.)
- **Bibliothèque "Motion Function Blocks"**, qui contient un ensemble de fonctions et de structures de données prédéfinies pour gérer les mouvements commandés par les variateurs et servo-variateurs connectés via CANopen.
- **Bibliothèque de commande** de mouvement et de comptage rapide
- **Bibliothèque "Système"**, qui fournit des EFB dédiés à l'exécution de fonctions système, notamment : évaluation du temps de cycle, mise à disposition de diverses horloges du système, contrôle de section SFC, affichage de l'état du système, gestion de fichiers sur la cartouche mémoire des processeurs Modicon M340, M580, etc.
- Enfin, une bibliothèque nommée "obsolète", qui comprend les blocs fonctions issus de logiciels de programmation antérieurs nécessaires pour assurer la conversion des applications.

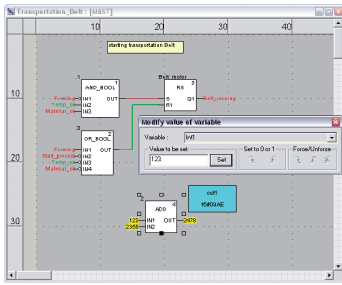


Bibliothèques de l'utilisateur

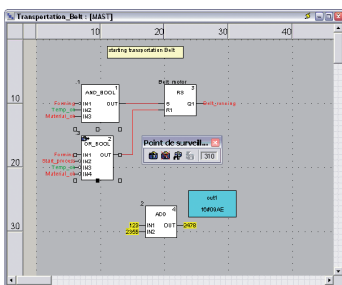
### Gestion des standards utilisateur

Les utilisateurs peuvent créer des bibliothèques et familles afin d'y archiver leurs propres blocs fonctions DFB et structures de données DDT. Cet enrichissement permet de bénéficier des standards de programmation adaptés avec une gestion de version. En effet, il est possible de :

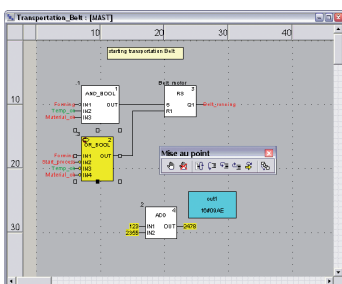
- vérifier la version des éléments utilisés dans un programme application avec ceux archivés en bibliothèque,
- faire une mise à niveau, si nécessaire.



Outil de débogage Animation dynamique/réglage



Outil de débogage Point de visualisation



Outil de débogage Point d'arrêt/pas à pas

### Outils de débogage

Le logiciel EcoStruxure Control Expert offre un ensemble d'outils complet pour le débogage des applications Modicon M340, M580, M580S, Momentum, Premium ou Quantum. Une palette d'outils permet d'accéder directement aux fonctions principales :

- Animation dynamique du programme
- Pose de point de visualisation ou d'arrêt (non autorisée dans les tâches événementielles)
- Exécution pas à pas du programme. Une fonction de ce mode autorise une exécution section par section. L'exécution instruction par instruction est lancée à partir du point d'arrêt précédemment posé. Trois commandes d'exécution sont alors possibles lorsque l'élément à exécuter est un sous-programme SR ou une instance de bloc utilisateur DFB :
  - Pas à pas détaillé "Step Into" : commande permettant de se positionner sur le premier élément du SR ou du DFB
  - Pas à pas principal "Step Over" : commande permettant d'exécuter l'ensemble du SR ou DFB
  - Pas à pas sortant "Step Out" : commande permettant de se positionner sur l'instruction suivant l'élément SR ou DFB
- Exécution indépendante des tâches maître MAST, rapide FAST, auxiliaires AUX et événementielle EVTi.

### L'animation des éléments du programme,

L'animation dynamique est gérée section par section de programme. Un bouton proposé par la barre d'outils permet l'activation ou la désactivation de l'animation de chaque section.

Lorsque l'automate est en exécution, ce mode permet de visualiser simultanément :

- l'animation d'une partie du programme quel que soit le langage utilisé,
- la fenêtre de variables contenant les objets de l'application créée automatiquement à partir de la section visualisée.

### Table d'animation

Des tables contenant les variables de l'application à surveiller ou à modifier peuvent être créées par saisie ou automatiquement initialisées à partir de la portion de programme sélectionnée.

Ces tables peuvent être sauvegardées dans l'application et ainsi être restituées lors d'une intervention ultérieure.

EcoStruxure Control Expert permet de sauvegarder, importer et exporter des tables d'animation avec des valeurs prédéfinies. Grâce à la population de valeurs définies parallèlement aux valeurs usuelles de l'automate et vice-versa, les tables d'animation peuvent être utilisées comme modèle pour simplifier le réglage de l'application.

### Débogage des blocs fonctions utilisateur DFB

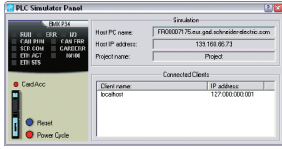
Les paramètres et variables publiques de ces blocs sont affichés et animés en temps réel par l'intermédiaire des tables d'animation, avec la possibilité de modifier et forcer les objets souhaités.

Comme pour les autres composants programme, il est possible, afin d'analyser le comportement des blocs DFB, d'utiliser les fonctions de point de visualisation ou d'arrêt, d'exécution pas à pas et de diagnostic du code programme. La pose d'un point d'arrêt dans une instance de bloc fonction utilisateur DFB stoppe l'exécution de la tâche incluant ce bloc.

### Débogage en langage SFC

Les différents outils de débogage sont également disponibles en langage SFC. Cependant, une section SFC exécutée en pas à pas, contrairement aux autres sections (IL, ST, LD ou FBD), ne stoppe pas l'exécution de la tâche mais fige l'évolution du graphe SFC. Plusieurs points d'arrêt peuvent être déclarés simultanément à l'intérieur d'une même section SFC.

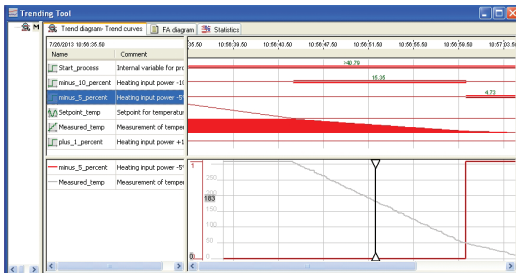
1



Panneau de commande du simulateur

### Simulateur d'automate

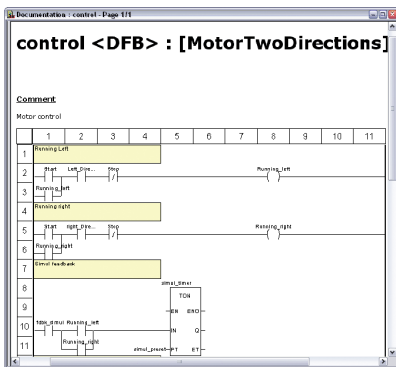
Le simulateur intégré au logiciel EcoStruxure Control Expert permet, à partir d'un terminal PC, de tester le programme application des plates-formes d'automatisme Modicon M340, M580, M580S, Momentum, Premium ou Quantum, sans en passer par une connexion au processeur. Les fonctions offertes par les outils de débogage sont disponibles pour le débogage des tâches maître, rapide et auxiliaires. Le simulateur ne gérant pas les entrées/sorties de l'automate, l'utilisation des tables d'animation permet de simuler l'état des entrées par forçage à 1 ou à 0. Le simulateur peut être connecté à des applications tierces via un serveur OPC via le logiciel OFS (OPC Factory Server).



Panneau de commande de l'outil d'analyse des tendances

### Outil d'analyse des tendances

L'outil d'analyse des tendances permet un contrôle simple des variables en détectant les problèmes d'exploitation ou en améliorant les performances du process. Vous pouvez sélectionner toutes les variables de votre application et lancer une acquisition, effectuer des enregistrements et analyser les enregistrements à l'aide d'outils intégrés ou d'Excel. Jusqu'à 16 variables peuvent être explorées au temps de cycle MAST de l'automate.



Accès à l'éditeur de documentation

### Éditeur de documentation

L'éditeur de documentation s'articule autour du Navigateur de Documentation qui montre sous forme arborescente la constitution du dossier. Il permet d'imprimer tout ou partie du dossier application sur toute imprimante graphique accessible sous Windows et utilisant la technologie True Type, en format d'impression A4 ou lettre US.

L'éditeur de documentation permet de constituer son propre dossier à partir des rubriques suivantes :

- Page de garde
- Sommaire
- Informations générales
- Cartouche
- Configuration
- Blocs fonctions de type EF, EFB et DFB
- Variables utilisateur
- Communication
- Structure projet
- Programme
- Tables d'animation et références croisées
- Écrans d'exploitation.

### Système d'horodatage

Le mode système permet d'horodater les entrées/sorties ou les variables internes pour faciliter la gestion via OFS et SCADA. La programmation ou l'utilisation des blocs fonctions n'est pas obligatoire car la configuration est facile à réaliser dans l'éditeur de données EcoStruxure Control Expert pris en charge par OFS version 3.51.

### Unity Developer's Edition (UDE)

UDE est un kit de développement logiciel pour Ecostruxure Control Expert. Cet outil constitue l'interface de programmation d'application (API) d'Ecostruxure Control Expert. La documentation de l'API est installée lors de la configuration.

Cette documentation se trouve dans le dossier Extra du pack logiciel EcoStruxure Control Expert.

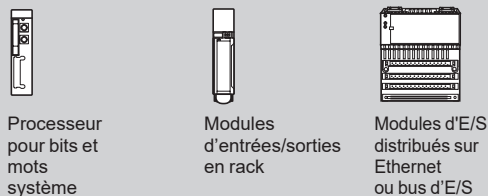
*Nota : une solution d'application de référence .Net/C# est prévue pour la prochaine version d'EcoStruxure Control Expert.*



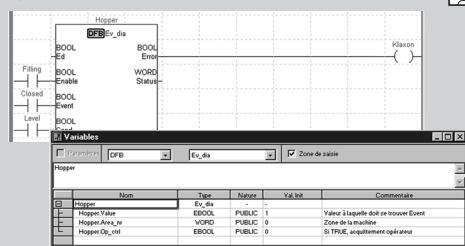
### Diagnostic intégré aux plates-formes d'automatisme Modicon M340, Modicon M580, Modicon M580 Safety, Premium et Quantum

#### Présentation

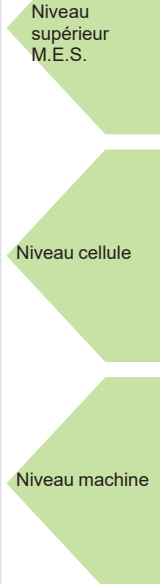
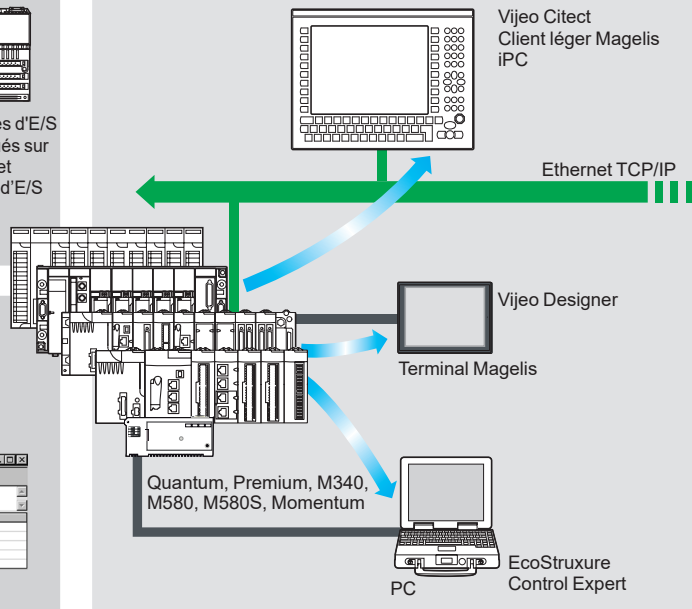
##### Diagnostic système



##### Diagnostic application



##### Visionneuses de diagnostic



L'offre diagnostic des plates-formes Modicon M340, M580, M580S, Momentum, Premium et Quantum s'appuie sur les trois composantes suivantes :

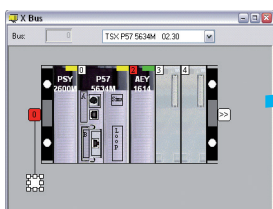
- Diagnostic système
- Blocs fonctions DFB et EFB de diagnostic (système et application)
- Système de visualisation des messages d'erreurs détectées, appelés "visionneuses", inclus de base dans les terminaux Magelis, les logiciels de supervision Vijeo Citect et les logiciels de mise en œuvre EcoStruxure Control Expert.

#### Diagnostic système

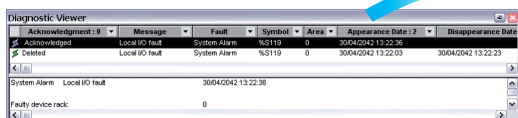
Le diagnostic système des plates-formes Modicon M340, M580, M580S, Momentum, Premium et Quantum inclut la surveillance des bits/mots système, des modules d'entrées/sorties et des temps d'activité (minimum/maximum) des étapes SFC. Par simple choix lors de la configuration de l'application, tout événement entraîne l'affichage automatique de messages horodatés enregistrés dans le buffer de diagnostic de l'automate.

Ces événements sont visualisés automatiquement sur une visionneuse de diagnostic (1) sans aucune programmation supplémentaire.

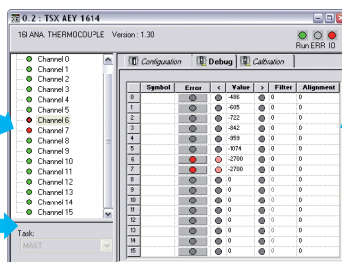
À l'aide du diagnostic intégré des logiciels EcoStruxure Control Expert, cette fonction permet le diagnostic de premier niveau des éléments constituant la configuration, diagnostic effectif jusqu'au niveau compris de la voie de chaque module d'entrées/sorties.



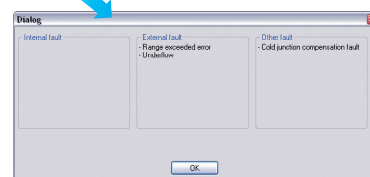
Niveau configuration



Fenêtre de visionneuse (exemple avec logiciel EcoStruxure Control Expert)



Niveau module



Niveau voie

(1) Les visionneuses de diagnostic sont des outils permettant d'afficher les messages d'erreurs détectées liés au diagnostic et de les acquiescer. Ils sont inclus de base dans les logiciels EcoStruxure Control Expert et Vijeo Designer, avec les terminaux Magelis, et avec le serveur Web de l'automate accessible par un client léger Magelis iPC..



### Modification de programme, automate en exécution

Le logiciel EcoStruxure Control Expert permet de modifier le programme lorsque l'automate connecté au terminal de programmation est en cours d'exécution. Ces modifications s'effectuent en différentes opérations :

- Transfert éventuel de l'application contenue dans l'automate vers le terminal PC équipé du logiciel EcoStruxure Control Expert
- Préparation des évolutions de programme. Ces modifications de programme peuvent être de tous types et dans tous les langages (IL, ST, LD, FBD et SFC), par exemple, de type ajout/suppression d'étapes ou d'actions SFC. De plus, les modifications de code d'un bloc fonction utilisateur DFB sont possibles (les modifications de son interface ne sont pas autorisées toutefois).
- Mise à jour dans l'automate (en exécution) de ces évolutions de programme.

Cette fonction donne la possibilité d'ajouter ou de modifier du code programme et des données en différents endroits de l'application, et ce, en une seule session de modification (rendant ainsi cette modification homogène et cohérente par rapport au process contrôlé). Cette souplesse accrue induit un coût supplémentaire en termes de volume mémoire programme requis.

### Fonction références croisées

La fonction références croisées du logiciel EcoStruxure Control Expert, disponible en mode autonome et en mode connecté à l'automate en exécution, permet de visualiser tous les éléments d'une application automate en recherchant une variable de tout type. Cette visualisation indique où la variable déclarée est utilisée ainsi que la manière dont elle est utilisée (écriture, lecture, etc.).

Cette fonction donne également accès à la recherche/remplacement du nom des variables.

La recherche de variables peut être initialisée à partir de tout éditeur langage, données, écran d'exploitation, table d'animation, etc.

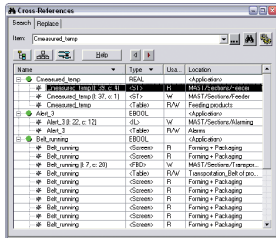


Table des références croisées

### Fonction import/export

La fonction import/export, disponible avec le logiciel EcoStruxure Control Expert, permet à partir des vues structurelles et fonctionnelles du projet :

- avec la fonction import, de réutiliser dans le projet en cours, tout ou partie d'un projet précédemment créé,
- avec la fonction export, de copier dans un fichier tout ou partie du projet en cours, et ce, à des fins de réutilisation.

Les fichiers générés lors d'un export sont généralement au format XML (1). Cependant, en plus du format XML, les variables peuvent être importées ou exportées dans les formats suivants :

- Format .xvm compatible avec le logiciel serveur de données OFS
- Format source, dans un fichier .scy compatible avec le logiciel de conception PL7
- Format texte avec séparateur (TAB), dans un fichier .txt pour compatibilité avec tout autre système.

Lors d'un import, un assistant permet de réaffecter les données sur de nouvelles instances :

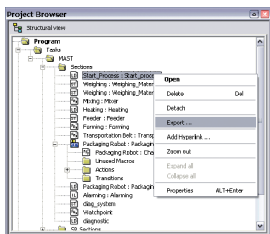
- Blocs fonctions DFB
- Structures de données DDT
- Données simples.

De plus, lors de l'import d'un module fonctionnel, les données associées aux tables d'animation et aux écrans d'exploitation sont également réaffectées.

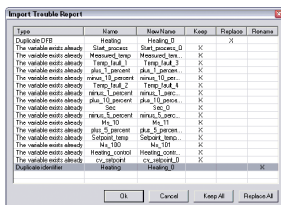
La fonction d'import XML permet aussi le transfert de la configuration automate Modicon M340, Modicon M580, Modicon M580 Safety, Premium ou Quantum établie dans l'outil de configuration et de chiffage SIS Pro, en vue de la réalisation d'un projet dans le logiciel EcoStruxure Control Expert. Cet import évite à l'utilisateur de redéfinir la configuration automate lorsque celle-ci a déjà été réalisée avec l'outil SIS Pro.

EcoStruxure Control Expert inclut un outil import/export Excel qui permet de simplifier la gestion des variables en utilisant un fichier export XML dans Excel.

(1) Langage XML : langage ouvert en mode texte fournissant une information structurelle et sémantique.



Menu contextuel d'export de données



Assistant d'import de données

### Convertisseurs d'applications

Les outils de conversion intégrés au logiciel EcoStruxure Control Expert permettent de convertir en applications EcoStruxure Control Expert les applications automatiques créées avec les logiciels de programmation et de mise en œuvre ModSoft, ProWORX, Concept et PL7.

#### Convertisseur Concept/Ecostruxure Control Expert (PAC Quantum et Momentum)

La conversion est assurée à partir d'une application Concept de niveau V2.5 (possible à partir de la version V2.11 mais après mise à jour en version V2.5). Elle nécessite un export, sous le logiciel Concept, de l'application en fichier ASCII. Le fichier d'export est automatiquement converti en fichier source EcoStruxure Control Expert. Ce fichier source est ensuite analysé par EcoStruxure Control Expert. En fin de procédure, un rapport de conversion est généré et une fenêtre de sortie affiche les éventuelles erreurs de conversion détectées, en donnant un accès direct à la partie du programme à modifier. Le convertisseur d'applications Concept traduit l'application en EcoStruxure Control Expert mais ne garantit pas un fonctionnement en temps réel correct. Il est donc indispensable d'effectuer des tests ou un débogage de l'application convertie.

#### Convertisseur PL7/EcoStruxure Control Expert (PAC Premium et slot-PAC Atrium)

La conversion est assurée à partir d'une application PL7 de niveau V4 minimum (PAC Premium ou slot-PAC Atrium). Elle nécessite un export, sous le logiciel PL7, du fichier source (application complète ou bloc fonction utilisateur). La procédure de conversion est similaire à celle de conversion de Concept décrite ci-dessus.

**Nota :** la conversion en LL984 d'applications créées avec Concept, Modsoft et ProWORX est possible. Consulter notre centre de contact clients.

#### Unity M580 Application Converter (UMAC)

La conversion depuis des applications Unity Quantum et Unity Premium vers des applications Unity M580 s'effectue avec UMAC (V3.1.7). UMAC est un outil logiciel autonome qui peut être installé sur un PC Windows. Le processus de conversion complet s'appuie sur l'utilisation d'EcoStruxure Control Expert. UMAC est disponible en deux tailles : Lite et Standard. UMAC Lite est gratuit et téléchargeable depuis notre site Internet [www.se.com](http://www.se.com). UMAC Lite permet de conserver la configuration existante tandis que UMAC Standard adapte le code au Modicon M580.

### Utilitaires de mise à jour du système d'exploitation

Le logiciel OS-Loader est destiné à la mise à jour du système d'exploitation des plates-formes Premium et Quantum. Il est fourni avec le logiciel EcoStruxure Control Expert.

Il permet de mettre à jour les processeurs et modules EcoStruxure Control Expert ainsi que de mettre à niveau les processeurs et modules PL7 ou Concept pour les rendre compatibles avec EcoStruxure Control Expert.

Le logiciel OS-Loader prend en charge :

- les processeurs Premium,
- les processeurs Quantum,
- les modules de communication Ethernet,
- les modules de communication EtherNet/IP.

Les mises à jour de système d'exploitation s'effectuent selon :

- liaison terminal Uni-Telway RS 485 pour processeurs Premium,
- liaison terminal Modbus ou Modbus Plus pour processeurs Quantum,
- réseau Ethernet TCP/IP pour port Ethernet intégré aux processeurs Premium et modules Ethernet Premium et Quantum.

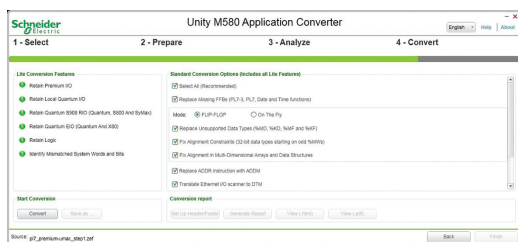
**Nota :** pour Modicon M340, M580 et Momentum, ce service est rendu par Unity Loader (voir page 4345/6).

### Modification en ligne de la configuration (CCOTF)

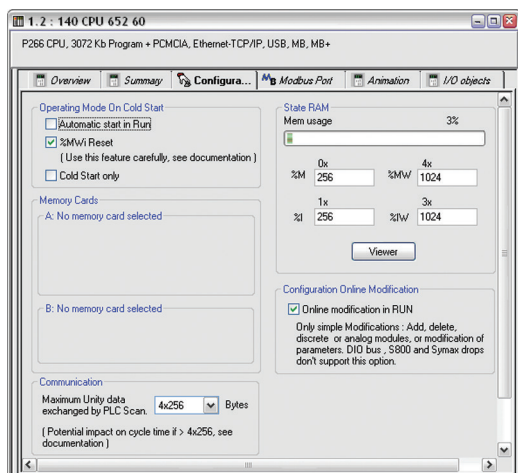
Cette fonction, également dénommée Change Configuration On the Fly (CCOTF), permet de modifier en ligne une configuration Modicon M580 ou Modicon Quantum (application en mode RUN) :

- Ajout ou enlèvement de modules d'entrées/sorties TOR ou analogiques
- Modification des paramètres de configuration de modules d'entrées/sorties TOR ou analogiques déjà présents ou nouvellement installés.

Sur Quantum, la fonction CCOTF est prise en charge par les processeurs autonomes pour les trois types d'architectures d'entrées/sorties (locales, RIO, DIO) à partir de la version 5 d'EcoStruxure Control Expert, et pour les processeurs redondants à partir de la version 4.1 d'EcoStruxure Control Expert. La fonction CCOTF doit être validée au préalable sur l'écran de configuration EcoStruxure Control Expert. Un écran de confirmation s'affiche lorsqu'une configuration a été modifiée en ligne.



Outil Unity M580 Application Converter



Écran de configuration

# Logiciels

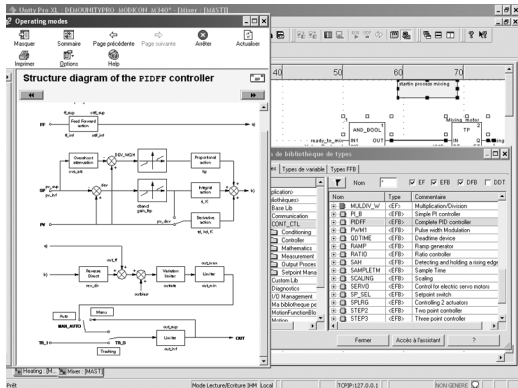
## EcoStruxure Control Expert

### Small/Large/Extra Large/Extra Large

### avec Topology Manager et M580 Safety

### Régulation de process programmable

1



CONT\_CTL, régulation programmable intégrée dans Unity Pro

### Régulation de process dans les machines

EcoStruxure Control Expert intègre **CONT\_CTL**, une bibliothèque de 36 blocs fonctions pour la réalisation de boucles de régulation dédiées à la commande de machines.

La richesse fonctionnelle de la bibliothèque et la liberté d'association des blocs par programmation sont telles que toutes les fonctions de commande en boucle fermée dans les machines trouvent une solution adéquate avec les plates-formes d'automatisme Modicon M340, Modicon M580, Modicon M580 Safety, Modicon Momentum, Premium et Quantum. Cette solution élimine ainsi le recours à des régulateurs externes, simplifiant l'architecture générale du contrôle de la machine, sa conception, son déploiement et son exploitation.

Les blocs fonctions, EF ou EFB peuvent être utilisés dans tous les langages d'EcoStruxure Control Expert : LD, ST, IL et FBD. Ce dernier éditeur fournit, sous EcoStruxure Control Expert, un accès particulièrement adapté aux traitements de régulation, grâce à l'assistant de saisie et de visualisation des paramètres et des variables des blocs.

### Fonctions de la bibliothèque CONT\_CTL

La bibliothèque se compose de six familles de fonctions :

- Conditionnement des données d'entrée
- Régulateurs
- Fonctions mathématiques
- Traitement des mesures
- Traitement des valeurs de sorties
- Traitement des valeurs de consigne.

### Conditionnement des données d'entrée

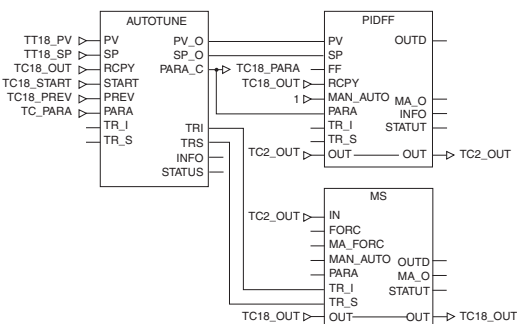
DTIME	Retard pur
INTEGRATOR	Intégrateur avec limitation
LAG_FILTER	Retard de premier ordre
LDLG	Action proportionnelle et dérivée avec lissage
LEAD	Action dérivée avec lissage
MFLOW	Calcul de débit/masse selon mesure de pression différentielle ou vitesse de flux avec compensations de pression et température
QDTIME	Terme de temps mort
SCALING	Mise à l'échelle
TOTALIZER	Intégrateur (typiquement de débit) jusqu'à ce qu'une limite soit atteinte (typiquement un volume) et réinitialisation automatique
VEL_LIM	Limiteur de variation, avec limitation de la grandeur de commande

### Contrôleurs

PI_B	Contrôleur PI simple : algorithme PI à structure mixte (série/parallèle).
PIDFF	Contrôleur PID complet : algorithme PID à structure parallèle ou mixte (série/parallèle)
AUTOTUNE	Réglage automatique du contrôleur PIDFF (PID complet) ou PI_B (PI simple) : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Identification par méthodes de type Ziegler-Nichols</li> <li><input type="checkbox"/> Modélisation de premier ordre</li> <li><input type="checkbox"/> Génération des paramètres de régulation avec critère pour privilégier soit le temps de réaction aux perturbations (dynamique), soit la stabilité du process</li> </ul>
IMC	Correcteur à modèle. Le modèle est un modèle de premier ordre avec retard. Ce correcteur est intéressant : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> si des retards importants sont enregistrés par rapport à la constante de temps principale du process ; ce cas ne peut pas être traité de façon satisfaisante par une régulation PID classique</li> <li><input type="checkbox"/> pour réguler un process non linéaire. IMC peut traiter tout process stable et apériodique, d'ordre quelconque</li> </ul>
SAMPLETM	Contrôle du démarrage et de l'échantillonnage des régulateurs
STEP2	Régulateur simple à deux positions
STEP3	Régulateur à trois positions "chaud/froid"

### Fonctions mathématiques

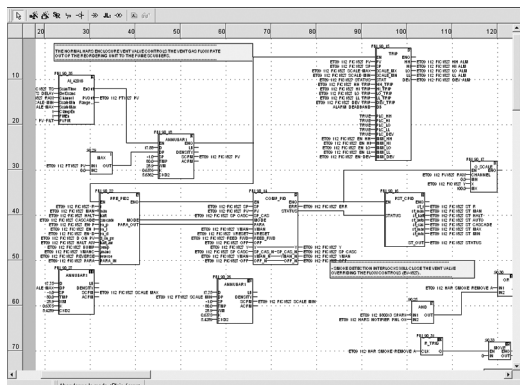
COMP_DB	Comparaison de deux valeurs, avec bande morte et hystérésis
K_SQRT	Racine carrée, avec pondération et seuil, utile pour la linéarisation des mesures de débit
MULDIV_W	Multiplication/division pondérée de 3 grandeurs numériques
SUM_W	Sommation pondérée de 3 grandeurs numériques



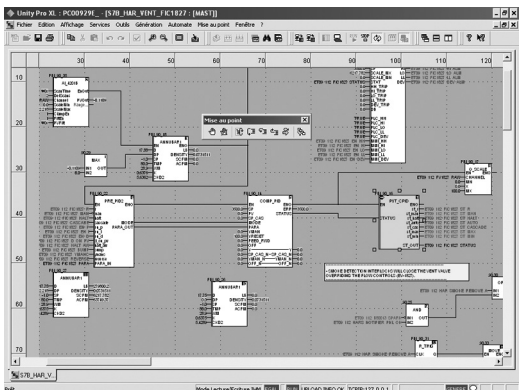
Exemple : régulateur PID avec commande manuelle MS

# Logiciels

## EcoStruxure Control Expert Small/Large/Extra Large/Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety Régulation de process programmable



Programmation en mode local EcoStruxure Control Expert



Programmation en mode connecté

### Régulation de process dans les machines (suite)

#### Fonctions de la bibliothèque CONT\_CTL (suite)

##### Traitement de la mesure

AVGMV	Moyenne glissante sur nombre d'échantillons fixe (50 maxi)
AVGMV_K	Moyenne glissante avec facteur de correction constant, 10 000 échantillons maxi
DEAD_ZONE	"Bande morte"
LOOKUP_TABLE1	Linéarisation de courbes caractéristiques par interpolation de premier ordre
SAH	Détection de front montant
HYST_XXX	Détection de seuil haut avec hystérésis (1)
INDLIM_XXX	Détection de seuils haut et bas avec hystérésis (1)

##### Traitement des valeurs de sortie

MS	Commande manuelle d'une sortie
MS_DB	Commande manuelle d'une sortie avec bande morte
PWM1	Commande par modulation de largeur d'impulsion
SERVO	Commande de servomoteur
SPLRG	Commande de deux actionneurs "Split Range"

##### Traitement des valeurs de consigne

RAMP	Générateur de rampe, rampes croissantes et décroissantes distinctes
RATIO	Régulateur proportionnel
SP_SEL	Sélection de la valeur de consigne : local (opérateur) ou déporté (traitement)

### Mise en œuvre des blocs fonctions de régulation

Basé sur l'enchaînement de blocs fonctions, le langage FBD intégré dans EcoStruxure Control Expert est un langage de programmation tout à fait adapté à la construction des boucles de régulation.

Les concepteurs y associent facilement les blocs de la bibliothèque CONT\_CTL avec leurs propres blocs DFB écrits en langage ST, IL, LD d'EcoStruxure Control Expert, ou en langage C.

### Débogage, exploitation

Tous les services de débogage d'EcoStruxure Control Expert sont disponibles (voir page 48386/7). Le simulateur d'automate permet notamment de vérifier la bonne exécution des traitements en mode déconnecté.

### Compatibilité

La bibliothèque de blocs fonctions de régulation CONT\_CTL est disponible dans toutes les versions d'EcoStruxure Control Expert. Elle est compatible avec les processeurs des gammes Modicon M340, Modicon M580, Modicon M580 Safety, Modicon Momentum, Premium et Quantum.

### Bibliothèques spécialisées optionnelles

La bibliothèque de blocs fonctions de régulation CONT\_CTL peut être complétée par des bibliothèques spécialisées optionnelles, afin de répondre à des besoins spécifiques tels que le contrôle prédictif, la régulation à logique floue, la climatisation et la ventilation (HVAC) et le calcul du débit massique (voir page 43459/8).

### Ressources

La documentation technique présente un grand nombre d'exemples de mise en œuvre des blocs fonctions de régulation programmables dans les langages FBD, LD, IL, ST.

Les techniques de réglage des boucles de régulation de process sont décrites dans l'aide en ligne EcoStruxure Control Expert et dans la documentation disponible sur [www.se.com](http://www.se.com).

(1) XXX selon le type de variable : DINT, INT, UINT, UDINT, REAL.

### Pilotes de communication

Les pilotes de communication les plus utilisés avec les plates-formes Modicon M340, M580, M580S, Momentum, Premium et Quantum sont installés en même temps que le logiciel EcoStruxure Control Expert.

De plus, le logiciel EcoStruxure Control Expert inclut les pilotes de communication suivants, à installer selon les besoins (1) :

Protocole - Type de matériel	Windows® 7 éditions 32 bits et 64 bits	Windows® 10 éditions 32 bits et 64 bits
Adaptateur Fip - CUSBFIP		
Modbus série - port COM		
PCIway - carte PCI Atrium TPCI57		
Uni-Telway - port COM		
USB pour automate haut de gamme		
XIP - XWay sur TCP/IP		

Pilote disponible  Pilote non disponible

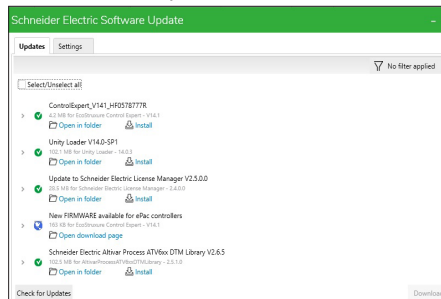
### Kits de mise à niveau pour logiciels Concept, PL7 Pro et ProWORX

Les kits de mise à niveau pour logiciels Concept, PL7 Pro et ProWORX permettent aux utilisateurs possédant déjà un de ces logiciels dans leur parc installé, ainsi qu'un abonnement actif, de s'équiper à moindre coût du logiciel EcoStruxure Control Expert version V4.1.

Ces mises à niveau ne sont possibles que pour des licences de même niveau (de licence groupe Concept XL vers licence groupe EcoStruxure Control Expert Extra Large).

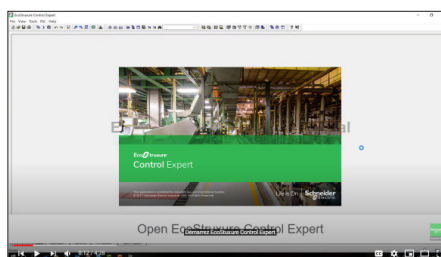
### Mise à jour d'EcoStruxure Control Expert (2)

Lorsqu'une mise à jour d'EcoStruxure Control Expert est disponible, elle est automatiquement notifiée aux clients. Le client a alors la possibilité d'accéder directement à l'arborescence des mises à jour, de télécharger la mise à jour puis de l'installer sur son poste.



### Didacticiels d'explication

La chaîne YouTube dédiée à EcoStruxure Control Expert propose des vidéos pour vous aider à naviguer et à travailler avec le logiciel. Vous y trouverez des vidéos sur des sujets comme la configuration, l'installation, le test, les fonctionnalités du logiciel, etc. Pour en savoir plus, cliquer sur le lien suivant :



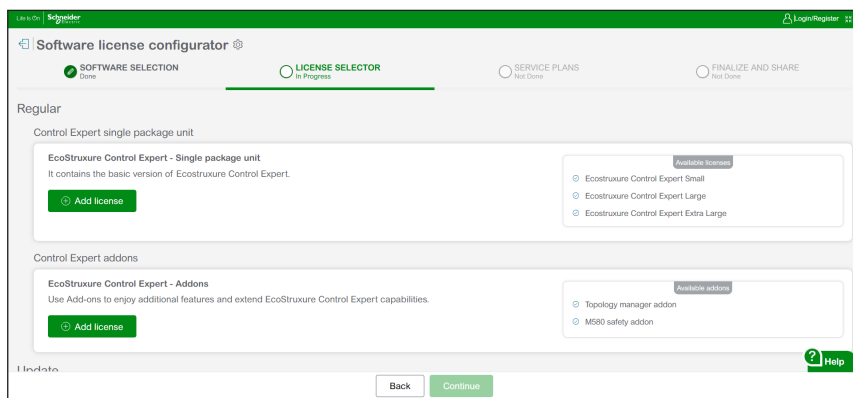
(1) Également disponible séparément sous la référence **TLXCDDR20M**.

(2) EcoStruxure Control Expert nécessite .NET Framework 3.5 et .NET Framework 4.5.2.

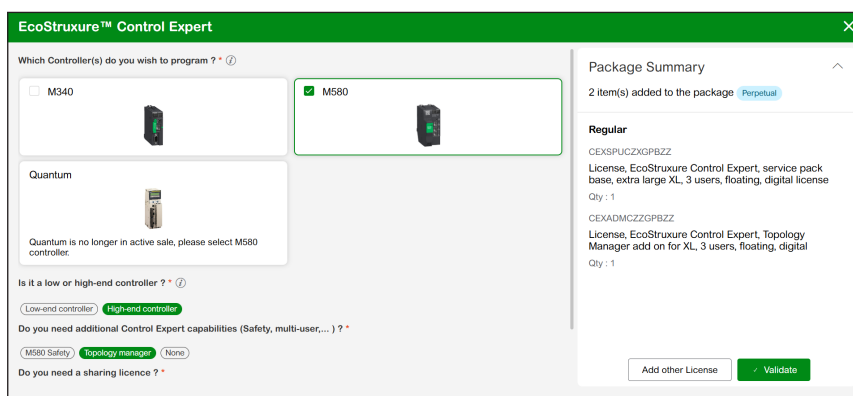
**Nota** : la dernière version des firmwares est téléchargeable sur notre site Internet [www.se.com](http://www.se.com).

### Configurateur de licences logicielles EcoStruxure Control Expert

Le configurateur de licences logicielles EcoStruxure Control Expert est un outil Web qui vous permet, en quelques clics, de choisir les licences logicielles qui vous conviennent. Il vous suffit de répondre à quelques questions pour décrire vos besoins, et l'outil se chargera de sélectionner les licences les mieux adaptées. Le configurateur est disponible sur notre [site Internet](#).



Ecostruxure Control Expert - Sélecteur de licence - Unité monobloc et modules complémentaires



Ecostruxure Control Expert - Sélection du contrôleur

Avec le configurateur de licence logicielle EcoStruxure Control Expert, vous pouvez :

- rechercher et sélectionner facilement toutes les licences logicielles EcoStruxure Control Expert,
- indiquer vos exigences pour obtenir la ou les licences dont vous avez besoin,
- compléter votre liste de pièces à commander par un abonnement optionnel à des services,
- commander en ligne votre licence (à venir).

**Nota :** ce configurateur n'inclut pas les licences System Integrator Alliance, académique ou Demo.



Famille de produits	Portabilité	Postes	Small (S)	Large (L)	Extra Large (XL)	
Logiciel unique (SPU)	Fixe	Unique (1 utilisateur)	Voir page 1/26	Voir page 1/27	Voir page 1/28	
		Groupe (3 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs)				
		Entreprise (nombre illimité d'utilisateurs)				
	Flottante	Groupe (3 utilisateurs)	Voir page 1/28			
Équipe (10 utilisateurs)						
Entité (100 utilisateurs)						
Extension M580 Safety (ADS)	Fixe	Unique (1 utilisateur)	Voir page 1/32	Voir page 1/32		
		Groupe (3 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs)				
	Flottante	Groupe (3 utilisateurs)			Voir page 1/32	
		Entité (100 utilisateurs)				
Extension Topology Manager (ADM)	Fixe	Unique (1 utilisateur)	Voir page 1/31	Voir page 1/31		
		Groupe (3 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs)				
	Flottante	Groupe (3 utilisateurs)			Voir page 1/31	
		Entité (100 utilisateurs)				
Licence groupée XL + TM + M580 Safety (SPM)	Fixe	Unique (1 utilisateur)	Voir page 1/30	Voir page 1/30		
		Groupe (3 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs)				
	Flottante	Groupe (3 utilisateurs)			Voir page 1/30	
		Entité (100 utilisateurs)				
Licence groupée XL + TM + M580 Safety (SPM)	Flottante	Entité académique (100 utilisateurs)	Voir page 1/30	Voir page 1/30		
Mise à niveau des postes (UPN) pour logiciel unique	Fixe	Unique (1 utilisateur) à Groupe (3 utilisateurs)	Voir page 1/26	Voir page 1/27	Voir page 1/29	
		Groupe (3 utilisateurs) à Équipe (10 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs) à Entité (100 utilisateurs)				
	Flottante	Unique (1 utilisateur) à Groupe (3 utilisateurs)				Voir page 1/29
		Groupe (3 utilisateurs) à Équipe (10 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs) à Entité (100 utilisateurs)				
Mise à niveau des postes (UMN) pour licence groupée XL + TM + M580 Safety	Fixe	Unique (1 utilisateur) à Groupe (3 utilisateurs)	Voir pages 1/30 et 1/31	Voir pages 1/30 et 1/31		
		Groupe (3 utilisateurs) à Équipe (10 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs) à Entité (100 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs) à Entreprise (nombre illimité d'utilisateurs)				
	Flottante	Groupe (3 utilisateurs) à Équipe (10 utilisateurs)			Voir pages 1/30 et 1/31	
		Équipe (10 utilisateurs) à Entité (100 utilisateurs)				

Famille de produits	Portabilité	Postes	Small (S)	Large (L)	Extra Large (XL)	
Mise à niveau de la taille (UPG) de logiciel unique S ou L à L et XL	Fixe	Mise à niveau de la version Unique (1 utilisateur)	Voir page 1/27	Voir page 1/29		
		Mise à niveau de la version Groupe (3 utilisateurs)				
		Mise à niveau de la version Équipe (10 utilisateurs)				
		Mise à niveau de la version Entité (100 utilisateurs)				
		Mise à niveau de la version Entreprise (nombre illimité d'utilisateurs)				
Mise à niveau de la taille (UPG) de Fixe à Flottante	Flottante	Groupe fixe à Groupe flottante	Voir page 1/29	Voir page 1/29		
		Équipe fixe à Équipe flottante				
		Entité fixe à Entité flottante				
Mise à niveau de la portabilité (UMF) pour licence groupée XL + TM + M580 Safety	Flottante	Groupe fixe à Groupe flottante	Voir page 1/31	Voir page 1/31		
		Équipe fixe à Équipe flottante				
		Entité fixe à Entité flottante				
Mise à jour de la version (UPD) pour logiciel unique, version N à dernière version majeure (ex. V15 à V16)	Fixe	Unique (1 utilisateur)	Voir page 1/26	Voir page 1/27	Voir page 1/28	
		Groupe (3 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs)				
	Flottante	Groupe (3 utilisateurs)				Voir page 1/28
		Équipe (10 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs)				
Mise à jour de l'extension M580 Safety (UAS)	Fixe	Unique (1 utilisateur)	Voir page 1/32	Voir page 1/32		
		Groupe (3 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs)				
Mise à jour de l'extension M580 Safety (USF)	Flottante	Groupe (3 utilisateurs)	Voir page 1/32	Voir page 1/32		
		Équipe (10 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs)				
Mise à jour de l'extension Topology Manager (UAD)	Fixe	Unique (1 utilisateur)	Voir page 1/31	Voir page 1/31		
		Groupe (3 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs)				
	Flottante	Groupe (3 utilisateurs)			Voir page 1/31	
		Entité (100 utilisateurs)				
Mise à jour de la licence groupée XL + TM + M580 Safety (USP)	Fixe	Unique (1 utilisateur)	Voir page 1/30	Voir page 1/30		
		Groupe (3 utilisateurs)				
		Équipe (10 utilisateurs)				
	Flottante	Groupe (3 utilisateurs)			Voir page 1/30	
		Équipe (10 utilisateurs)				
		Entité (100 utilisateurs)				
Mise à jour de la licence groupée XL + TM + M580 Safety Mise à jour (UMD)	Fixe	Entreprise (nombre illimité d'utilisateurs)	Voir page 1/30	Voir page 1/30		
	Flottante	Entité académique (100 utilisateurs)				







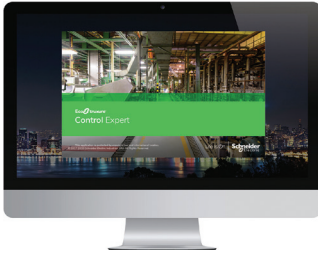


## Logiciels

### EcoStruxure Control Expert Small/Large/Extra Large/Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety

1

Unité\_548\_RPSPH20001



EcoStruxure Control Expert

#### Licences EcoStruxure Control Expert

##### Possibilité de commande séparée du logiciel et de la licence

Une licence est obligatoire pour exécuter EcoStruxure Control Expert (après expiration de la période d'essai), tandis que le pack DVD est optionnel : les fichiers d'installation peuvent être téléchargés à partir de [www.se.com](http://www.se.com).

Les licences sont livrées séparément et disponibles au format numérique (envoyé par e-mail).

##### Logiciel unique

Le logiciel est désormais unique pour toutes les versions (Small, Large, Extra Large, Extra Large Safety, et Extra Large Topology Manager).

Les licences sont disponibles sous différentes tailles :

- EcoStruxure Control Expert Small (voir page 44017/4)
- EcoStruxure Control Expert Large (voir page 44017/5)
- EcoStruxure Control Expert Extra Large (voir page 44017/6)
- EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et Safety (voir page 44017/8)
- Extension Topology Manager pour EcoStruxure Control Expert Extra Large (voir page 44017/9)
- Extension M580 Safety pour EcoStruxure Control Expert Large et Extra Large (voir page 44017/10).

##### Portabilité des licences

Les licences sont disponibles en deux versions :

- Licences fixes verrouillées à l'ordinateur où s'exécute EcoStruxure Control Expert. Ces licences sont compatibles avec les environnements numérisés comme les machines virtuelles pour bureau ou les systèmes d'exploitation serveur.
- Licences flottantes, facilement partagées sur le réseau d'entreprise local du propriétaire afin d'optimiser leur taux d'occupation. Ces licences sont compatibles avec les environnements numérisés comme les machines virtuelles, les serveurs VMS, les architectures informatiques distribuées, etc.

##### EcoStruxure Control Expert avec Topology Manager

Topology Manager est disponible :

- comme extension de licence qui s'ajoute à la licence XL (voir page 44017/7),
- directement avec une licence groupée (EcoStruxure Control Expert XL avec Topology Manager et M580 Safety) (voir page 44017/6).

##### EcoStruxure Control Expert avec M580 Safety

M580 Safety est disponible :

- comme extension de licence qui s'ajoute à la licence XL ou L (voir page 44017/8),
- directement avec une licence groupée (EcoStruxure Control Expert XL avec Topology Manager et M580 Safety) (voir page 44017/6).

##### Composition et compatibilité avec les systèmes d'exploitation Windows

Les packs logiciels multilingues EcoStruxure Control Expert sont compatibles avec Windows 10 (64 bits), Windows 11, Windows Server 2019 et Windows Server 2022.

Le pack comprend :

- des convertisseurs permettant la conversion d'applications créées avec Concept et PL7 Pro,
- un simulateur d'automate,
- le gestionnaire de topologie Control Expert Topology Manager,
- des pilotes de communication,
- l'outil Security Editor pour la gestion des accès,
- l'outil Schneider Electric Software Update (SESU) pour la mise à jour du logiciel,
- un gestionnaire de licences

Les câbles de branchement du processeur au PC de programmation sont à commander séparément.

# Logiciels

## EcoStruxure Control Expert

### Structure des références Small/Large/Extra Large



#### Licences EcoStruxure Control Expert (suite)

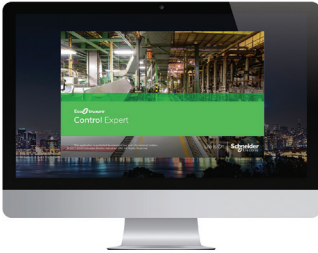
##### Structure des références des licences EcoStruxure Control Expert

Pour commander une licence EcoStruxure Control Expert, constituer la référence comme suit :

Exemple	CEX	SPU	C	Z	X	S	P	A	ZZ
<b>Code produit</b> EcoStruxure Control Expert	CEX								
<b>Attributs du produit</b> Service Pack de base		SPU							
Mise à niveau du nombre de postes (par exemple, de XL unique à groupe)		UPN							
Mise à niveau de la taille (par exemple, de L à XL)		UPG							
Mise à jour de la version (par exemple, de V15 à V16)		UPD							
Extension M580 Safety		ADS							
Mise à jour de l'extension M580 Safety (fixe)		UAS							
Mise à jour de l'extension M580 Safety (flottante)		USF							
Extension Topology Manager		ADM							
Mise à jour de l'extension Topology Manager		UAD							
Licence groupée XL + M580 Safety + Topology Manager		SPM							
Mise à jour de la licence groupée XL + M580 Safety + Topology Manager		USP							
Mise à jour de licence groupée (par exemple, de V15 à V16)		UMD							
Mise à niveau de licence groupée fixe à licence flottante		UMF							
Mise à niveau de licence groupée (par exemple, de V15 à V16)		UMN							
Intégrateur système		SYS							
<b>licence Type de</b> Pack complet			C						
Activation illimitée			F						
<b>Service Type de</b> N/A (toujours)				Z					
<b>Taille</b> Small					S				
Large					L				
Extra Large					X				
Small vers Large					F				
Large vers Extra Large					K				
<b>Postes</b> Unique (1 utilisateur)						S			
Groupe (3 utilisateurs)						V			
Équipe (10 utilisateurs)						T			
Entité (100 utilisateurs)						E			
<b>Durée</b> Permanente (toujours)							P		
<b>Portabilité, livraison</b> Fixe, e-mail								A	
Flottante, e-mail								B	
Fixe, papier								M	
Flottante, papier								T	
<b>Version</b> N/A (toujours)									ZZ

1

Univ\_546\_RPSPH20001



EcoStruxure Control Expert

### Logiciel EcoStruxure Control Expert Small

Pour Modicon M340 : **tous modèles**

Pour Modicon Momentum : **171CBU78090/98090/98091**

Pour entrées/sorties distribuées : **MODICON ETB, TM7, OTB, STB, Momentum**

#### Licence EcoStruxure Control Expert Small (SPU) (1) (2)

Désignation	Type de poste	Référence
Licence fixe par e-mail		
EcoStruxure Control Expert Small	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXSPUCZSSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZSGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZSTPAZZ</a>

#### Mise à jour de la licence EcoStruxure Control Expert Small (UPD)

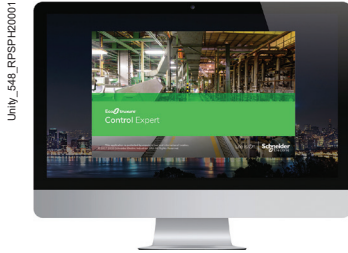
Désignation	Type de poste	Référence
Licence fixe par e-mail		
Mise à jour d'EcoStruxure Control Expert Small	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXUPDCZSSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZSGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZSTPAZZ</a>

#### Mise à niveau des postes EcoStruxure Control Expert Small (UPN)

De	Vers	Référence
Licence fixe par e-mail		
Unique (1 utilisateur)	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPNCZSGPAZZ</a>
Groupe (3 utilisateurs)	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPNCZSTPAZZ</a>

(1) Pour la compatibilité entre le logiciel EcoStruxure Control Expert/les plates-formes d'automatisme et les entrées/sorties distribuées, consulter le guide de choix page 0521Q/2.

(2) Renouvellement possible pour les nouvelles versions d'EcoStruxure Control Expert. Consulter notre centre de contact clients pour plus d'informations.



EcoStruxure Control Expert

Univ...544...RFSHP20001



### Logiciel EcoStruxure Control Expert Large

Pour Modicon M340 : **tous modèles**  
 Pour Modicon M580 : **BMEH5820/BMEP5810/5820/5830**  
 Pour Modicon Momentum : **171CBU78090/98090/98091**  
 Pour Modicon Premium : **TSX571e...4e**  
 Pour Modicon Quantum : **140CPU31110/43412U/53414U**  
 Pour entrées/sorties distribuées : **MODICON ETB, TM7, OTB, STB, Momentum**

### Licence EcoStruxure Control Expert Large (SPU) (1) (2)

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
<b>EcoStruxure Control Expert Large</b>	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXSPUCZLSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZLGAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZLTPAZZ</a>

### Mise à jour de la licence EcoStruxure Control Expert Large (UPD)

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
<b>Mise à jour d'EcoStruxure Control Expert Large</b>	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXUPDCZLSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZLGAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZLTPAZZ</a>

### Mise à niveau des postes EcoStruxure Control Expert Large (UPN)

De	Vers	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
Unique (1 utilisateur)	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPNCZLGAZZ</a>
Groupe (3 utilisateurs)	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPNCZLTPAZZ</a>

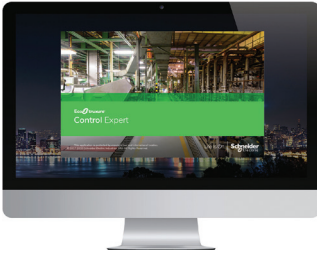
### Mise à niveau de la taille EcoStruxure Control Expert Small vers Large (UPG)

De	Vers	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
Small unique (1 utilisateur)	Large unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXUPGCZLSPAZZ</a>
Small groupe (3 utilisateurs)	Large groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPGCZLGAZZ</a>
Small équipe (10 utilisateurs)	Large équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPGCZLTPAZZ</a>

(1) Pour la compatibilité entre le logiciel EcoStruxure Control Expert/les plates-formes d'automatisme et les entrées/sorties distribuées, consulter le guide de choix page 0521Q/2.  
 (2) Renouvellement possible pour les nouvelles versions d'EcoStruxure Control Expert. Consulter notre centre de contact clients pour plus d'informations.

1

Unité\_546\_RPSPH20001



EcoStruxure Control Expert

### Logiciel EcoStruxure Control Expert Extra Large

Pour Modicon M340 : **tous modèles**  
 Pour Modicon M580 : **tous modèles**  
 Pour Modicon Momentum : **171CBU78090/98090/98091**  
 Pour Modicon Premium : **TSX571●...6●**  
 Pour Modicon Quantum : **140CPU31110/43412U/53414U/65150/65160/65260/67160/67260/67261**  
 Pour entrées/sorties distribuées : **MODICON ETB, TM7, OTB, STB, Momentum**

### Licence EcoStruxure Control Expert Extra Large (SPU) (1) (2)

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
<b>EcoStruxure Control Expert Extra Large</b>	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXSPUCZXSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZXGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZXTPAZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZXEPAZZ</a>

### Licence flottante par e-mail

<b>EcoStruxure Control Expert Extra Large</b>	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZXGPBZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZXTPBZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPUCZXEPAZZ</a>

### Mise à jour de la licence EcoStruxure Control Expert Extra Large (UPD)

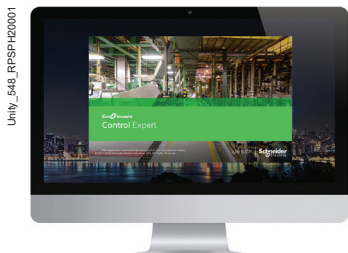
Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
Mise à jour d'EcoStruxure Control Expert Extra Large	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXUPDCZXSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZXGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZXTPAZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZXEPAZZ</a>

### Licence flottante par e-mail

Mise à jour d'EcoStruxure Control Expert Extra Large	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZXGPBZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZXTPBZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPDCZXEPAZZ</a>

(1) Pour la compatibilité entre le logiciel EcoStruxure Control Expert/les plates-formes d'automatisme et les entrées/sorties distribuées, consulter la section EcoStruxure Control Expert Pro Extra Large dans le guide de choix page 0521Q/3.

(2) Renouvellement possible pour les nouvelles versions d'EcoStruxure Control Expert. Consulter notre centre de contact clients pour plus d'informations.



EcoStruxure Control Expert

Unité...544...RFSPH20001

1

#### Logiciel EcoStruxure Control Expert Extra Large (suite)

Pour Modicon M340 : **tous modèles**  
 Pour Modicon M580 : **tous modèles**  
 Pour Modicon Momentum : **171CBU78090/98090/98091**  
 Pour Modicon Premium : **TSX571●...6●**  
 Pour Modicon Quantum : **140CPU31110/43412U/53414U/65150/65160/65260/67160/67260/67261**  
 Pour entrées/sorties distribuées : **MODICON ETB, TM7, OTB, STB, Momentum**

#### Mise à niveau des postes EcoStruxure Control Expert Extra Large (UPN)

De	Vers	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
Unique (1 utilisateur)	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPNCZXGPAZZ</a>
Groupe (3 utilisateurs)	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPNCZXTPAZZ</a>
Équipe (10 utilisateurs)	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPNCZXEPAZZ</a>

#### Licence flottante par e-mail

Groupe (3 utilisateurs)	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPNCZXTPBZZ</a>
Équipe (10 utilisateurs)	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPNCZXEPBZZ</a>

#### Mise à niveau de la taille EcoStruxure Control Expert Large vers Extra Large (UPG)

De	Vers	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
Large unique (1 utilisateur)	Extra Large unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXUPGCZXSPAZZ</a>
Large groupe (3 utilisateurs)	Extra Large groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPGCZXGPAZZ</a>
Large équipe (10 utilisateurs)	Extra Large équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPGCZXTPAZZ</a>

#### Mise à niveau de la licence EcoStruxure Control Expert Extra Large fixe vers flottante (UPG)

De	Vers	Référence
<b>Licence par e-mail</b>		
Groupe fixe (3 utilisateurs)	Groupe flottante (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPGCZXGPBZZ</a>
Équipe fixe (10 utilisateurs)	Équipe flottante (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPGCZXTPBZZ</a>
Entité fixe (100 utilisateurs)	Entité flottante (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUPGCZXEPBZZ</a>

- (1) Pour la compatibilité entre le logiciel EcoStruxure Control Expert/les plates-formes d'automatisme et les entrées/sorties distribuées, consulter la section EcoStruxure Control Expert Pro Extra Large dans le guide de choix page 0521 Q/3.
- (2) Renouvellement possible pour les nouvelles versions d'EcoStruxure Control Expert. Consulter notre centre de contact clients pour plus d'informations.

# Logiciels

## EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety

1

Unité\_546\_RPSPH20001



EcoStruxure Control Expert

### Logiciel EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety

Pour Modicon M340 : **tous modèles**

Pour Modicon M580 : **tous modèles**

Pour Modicon M580 Safety : **tous modèles**

Pour Modicon Momentum : **171CBU78090/98090/98091**

Pour Modicon Premium : **TSX571●...6●**

Pour Modicon Quantum : **140CPU31110/43412U/5341**

**4U/65150/65160/65260/67160/67260/67261**

Pour entrées/sorties distribuées : **Modicon ETB, TM7, OTB, STB, Momentum**

#### Licence EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety (SPM)

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
<b>EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety</b>	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXSPMCZXSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPMCZXGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPMCZXTPAZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPMCZXEPAZZ</a>
	Entreprise (nombre illimité d'utilisateurs)	<a href="#">CEXSPMFZXSPAZZ</a>

#### Licence flottante par e-mail

<b>EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety</b>	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPMCZXGPBZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPMCZXTPBZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPMCZXEPBZZ</a>
	Entité académique (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXSPMEZXEPBZZ</a>

#### Mise à jour de la licence EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety (USP)

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
<b>Mise à jour de la licence EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety</b>	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXUSPCZXSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUSPCZXGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUSPCZXTPAZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUSPCZXEPAZZ</a>

#### Licence flottante par e-mail

<b>Mise à jour de la licence EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety</b>	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUSPCZXGPBZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUSPCZXTPBZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUSPCZXEPBZZ</a>

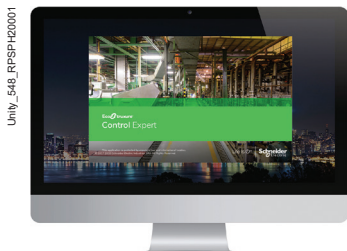
#### Mise à jour de la licence EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety (UMD)

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
<b>EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety</b>	Entreprise (nombre illimité d'utilisateurs)	<a href="#">CEXUMDFZXSPAZZ</a>
<b>Licence flottante par e-mail</b>		
<b>EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety</b>	Entité académique (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUMDEZXEPBZZ</a>



# Logiciels

## EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety Extension Topology Manager



EcoStruxure Control Expert

Unité\_548\_RFSHPH0001



### Logiciel EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety (suite)

#### Mise à niveau de la licence EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety (UMN)

De	Vers	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
Unique (1 utilisateur)	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUMNCZXGPAZZ</a>
Groupe (3 utilisateurs)	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUMNCZXTPAZZ</a>
Équipe (10 utilisateurs)	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUMNCZXEPAAZ</a>
Entité (100 utilisateurs)	Entreprise (nombre illimité d'utilisateurs)	<a href="#">CEXUMNFZXSPAZZ</a>
<b>Licence flottante par e-mail</b>		
Groupe (3 utilisateurs)	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUMNCZXTPBZZ</a>
Équipe (10 utilisateurs)	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUMNCZXPBZZ</a>

#### EcoStruxure Control Expert Extra Large avec Topology Manager et M580 Safety fixe à flottante (UMF) (1)

De	Vers	Référence
<b>Licence par e-mail</b>		
Groupe fixe (3 utilisateurs)	Groupe flottante (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUMFCZXGPBZZ</a>
Équipe fixe (10 utilisateurs)	Équipe flottante (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUMFCZXTPBZZ</a>
Entité fixe (100 utilisateurs)	Entité flottante (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUMFCZXPBZZ</a>

### Extension Topology Manager pour logiciel EcoStruxure Control Expert Extra Large

Pour Modicon M340 : **tous modèles**  
 Pour Modicon M580 : **tous modèles**  
 Pour Modicon M580 Safety : **tous modèles**  
 Pour Modicon Momentum : **171CBU78090/98090/98091**  
 Pour Modicon Premium : **TSX571e...6e**  
 Pour Modicon Quantum : **140CPU31110/43412U/53414U/65150/65160/65260/67160/67260/67261**  
 Pour entrées/sorties distribuées : **Modicon ETB, TM7, OTB, STB, Momentum**

#### Extension Topology Manager pour licence EcoStruxure Control Expert Extra Large (ADM)

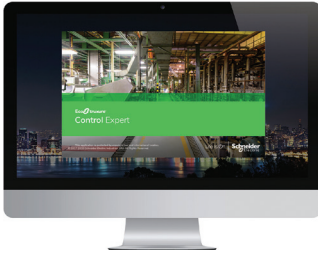
Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
<b>Licence de l'extension Topology Manager pour licence électronique EcoStruxure Control Expert Extra Large</b>	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXADMCZZSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXADMCZZGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXADMCZZTPAAZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXADMCZZEPAZZ</a>
	Entreprise (nombre illimité d'utilisateurs)	<a href="#">CEXADMFFZZSPAZZ</a>
<b>Licence flottante par e-mail</b>		
<b>Extension Topology Manager pour EcoStruxure Control Expert Extra Large</b>	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXADMCZZGPBZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXADMCZZTPBZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXADMCZZEPBZZ</a>

#### Extension Topology Manager pour mise à jour de licence EcoStruxure Control Expert Extra Large (UAD)

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
<b>Licence de l'extension Topology Manager pour mise à jour de licence électronique EcoStruxure Control Expert Extra Large</b>	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXUADCZXSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUADCZXGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUADCZXTPAZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUADCZXEPAAZ</a>
	Entreprise (nombre illimité d'utilisateurs)	<a href="#">CEXUADFXZSPAZZ</a>
<b>Licence flottante par e-mail</b>		
<b>Licence de l'extension Topology Manager pour mise à jour de licence électronique EcoStruxure Control Expert Extra Large</b>	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUADCZXGPBZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUADCZXTPBZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUADCZXPBZZ</a>

1

Univ...546\_RFSPH20001



EcoStruxure Control Expert

### Extension M580 Safety pour logiciel EcoStruxure Control Expert Large/Extra Large

Pour Modicon M580 Safety : tous modèles

#### Exemple d'utilisation des licences

Il est désormais possible de gérer de plusieurs façons EcoStruxure Control Expert Extra Large avec M580 Safety :

- avec une licence d'extension qui s'ajoute à une licence XL ou L (voir ci-dessous),
- directement avec une licence groupée (EcoStruxure Control Expert XL avec M580 Safety) (voir ci-dessous).

Pour gérer les processeurs BMEP582040S ou BMEH582040S Safety, les licences suivantes peuvent être utilisées :

- **CEXPUCZL●PMZZ** (EcoStruxure Control Expert Large) avec **CEXADSCZZ●PMZZ** (extension M580 Safety pour licence unique L ou XL).

Pour gérer tous les modèles de processeurs Modicon M580 Safety, les licences suivantes peuvent être utilisées :

- **CEXPUCZX●PMZZ** (EcoStruxure Control Expert Large) avec **CEXADSCZZ●PMZZ** (extension M580 Safety pour licence unique L ou XL)
- **CEXSPMCZX●PMZZ** (EcoStruxure Control Expert Large avec Topology Manager et M580 Safety).

#### Extension M580 Safety pour licence EcoStruxure Control Expert (ADS)

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence Large/Extra Large fixe par e-mail</b>		
Extension M580 Safety pour EcoStruxure Control Expert Large ou Extra Large	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXADSCZZSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXADSCZZGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXADSCZZTPAZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXADSCZZEPAZZ</a>
<b>Licence Extra Large flottante par e-mail</b>		
Extension M580 Safety pour EcoStruxure Control Expert Extra Large	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXADSCZZGPBZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXADSCZZTPBZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXADSCZZEPBZZ</a>

#### Extension M580 Safety pour mise à jour de la licence EcoStruxure Control Expert (USF)

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence Large/Extra Large flottante par e-mail</b>		
Extension M580 Safety pour mise à jour de licence électronique EcoStruxure Control Expert Extra Large	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUSFCZXGPBZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUSFCZXTPBZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUSFCZXPBZZ</a>

#### Extension M580 Safety pour mise à jour de licence EcoStruxure Control Expert Large/Extra Large

Désignation	Type de poste	Référence
<b>Licence fixe par e-mail</b>		
Extension M580 Safety pour EcoStruxure Control Expert Mise à jour Large ou Extra Large	Unique (1 utilisateur)	<a href="#">CEXUASCZZSPAZZ</a>
	Groupe (3 utilisateurs)	<a href="#">CEXUASCZZGPAZZ</a>
	Équipe (10 utilisateurs)	<a href="#">CEXUASCZZTPAZZ</a>
	Entité (100 utilisateurs)	<a href="#">CEXUASCZZEPAZZ</a>

(1) Pour la compatibilité entre le logiciel EcoStruxure Control Expert/les plates-formes d'automatisme et les entrées/sorties distribuées, consulter la section EcoStruxure Control Expert Extra Large dans le guide de choix page 0521 Q/3.

(2) Renouvellement possible pour les nouvelles versions d'EcoStruxure Control Expert. Consulter notre centre de contact clients pour plus d'informations.



PF 1008185\_M08

#### Accessoires de raccordement au terminal PC de programmation

Désignation	Utilisation du port processeur	Vers port PC	Longueur m/ft	Référence	Masse kg/lb
<b>Câbles de raccordement au terminal PC (PC vers automate) (1)</b>	Port USB mini B	Port USB	1,8/5,91	<b>BMXXCAUSBH018</b>	0,065/0,143
	BMXP341000/2000/20002				
	BMEP580000		4,5/14,8	<b>BMXXCAUSBH045</b>	0,110/0,243
	Port USB Premium TSX5750/60	Port USB	3,3/10,8	<b>UNYXCAUSB033</b>	–
	Quantum 140CPU601				
	Port Modbus, connecteur RJ45 Quantum 140CPU601	Connecteur RJ45	3/9,84	<b>110XCA28202</b>	–
<b>Câbles de raccordement au terminal PC (PC SUB-D vers entrées/sorties Modicon STB)</b>	Connecteur HE13 module interface réseau (NIM) E/S	RS-232D (2)	2/6,56	<b>STBXCA4002</b>	0,210/0,463
	Modicon STB	(connecteur SUB-D 9 contacts)			
<b>Adaptateur SUB-D/USB (terminal PC USB vers entrées/sorties Modicon STB)</b>	Connecteur HE13 module interface réseau (NIM) E/S (3) Modicon STB avec câble <b>STBXCA4002</b> (3)	Port USB	–	<b>SR2CBL06</b>	0,185/0,408

(1) Les câbles RJ45 ConneXium **490NTW00002** et **490NTW00002U** (2 m/6,56 ft) permettent de raccorder le PC au port SERVICE des processeurs M580 ou de la station Modicon X80. Consulter notre site Internet [www.se.com](http://www.se.com).

(2) Utiliser le câble **SR2CBL06** pour un raccordement au port USB (3).

(3) Adaptateur équipé d'un connecteur USB (côté PC) et d'un connecteur SUB-D 9 contacts (côté câble **STBXCA4002**) ; nécessite le câble **STBXCA4002** (SUB-D 9 contacts/HE 13) pour le raccordement au connecteur HE13 du Modicon NIM STB.

---

## EcoStruxure Automation Device Maintenance

- Présentation..... [page 2/2](#)
- Références ..... [page 2/3](#)

## Logiciel EFB Toolkit

- Présentation, mise en œuvre ..... [page 2/4](#)
- Références ..... [page 2/5](#)

## Ecostruxure Modicon Architecture Builder

- Présentation, mise en œuvre ..... [page 2/6](#)
- Références ..... [page 2/7](#)

## Control Expert DIF

- Présentation, mise en œuvre ..... [page 2/8](#)
- Références ..... [page 2/9](#)

## Logiciel Unity Loader

- Présentation..... [page 2/10](#)
- Références ..... [page 2/11](#)

## Asset Link

- Présentation, fonctions..... [page 2/12](#)
- Références ..... [page 2/15](#)

## Serveur de communication Modicon

- Présentation, fonctions..... [page 2/16](#)
- Références ..... [page 2/17](#)

## Bibliothèques EcoStruxure Control Expert

- Bibliothèque GPL ..... [page 2/18](#)
- Présentation, fonctions ..... [page 2/18](#)
- Références ..... [page 2/19](#)
- Bibliothèques spécifiques aux applications ..... [page 2/20](#)
- Présentation ..... [page 2/20](#)
- Références ..... [page 2/21](#)

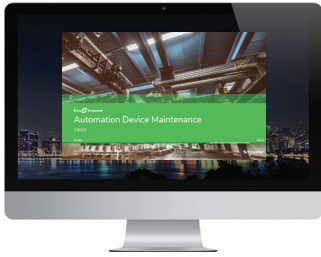
# Logiciels

## EcoStruxure Control Expert

### EcoStruxure Automation Device Maintenance

Outil pour la mise à niveau du firmware

2



EcoStruxure Automation Device Maintenance

### Présentation

EcoStruxure™ Automation Device Maintenance permet de mettre à jour le firmware sur plusieurs équipements en simultanée. La détection des équipements peut se faire soit de manière automatique, soit manuellement si la détection automatique n'est pas prise en charge ou n'est pas activée sur l'équipement.

Les méthodes de détection prises en charge sont les suivantes :

- Code fonction Modbus 43 (Read Device Identification)
- DPWS (Device Profile for Web Services).

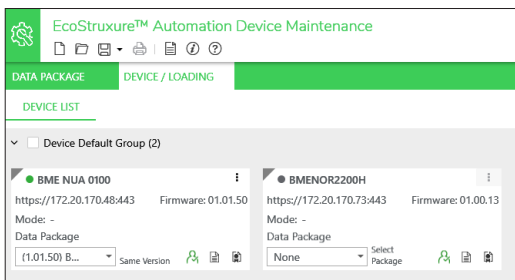
EcoStruxure Automation Device Maintenance prend en charge les fonctionnalités suivantes :

- Détection automatique des équipements
- Identification manuelle des équipements
- Gestion des certificats
- Mise à jour du firmware sur plusieurs équipements en simultanée
- Gestion des adresses IP.

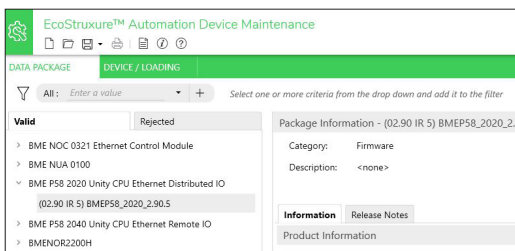
### Interface graphique du logiciel

L'interface est simple à utiliser et fournit les aperçus suivants pour différentes opérations :

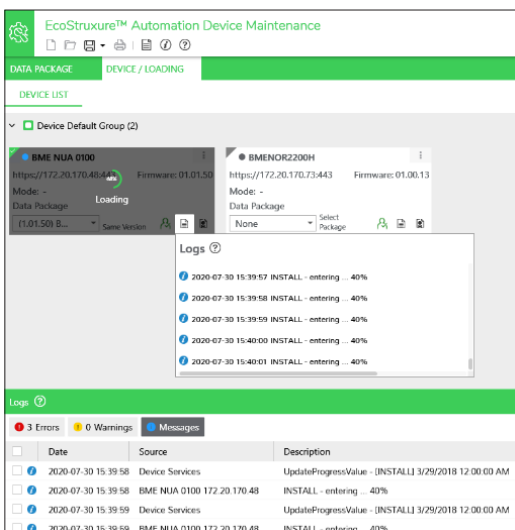
- **Équipement principal/chargement** : après la mise en route initiale, EcoStruxure Automation Device Maintenance affiche un aperçu détaillant les équipements reconnus par l'outil, ce qui vous permettra par la suite de mettre à niveau le firmware sur plusieurs équipements.
- **Ajout d'équipements** : il est possible d'ajouter manuellement un nouvel équipement non identifié si ce dernier ne peut pas être détecté automatiquement par EcoStruxure Automation Device Maintenance, soit parce qu'il ne prend pas en charge la détection automatique, soit parce que cette fonction est désactivée.
- **Paquets de données** : le répertoire des paquets affiche les paquets de firmware disponibles dans l'outil. En sélectionnant un paquet dans la liste, vous pouvez visualiser les informations relatives au paquet en question : catégorie, produit, notes de version et emplacement.
- **Configuration des réglages** : la page Paramètres permet de configurer le mode de détection, les paramètres de communication, les paramètres de paquet et les historiques, de gérer les certificats d'équipements et de sélectionner la langue voulue.
- **Fenêtre Erreurs et Notifications** : les détails des erreurs détectées peuvent être affichés sous forme d'historique compilé. Cet historique fournit les détails nécessaires pour rectifier les erreurs détectées sur l'équipement sélectionné.
- **Projet** : la fonction Projet permet de créer un nouveau projet EcoStruxure Automation Device Maintenance, d'ouvrir et d'enregistrer des projets existants.



Affichage en vignette des équipements pour faciliter la manipulation



Paquet de données



Mise à jour du firmware sur un équipement

### Automate Modicon M340 et carte mémoire BMXRMS●●8MFP uniquement

L'outil EcoStruxure Automation Device Maintenance permet de télécharger le firmware (automate ou module) sur une carte mémoire flash (BMXRMS●●8MFP uniquement) introduite dans le processeur de l'automate. Ce téléchargement de firmware peut ensuite être utilisé pour mettre à jour un automate Modicon M340 distant.




Sur les versions ultérieures, les fichiers de projet pourront aussi être téléchargés avec le firmware.

### Communication PC vers automate

EcoStruxure Automation Device Maintenance prend en charge les communications PC vers automate suivantes :

- Automates Modicon M580, Modicon M340 ou Momentum Unity, ou modules Modicon X80, Modicon M580 et Modicon M340: communication via ports Ethernet et USB, transfert de composants de projet et de firmware.

Référence	Type de module	Direct		Indirect
		Port Ethernet	Port USB	Rack/emplacement via bus X
BMEP58000	Processeur autonome Modicon M580 standard			
BMEH58040	Processeur redondant Modicon M580 standard			
BMEP58040S	Processeur autonome Modicon M580 Safety			
BMEH58040S	Processeur redondant Modicon M580 Safety			
BMXP34000	Processeur Modicon M340 avec Modbus			
BMXP342010	Processeur Modicon M340 avec CANopen			
BMXP342020	Processeur Modicon M340 avec Ethernet et Modbus			
BMXP342030	Processeur Modicon M340 avec Ethernet et CANopen			
171CBU78090	Processeur Modicon Momentum Unity avec Modbus			
171CBU98090	Processeur Momentum Unity avec Ethernet et Modbus			
BMXAMI/ART/AMO/AMM000	Module d'entrées/sorties analogiques Modicon X80			(1)
BMEA0012	Module d'entrées/sorties analogiques Hart Modicon X80			
BMXEHC000	Module de comptage Modicon X80			(2)
BMXERT1604T	Module d'horodatage Modicon X80			
BMXMSP0200	Module de commande de mouvement Modicon X80			
PMESWT0100	Module de pesage partenaire Modicon X80 (3)			
BMXNOM0200	Module de liaison série Modicon X80			
BMECXM0100	Module maître CANopen Modicon X80			
PMEPXM0100	Module maître PROFIBUS DP/DPV1 Modicon X80			
BMECRA31210	Coupleur tête de station Ethernet RIO Modicon X80			
BMXCRA31210	Coupleur tête de station Ethernet RIO Modicon X80			
BMENOC0301	Module Ethernet Modicon M580			
BMENUA0100	Module OPC UA Modicon M580			
BMENOR2200H	Module RTU avancé Modicon M580			
BMENOP0300	Module IEC 61850 Modicon M580			
BMXNOR0200H	Module RTU Modicon M340			
BMXNOE0100	Module Ethernet Modbus/TCP Modicon M340			
BMXNOC0401	Module Ethernet Modbus/TCP et EtherNet/IP Modicon M340			

	Pris en charge		Pris en charge via port Ethernet du processeur ou module Ethernet		Non pris en charge
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

Dans les versions à venir, les communications suivantes seront également prises en charge :

- Automates Modicon Quantum avec EcoStruxure Control Expert : communication Modbus, transfert de composants de projet uniquement,
- Automates Modicon Premium avec EcoStruxure Control Expert : communication Unitelway, transfert de composants de projet uniquement,

Pour les réseaux Ethernet, EcoStruxure Automation Device Maintenance contient un détecteur de réseau permettant d'explorer une plage d'adresses réseau. Après avoir sélectionné un automate Modicon M340, M580 ou Momentum reconnu, les opérations de transfert de données peuvent être effectuées.

### Cybersécurité

Les ports suivants sont utilisés par le logiciel :

- Modbus (via port 502)
- HTTP (via port 80)/HTTPs (via ports 443 et 8080)
- FTP (via ports 20, 21)
- DPWS (via port 3702).

### Références

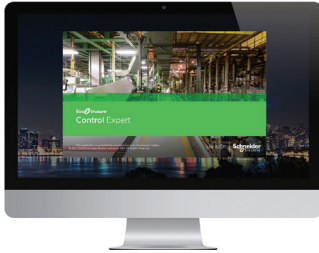
Désignation	Type	Référence
EcoStruxure Automation Device Maintenance	Licence simple (1 poste)	Logiciel téléchargeable gratuitement sur <a href="https://www.se.com/ww/en/download/document/EADM_V3.1/">https://www.se.com/ww/en/download/document/EADM_V3.1/</a>

(1) Pour BMXAMM000, pas de prise en charge si le module est installé sur le rack principal du processeur.

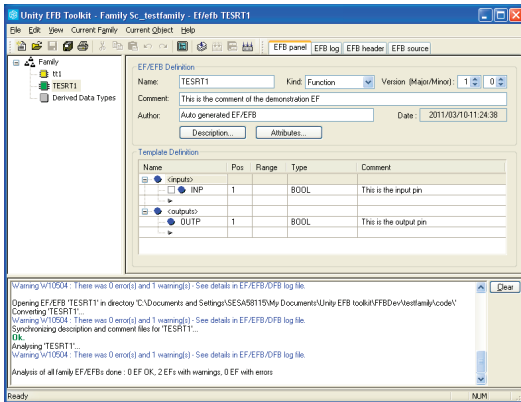
(2) Pas de prise en charge si le module est installé sur le rack principal du processeur.

(3) Partenaire membre du programme de partenariat technologique. Pour plus de détails, voir notre site Internet [www.se.com](http://www.se.com).

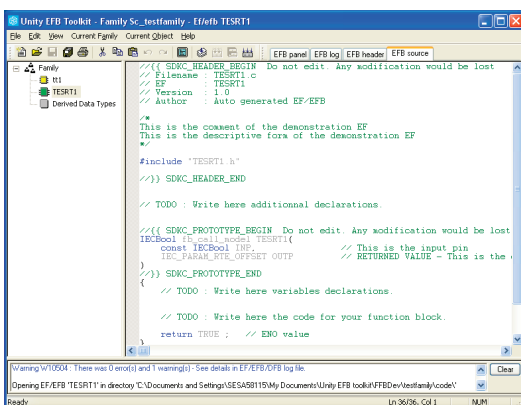
2



EFB Toolkit



EFB Toolkit : gestion des familles de blocs fonctions



EFB Toolkit : éditeur

### Présentation

EFB Toolkit aide au développement de fonctions EF et de blocs fonctions EFB en langage de programmation "C". En option avec EcoStruxure Control Expert, il permet d'étendre les blocs fonctions standards d'EcoStruxure Control Expert afin d'en augmenter la fonctionnalité. Ce logiciel est livré avec *Microsoft Visual Studio*, qui permet le débogage des blocs fonctions développés dans le simulateur d'automate d'EcoStruxure Control Expert. EFB Toolkit inclut également un service permettant de créer et de gérer des familles de blocs fonctions et de les intégrer dans EcoStruxure Control Expert.

### Mise en œuvre

EFB Toolkit gère l'intégralité du processus de développement de blocs fonctions EcoStruxure Control Expert :

- Interface utilisateur graphique conviviale avec organisation automatique des fichiers
- Outils de test et de débogage performants
- Gestion des compatibilités et des versions logicielles des fonctions créées
- Génération de fichiers exécutables en vue de l'installation ultérieure de fonctions sur d'autres postes EcoStruxure Control Expert.

### Gestion des familles de blocs fonctions

Le logiciel EFB Toolkit permet de créer et de gérer des familles de blocs fonctions. Les blocs fonctions développés, également appelés EF/EFB, sont rangés par famille. Ceci permet de créer une bibliothèque ordonnée de blocs fonctions écrits en langage "C". Une fois créées, ces familles de blocs fonctions sont installées sur les postes EcoStruxure Control Expert à des fins d'extension des bibliothèques EcoStruxure Control Expert standards. L'intégration dans EcoStruxure Control Expert peut se faire à partir de EFB Toolkit ou par l'intermédiaire de l'outil de mise à jour des bibliothèques EcoStruxure Control Expert, qui permet de répartir ces familles sans l'aide d'un autre logiciel.

### Développement de blocs fonctions

Le logiciel EFB Toolkit permet à l'utilisateur de créer un bloc fonctions de la manière suivante :

- Déclaration de l'interface du bloc fonctions de la même manière que pour les DFB dans EcoStruxure Control Expert
- Définition de tous les types de données nécessaires (élémentaires, structures, tableaux)
- Support des variables publiques et privées
- Génération de tous les fichiers et de la trame de codage "C" du bloc (l'utilisateur ajoute uniquement la fonctionnalité à cette trame)
- Octroi d'accès à de nombreux services internes de l'automate, tels que l'horloge temps réel, les variables et données automate, les mots système et les fonctions mathématiques, y compris le traitement numérique haute précision au format "double"
- Constitution de la famille de blocs fonctions (compilation/liaison pour toutes les plates-formes d'automatisme EcoStruxure Control Expert)
- Mise à disposition d'un environnement de débogage : les blocs fonctions créés peuvent être facilement débogués dans *Microsoft Visual Studio* en téléchargeant une application EcoStruxure Control Expert contenant la fonction développée dans le simulateur d'automate d'EcoStruxure Control Expert. Les fonctions de débogage de *Microsoft Visual Studio*, notamment les points d'arrêt, les opérations pas à pas, la visualisation du code/des données et la manipulation des données, sont accessibles sans limitation.
- Support de la gestion des versions d'EcoStruxure Control Expert, importante lors de la phase de maintenance des blocs fonctions.

### Compatibilité

EFB ToolKit est compatible avec EcoStruxure Control Expert, versions Large et Extra Large. Des EF et des EFB peuvent être développés pour les plates-formes Modicon Premium, Quantum, M340, M580 et Unity Momentum.

La dernière version de EFB Toolkit est la V14 :

- Compatible avec Windows® 7 (32 bits et 64 bits), Windows® 10 (32 bits et 64 bits)
- Les bibliothèques générées peuvent être installées sur EcoStruxure Control Expert.

**Références**

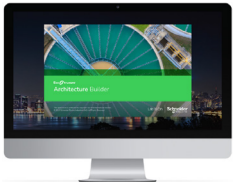
EFB Toolkit et sa documentation sont fournis en langue anglaise au format électronique sur DVD-ROM ou téléchargeables depuis notre site Internet [www.se.com](http://www.se.com).

Le pack EFB Toolkit comprend :

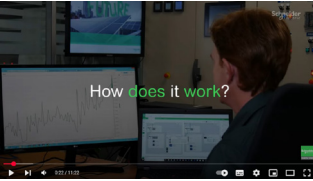
- EFB Toolkit (DVD)
- GNU Compiler (CD)
- Microsoft Visual Studio (DVD).

Désignation	Type	Langue	Référence
Logiciel EFB Toolkit	Licence unique (1 poste)	Anglais (logiciel et documentation électronique)	UNYSPUZFUCD80





Ecostruxure Modicon Architecture Builder



[https://www.youtube.com/watch?v=9zyL2y\\_sKz0](https://www.youtube.com/watch?v=9zyL2y_sKz0) V7.0

OU

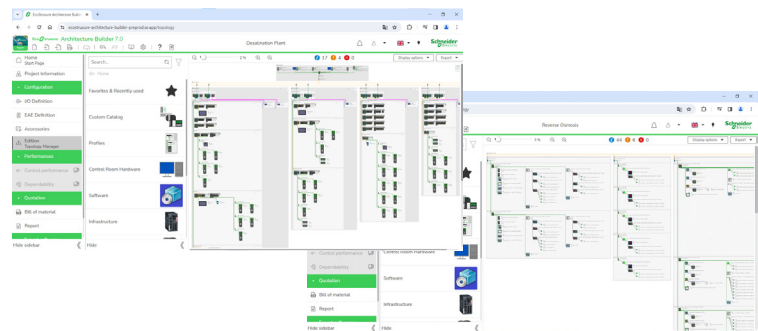
<https://www.youtube.com/watch?v=Z96iust3uN4> V7.0

### Présentation

EcoStruxure™ Architecture Builder (anciennement EcoStruxure™ Plant Builder) est une solution cloud d'avant-vente pour la conception et l'établissement de devis pour les architectures EcoStruxure™ Control Expert, EcoStruxure™ Automation Expert et EcoStruxure™ Power Digital.

Il facilite la configuration et la gestion globale des propositions commerciales afin d'accélérer le processus de devis pour l'ensemble d'un projet d'architecture d'EcoStruxure™ et réduire les risques liés à sa conception. Il intègre des fonctionnalités avancées telles qu'une évaluation des performances et une analyse de fiabilité. L'outil cloud d'avant-vente permet à nos forces de vente de collaborer de manière transparente, en ligne ou hors ligne, à partir d'une version web ou d'une application de bureau.

### Fonctionnalités



Conception facile et rapide de vos architectures EcoStruxure™ Automation et Power Digital

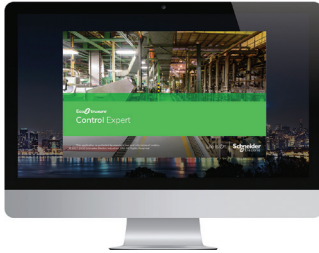
EcoStruxure™ Architecture Builder vous aide à fournir un devis rapide et fiable pour débutants et experts :

- Accès facile et complet aux catalogues de produits d'usine et d'alimentation
- Génération et configuration automatiques de l'architecture
- Vérification de la conformité de configuration de l'architecture avec les spécifications techniques
- Configuration automatique des accessoires
- Création aisée de nomenclatures avec génération automatique de fichiers BOM
- Gestion localisée des prix dans toutes les devises du monde
- Génération automatique de proposition commerciale au format Word
- Exportation facile de la configuration vers EcoStruxure™ Control Expert pour une transition en douceur vers l'étape d'ingénierie
- Possibilité de stockage des projets dans le cloud
- Possibilité de partage des projets, catalogues de produits personnalisés, listes de pièces à commander et fichiers de prix
- Collaboration fluide sur les projets et évolutions en temps réel de la configuration de l'architecture.

### Références

EcoStruxure™ Architecture Builder et sa documentation sont téléchargeables sur notre [site Internet](#).

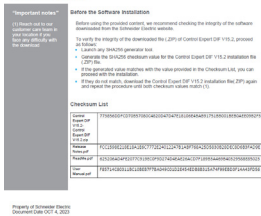
2



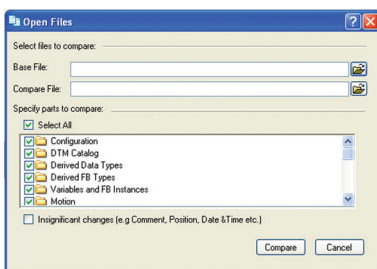
Control Expert DIF

#### INTEGRITY VERIFICATION PROCEDURE

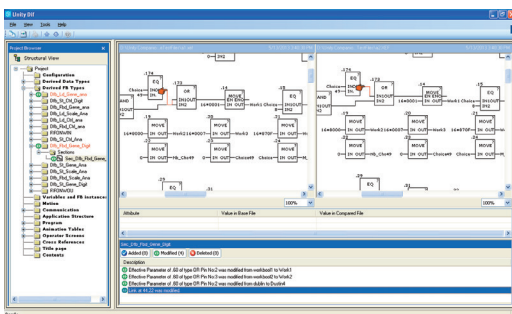
Integrity Verification of the EcoStruxure™ Control Expert DIF V15.2  
Installation File (.ZIP)



Ecostruxure Control Expert DIF V15.2



Sélection des éléments à comparer



Visualisation des résultats

### Présentation

Le logiciel Control Expert DIF aide à comparer deux fichiers d'application EcoStruxure Control Expert et représente les différences dans un format semblable aux graphiques d'EcoStruxure Control Expert par souci de cohérence et pour une meilleure compréhension. En fonction du type de section sélectionné, les différences sont affichées de manière graphique ou textuelle. Control Expert DIF améliore la productivité lors des principales phases de vie d'un système de contrôle, principalement au cours du développement et du débogage des applications, puis lors de la mise en service, de l'exploitation et de la maintenance de l'installation.

### Mise en œuvre

Control Expert DIF compare deux fichiers d'application EcoStruxure Control Expert (XEF, ZEF, STU et STA) et identifie tout ce qui a été AJOUTÉ, SUPPRIMÉ et MODIFIÉ. L'interface utilisateur et la représentation graphique des différences sont semblables à celles d'EcoStruxure Control Expert pour des questions de cohérence et pour faciliter la compréhension des différences.

Control Expert DIF peut être lancé de plusieurs manières :

- À partir d'EcoStruxure Control Expert
- À partir du menu Démarrer de Windows
- À partir d'une d'interface de ligne de commande.

Control Expert DIF peut fournir les différences pour les sections suivantes :

- Configuration de l'automate (matérielle et réseau)
- Types dérivés de données
- Types FB dérivés
- Variables et instance FB
- Mouvement
- Communication
- Programmes
- Table d'animation
- Écran d'exploitation
- Catalogue DTM
- Paramètres du projet.

Le résultat de la comparaison peut être imprimé ou enregistré aux formats de fichier .pdf et .txt.

### Compatibilité avec les systèmes d'exploitation Windows®

Control Expert DIF est compatible avec Windows 7 (32 bits et 64 bits), Windows 10 (32 bits et 64 bits), Windows 11, Windows Server 2008 R2 (64 bits), Windows Server 2019 et Windows Server 2022.

### Comparaison (1)

Les fichiers de base et les fichiers comparés doivent être sélectionnés par l'utilisateur. Les résultats de la comparaison seront affichés en conservant le fichier de base comme référence.

Avant de lancer la comparaison, l'utilisateur peut sélectionner la section dont il requiert de préférence la comparaison.

### Licence

L'utilisateur doit s'enregistrer pour pouvoir utiliser le logiciel gratuitement.

### Visualisation des résultats

Une fois la comparaison terminée, la liste complète des différences sera chargée dans le résumé de la section. L'utilisateur peut naviguer à l'aide de la fenêtre de projet ou des touches F7 et F8.

Les différences seront mises en surbrillance par trois couleurs différentes correspondant aux types Ajouté, Supprimé ou Modifié. Les couleurs peuvent être personnalisées par l'utilisateur selon ses préférences. Le rapport détaillé peut être généré à l'aide de l'option d'impression ou enregistré pour une consultation ultérieure.

Control Expert DIF s'applique également au traitement des lignes de commande et la création d'un rapport au format .txt pour l'interfaçage avec des logiciels partenaires.

(1) La comparaison de STU et STA nécessite l'installation d'EcoStruxure Control Expert.

**Références**

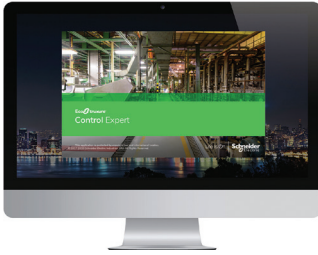
Le logiciel Control Expert DIF est gratuit et téléchargeable sur notre site Internet [www.se.com](http://www.se.com).

Compatibilité : depuis Unity Pro V2.1 à EcoStruxure Control Expert V16 ou suivantes.

Désignation	Langue	Type	Référence
Logiciel Unity DIF	Anglais (logiciel et documentation électronique)	Licence unique (1 poste)	<a href="#">UNYDFXZSPA80</a> (1)

(1) Disponible sur notre site Internet [www.se.com](http://www.se.com).





Unity Loader

### Présentation

Le logiciel Unity Loader vient en complément à EcoStruxure Control Expert pour permettre d'assurer la maintenance des applications d'automatisme. Sa simplicité de mise en œuvre et sa petite taille en font un outil indispensable pour la mise à jour des projets EcoStruxure Control Expert sans recourir à EcoStruxure Control Expert. Il permet également de mettre à jour le logiciel embarqué sur les automates Modicon M340, M580, M580S ou Momentum Unity ou sur les modules d'entrées/sorties Modicon X80. Il assure les fonctions principales suivantes :

- Transfert des composants du projet d'automatisme du PC vers l'automate ou de l'automate vers le PC, telles que le programme et les données
- Transfert des fichiers et des pages Web de l'utilisateur stockés dans la carte mémoire des automates Modicon M340
- Transfert du firmware du PC vers les automates Modicon M340, M580, M580S ou Momentum Unity ou vers les modules d'entrées/sorties Modicon X80.

### Interface graphique du logiciel

Simple à utiliser, l'interface présente quatre onglets permettant d'accéder à différentes opérations :

- L'onglet "**Projet**" gère le transfert de projets (programme et données) entre le PC et le processeur de l'automate. Le logiciel transfère le programme (format de fichier de l'application : .stu ; format du fichier d'archive : .sta) et les données (localisées et non localisées ; format du fichier de données : .dat) d'un projet EcoStruxure Control Expert dans les deux sens. Les fichiers de programme et de données créés par Unity Loader sont compatibles avec EcoStruxure Control Expert. Lorsqu'il est connecté à l'automate, Unity Loader affiche les informations associées aux données lues dans l'automate. Ces mêmes informations s'affichent sur le PC pour les fichiers sélectionnés. L'utilisateur décide des éléments du projet qui seront transférés par une simple commande après la validation des transferts souhaités.
  - *Automates Modicon M340 et carte mémoire BMXRMS●●8MFP uniquement* : les fichiers et les pages Web de l'utilisateur peuvent être transférés de la carte mémoire au PC et inversement.
  - *BMXNOE0110 avec carte mémoire flash uniquement* : les pages Web stockées dans la mémoire flash peuvent être transférées du module vers le PC et inversement.
- L'onglet "**Firmware**" permet de mettre à jour le firmware sur les automates Modicon M340, M580, M580S ou Momentum Unity ou sur les modules d'entrées/sorties Modicon X80. L'écran affiche le contenu détaillé des versions du firmware présentes dans le module et sur le PC. La mise à jour du firmware répond aux mêmes principes que le transfert de projets.
- L'onglet "**Options**" permet de configurer l'environnement de travail, notamment l'emplacement des fichiers sur le PC et la sélection de l'une des six langues prises en charge (anglais, français, allemand, italien, espagnol et chinois) pour l'interface utilisateur et l'aide en ligne.
- L'onglet "**About...**" affiche des informations à propos du logiciel.

**Nota** : quel que soit l'onglet sélectionné, l'état de la connexion à l'automate s'affiche en continu, tout comme les commandes de connexion/déconnexion et de changement du mode de fonctionnement de l'automate.

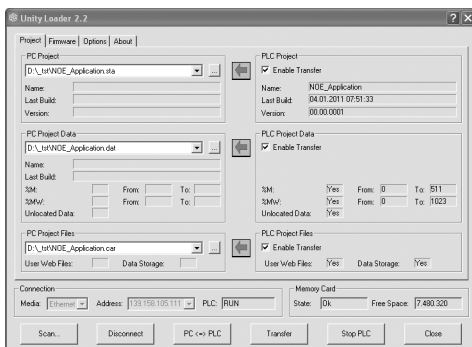
### Automate Modicon M340 et carte mémoire BMXRMS●●8MFP uniquement

Le logiciel Unity Loader peut télécharger les fichiers projet et le firmware (automate ou module) sur une carte mémoire flash (**BMXRMS●●8MFP** uniquement) introduite dans le processeur de l'automate.

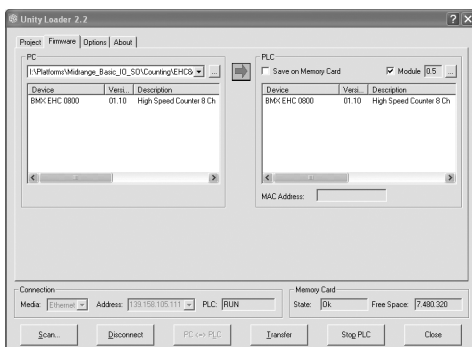
Ce téléchargement de firmware peut ensuite être utilisé pour mettre à jour un automate Modicon M340 distant.

### Automatisation des commandes de Unity Loader

Le téléchargement de projets entre un automate et un poste de supervision équipé du logiciel Unity Loader peut s'effectuer par l'intermédiaire d'un fichier de commande inclus dans l'application de supervision.



Unity Loader : onglet "Projet"






Unity Loader : onglet "Firmware"

#### Communication entre le PC et l'automate

Unity Loader prend en charge les communications PC vers automate suivantes :

- Automates Modicon Quantum avec EcoStruxure Control Expert : communication Modbus, transfert de composants de projet uniquement,
- Automates Modicon Premium avec EcoStruxure Control Expert : communication Unitelway, transfert de composants de projet uniquement,
- Automates Modicon M340, M580 ou Momentum Unity ou modules d'entrées/sorties Modicon X80 : communication via ports Ethernet et USB, transfert des composants de projet et du firmware. Voir le tableau ci-dessous :

Référence	Type de module	Port Ethernet	Port USB
BMXP342000	Processeur Modicon M340 avec Modbus		
BMXP342010/20103	Processeur Modicon M340 avec CANopen		
BMXP342020	Processeur Modicon M340 avec port Ethernet intégré		
BMXP342030/20302			
BMXNOE0100/0110	Module Ethernet Modicon X80 Modbus/TCP		
BMXAMI/ART/AMO/AMM	Module d'entrées/sorties analogiques Modicon X80		
BMXEHC0200/0800	Module de comptage Modicon X80		
BMXMSP0200	Module de commande de mouvement Modicon X80		
BMEP58 10●●/20●●/30●●/40●●	Processeurs Modicon M580		
BMENOC03●1	Module de communication Modicon M580		
171CBU78090	Processeur Momentum Unity avec port intégré		
171CBU98090/171CBU98091	Processeur Momentum avec port intégré		

	Pris en charge		Pris en charge si port Ethernet intégré dans le processeur		Port non disponible
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

Pour les réseaux Ethernet, Unity Loader contient un détecteur de réseau permettant d'explorer une plage d'adresses réseau. Après avoir sélectionné un automate Modicon M340, M580 ou Momentum reconnu, les opérations de transfert de données peuvent être effectuées.

#### Compatibilité

Unity Loader est indépendant d'EcoStruxure Control Expert et compatible avec les automates Modicon M340, M580 ou Momentum Unity, les automates EcoStruxure Control Expert Quantum via Modbus et les automates EcoStruxure Control Expert Premium via Unitelway. Les fichiers de programme et les fichiers de données des automates sont compatibles entre EcoStruxure Control Expert et Unity Loader.

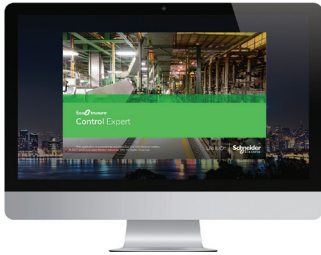
#### Références

Unity Loader est téléchargeable gratuitement depuis notre site Internet [www.se.com](http://www.se.com).

Désignation	Type	Référence
Logiciel Unity Loader	Licence unique (1 poste)	Logiciel téléchargeable gratuitement depuis notre site Internet <a href="http://www.se.com">www.se.com</a>

**Nota :** à l'avenir, toutes les fonctionnalités du logiciel Unity Loader seront remplacées par EcoStruxure Automation Device Maintenance.

2



EcoStruxure Control Expert - Asset Link

### Présentation

Le logiciel EcoStruxure Control Expert - Asset Link permet aux utilisateurs de créer un système de contrôle entièrement intégré permettant de réduire les temps de conception et de mise en service et assurer la cohérence sur le long terme. Il intègre des systèmes construits avec EcoStruxure Control Expert ou EcoStruxure Machine Expert sous la supervision d'AVEVA System Platform.

Asset Link offre les avantages suivants :

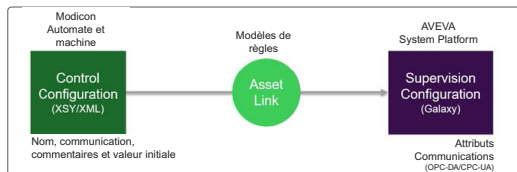
- **Rapidité de conception et de mise en œuvre** : analyse de la conduite de projet et lecture des données de configuration comme les blocs fonctions, les structures de données (variables) et les métadonnées (commentaires et valeurs initiales), puis génère des équipements dans AVEVA System Platform avec configuration d'attributs et d'adresses en vue de réduire le temps d'ingénierie pour l'utilisateur
- **Simplification des modifications du système** : maintenance simplifiée du système de contrôle grâce à la surveillance continue du projet du contrôleur et à la mise à jour des attributs des équipements dans AVEVA System Platform
- **Bibliothèques avec modèles prédéfinis** : modèles prédéfinis pour la génération automatique d'équipements dans AVEVA System Platform, basés sur la bibliothèque GPL pour Wonderware System Platform si le code du contrôleur est basé sur la bibliothèque GPL pour EcoStruxure™ Control Expert
- **Modèles personnalisés** : génération de modèles pour des standards de client/projet sur la base d'un échantillon de type d'objet, sans effort supplémentaire.

### Fonctionnalités

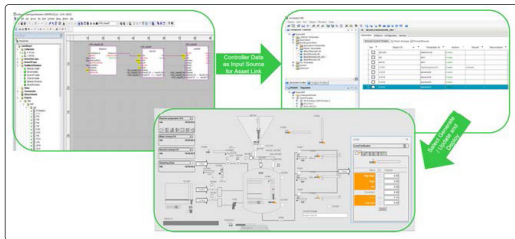
#### Création d'équipements

EcoStruxure Control Expert - Asset Link est capable de reconnaître un équipement suivant les blocs fonctions et variables utilisés dans le contrôleur. Une fois reconnu, le logiciel génère un actif correspondant dans AVEVA System Platform en se basant sur un modèle prédéfini.

- **Optionnalité**  
Asset Link reconnaît les équipements selon un ensemble d'attributs (requis) du contrôleur. Il génère des règles pour les éléments optionnels inclus uniquement si ces derniers sont présents dans le contrôleur. Si le modèle est créé dans AVEVA System Platform, les attributs associés aux équipements présents dans le contrôleur sont configurés, tandis que les autres sont ignorés.
- **Personnalisation**  
Les règles d'Asset Link peuvent être personnalisées de manière à pouvoir activer ou désactiver certains attributs dans l'objet AVEVA System Platform en fonction de la présence de blocs ou variables du contrôleur. Dans la bibliothèque GPL, cela permet de retirer certains attributs de l'objet et de réduire le traitement nécessaire pour les équipements simples.
- **Description**  
Asset Link utilise la description de l'équipement dans le contrôleur comme description de l'actif dans AVEVA System Platform.



Ingénierie intégrée

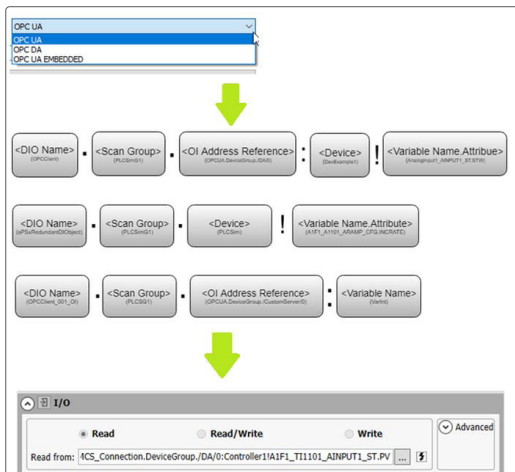


Flux des tâches de l'utilisateur

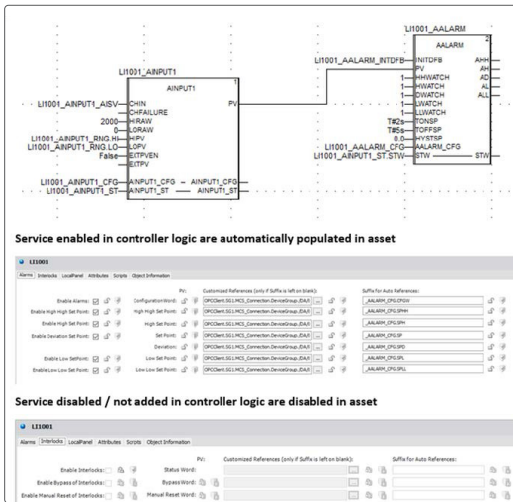
#### Liaison des équipements

EcoStruxure Control Expert - Asset Link détecte les variables d'entrées/sorties qui sont lues par le contrôleur et lie chaque instance de l'actif aux variables disponibles dans le contrôleur.

- **Protocoles**  
Asset Link reconnaît et configure les adresses de variables si OPC-DA, OPC-UA et OPC UA Embedded (modules serveur OPC UA en rack) sont utilisés. Une fois que l'utilisateur a sélectionné le protocole requis, toutes les adresses sont formatées en conséquence.



Intégration d'équipements et configuration des paramètres de communication



Intégration des métadonnées des équipements

### Fonctionnalités (suite)

#### Métadonnées des équipements

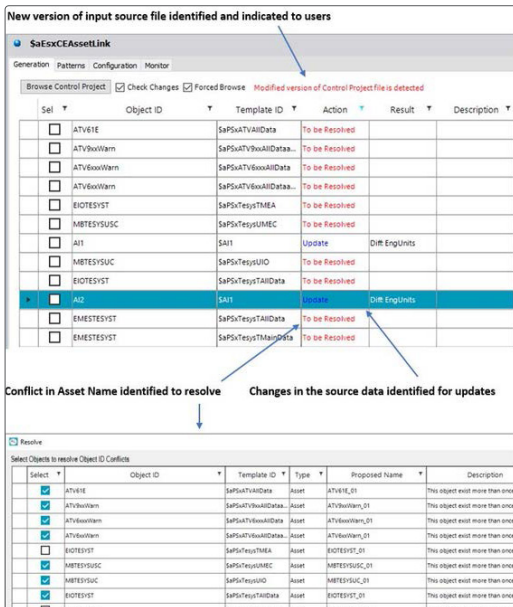
EcoStruxure Control Expert - Asset Link utilise les métadonnées associées aux variables et aux blocs fonctions dans le contrôleur. Ces données, spécifiques à chaque instance d'un actif, ne changent pas de façon dynamique pendant l'exécution. Ces données ajoutent de la valeur à l'interface utilisateur car elles fournissent plus de détails sur l'état de la logique du contrôleur. L'utilisation de la configuration du contrôleur pour la supervision permet d'améliorer la qualité de la documentation de la logique du contrôleur.

#### ■ Commentaires

Chaque broche d'entrée d'un bloc fonctions peut contenir une description des données connectées. En cas de panne détectée et de conditions d'interverrouillage, l'opérateur peut ainsi obtenir des détails sur les causes du problème. En répliquant ces données, Asset Link met à disposition des commentaires dans le contrôleur et fournit des informations complémentaires à l'opérateur.

#### ■ Valeurs initiales

De nombreux paramètres sont utilisés dans le contrôleur et dans le système desupervision (mise à l'échelle analogique). Lorsque les mêmes variables sont requises dans les deux, Asset Link permet de synchroniser ces données, ce qui signifie qu'une seule modification de la valeur suffit à modifier la valeur en question dans tout le système de contrôle.



Cohérence de l'ingénierie

#### Gestion de la cohérence

EcoStruxure Control Expert - Asset Link surveille les modifications apportées au fichier d'entrée source et permet à l'utilisateur de mettre à jour en conséquence les équipements générés. Il identifie également les conflits potentiels entre équipements (au niveau du nom ou du type) et permet à l'utilisateur de résoudre ces conflits à l'aide de la fonction "Resolve conflict dialog".

#### ■ Fonctionnalité de surveillance

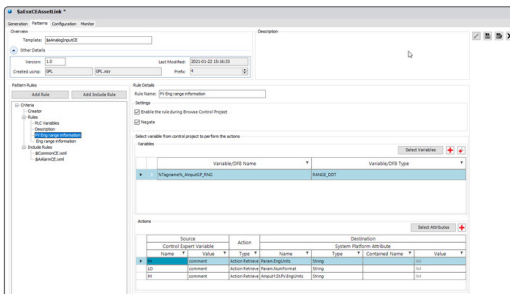
Les utilisateurs peuvent activer/désactiver les fonctions de surveillance sur le modèle Asset Link. Si ces fonctions sont activées, le modèle Asset Link surveillera, dans un intervalle de temps défini par l'utilisateur, les modifications apportées au fichier d'entrée de conduite de projet et les signalera à l'utilisateur dès qu'une nouvelle version est détectée.

#### ■ Résolution de conflits

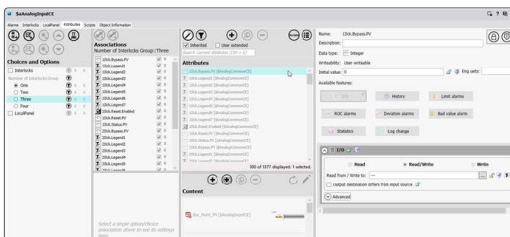
EcoStruxure Control Expert - Asset Link identifie les conflits entre équipements (au niveau du nom ou du type) et les marque "À résoudre". La fonction "Resolve conflict dialog" permet à l'utilisateur de résoudre ces conflits.



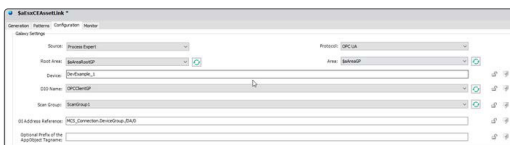




Édition de modèle



Configuration avec l'assistant d'objet



Configuration d'équipements au niveau de la zone

### Fonctionnalités (suite)

#### Gestion des modèles

Les modèles constituent une composante essentielle d'Asset Link. Ils permettent de définir des conditions intelligentes pour créer des équipements de façon plus flexible et cohérente avec le code de contrôle. L'utilisateur a la possibilité de gérer des modèles dans l'interface utilisateur d'AVEVA System Platform. La définition intelligente (édition et affinement) des modèles se fait via l'éditeur en ligne et ne nécessite aucune connaissance spécifique en matière de codage XML.

#### Prise en charge des modèles avec l'assistant d'objet

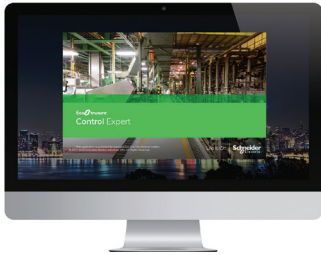
AVEVA System Platform permet aux utilisateurs de définir des modèles à l'aide d'un assistant d'objet pour activer et configurer des attributs. Asset Link prend en charge les modèles AVEVA System Platform créés à l'aide de l'outil AOT (Automation Object Toolkit) ou de l'assistant d'objet.

#### Flexibilité dans la sélection des modèles de zone

Les modèles de zone permettent aux utilisateurs de prédéfinir des conditions et ajouter de l'intelligence aux équipements sous les instances de zone. Cette version permet aux utilisateurs de sélectionner les modèles de zone pendant la configuration.

### Références

Désignation	Logiciel cible	Type	Référence
EcoStruxure Control Expert - Asset Link	EcoStruxure Control Expert et EcoStruxure Machine Expert, disponibles sur la plate-forme Schneider Electric Exchange <a href="http://shop.exchange.se.com">shop.exchange.se.com</a> .	Licence unique	<a href="#">EUSMCNCZZSPEZZ</a>
		Licence de groupe	<a href="#">EUSMCNCZZGPEZZ</a>
		Licence d'équipe	<a href="#">EUSMCNCZZTPEZZ</a>



EcoStruxure Control Expert - serveur de communication Modicon

2

### Présentation

Le serveur de communication Modicon gère la configuration des communications sécurisées entre les contrôleurs d'automates Modicon (M340, M580) et AVEVA System Platform. Le serveur intègre les capacités de l'EcoStruxure OPC Server Expert (pour les contrôleurs Modicon uniquement) pour mettre à disposition pour la supervision les variables choisies pour l'IHM.

Avec ce serveur, la seule information nécessaire pour la configuration est l'adresse IP du contrôleur (ou de la carte de communication). La configuration, l'exécution, la sécurité et le diagnostic sont gérés dans la console AVEVA System Management, offrant ainsi un point unique pour la configuration.

Le serveur de communication Modicon offre les avantages suivants :

- **Simplification du raccordement** : processus simplifié pour raccorder les contrôleurs au système de supervision en réduisant le nombre d'applications différentes requises pour définir et gérer les communications
- **Accès direct aux données** : OPC Server Expert est utilisé pour transformer les adresses des contrôleurs en noms et faciliter l'accès à l'ensemble des données provenant du contrôleur
- **Configuration de la sécurité** : configuration automatique des paramètres de sécurité requis pour créer des voies de communication sécurisées entre contrôleurs.

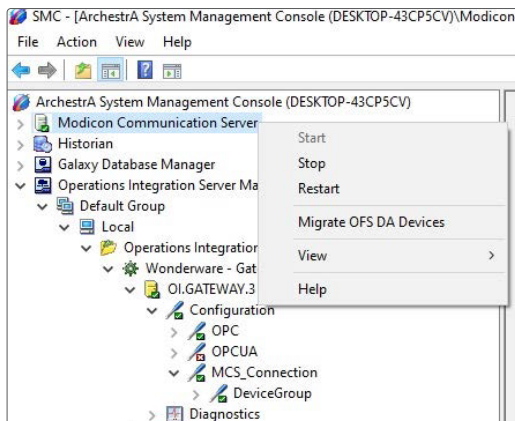
### Fonctionnalités

#### Serveur de communication

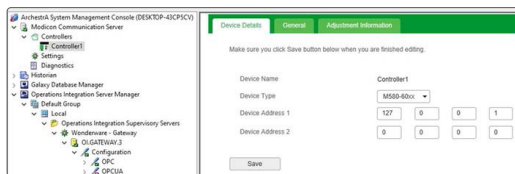
Le serveur de communication Modicon installe une version de service d'EcoStruxure OPC Server Expert pour gérer les communications avec les contrôleurs des automates Modicon. Les utilisateurs peuvent ainsi accéder à toutes les variables du contrôleur par leur nom au lieu de leur affecter une adresse.

#### Gestion du serveur

L'utilisateur peut gérer le fonctionnement du serveur de communication depuis la console AVEVA System Management. En sélectionnant le nœud du serveur de communication Modicon, l'utilisateur est en mesure de démarrer, arrêter ou redémarrer le serveur à partir d'un menu déroulant. Les équipements déjà configurés dans OFS DA peuvent également être importés dans le serveur de communication Modicon.



Configuration du serveur de communication Modicon via la console AVEVA System Management



Sélection du contrôleur Modicon pour la configuration des communications

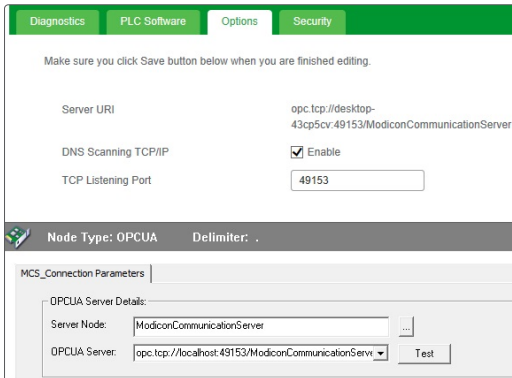
#### Configuration du contrôleur

Les contrôleurs d'automates Modicon (M340, M580) sont configurés en les ajoutant sous le nœud du serveur de communication. La ou les adresses IP de chaque contrôleur doivent être configurées pour permettre la communication.

#### Paramètres avancés

Chaque contrôleur dispose de paramètres supplémentaires pour contrôler le fonctionnement du serveur OPC. Ces paramètres sont définis par défaut pour assurer un fonctionnement général optimal mais peuvent être personnalisés pour répondre aux besoins spécifiques du site.

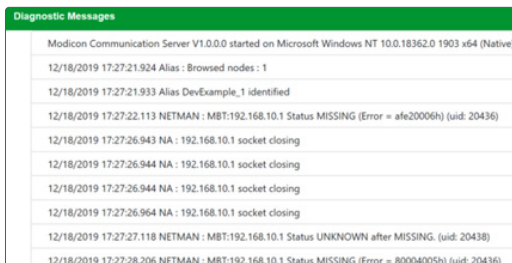
Des réglages sont automatiquement effectués en fonction du type et du modèle de contrôleur sélectionné (M340, M580) afin d'optimiser les communications.



Connexion de communication OPC UA avec OI Server



Configuration de sécurité



Journal de diagnostic

### Fonctionnalités (suite)

#### Accès à la plate-forme système

Les valeurs des variables des contrôleurs sont accessibles via le serveur OI avec un client OPC-UA. La configuration de la liaison OPC-UA est simplifiée par sa co-implantation avec le serveur de communication Modicon.

#### ■ Configuration simple

L'adresse IP et le serveur pour le client OPC-UA sont préconfigurés par la localisation du serveur et affichés comme une propriété du serveur de communication Modicon pour en simplifier la configuration.

### Paramètres de sécurité

Par défaut, le serveur de communication Modicon est configuré avec des paramètres de sécurité. L'utilisateur connecté doit saisir les identifiants dans le nœud de connexion de la passerelle OI Gateway afin de finaliser la configuration de sécurité.

### Diagnostic

Le serveur de communication Modicon fournit les informations de diagnostic provenant du service OPC Server Expert dans la console AVEVA System Management. Si l'onglet Diagnostic est sélectionné, le système affiche les informations de diagnostic relatives à tous les contrôleurs définis dans le serveur.

#### ■ Configurable

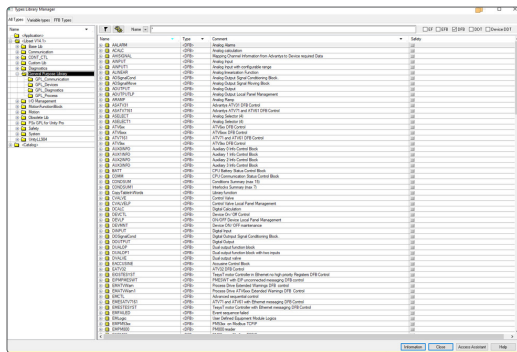
L'utilisateur peut définir le niveau d'informations de diagnostic affichées et enregistrées.

### Références

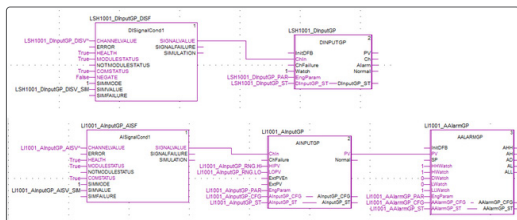
Le serveur de communication Modicon est un logiciel gratuit.

Désignation	Type	Référence
Serveur de communication Modicon	Licence unique	Version gratuite téléchargeable depuis la plate-forme Schneider Electric Exchange <a href="http://shop.exchange.se.com">shop.exchange.se.com</a>

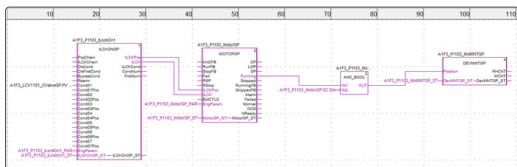
2



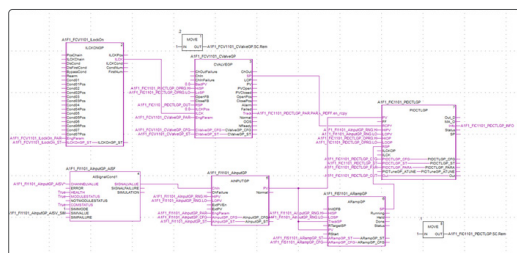
Aperçu de la bibliothèque GPL



Objets de conditionnement des signaux analogiques



Module de contrôle pour moteurs



Module de boucle de régulation

### Bibliothèque GPL (General Purpose Library)

La bibliothèque GPL V2 pour EcoStruxure Control Expert fournit les blocs fonctions de base pour intégrer les équipements dans votre système d'automatisme. Elle est fournie sous forme de bibliothèque prête à l'emploi avec blocs fonctions ouverts (en lecture seule) pour faciliter le diagnostic et développer des alternatives.

Prévue pour utiliser un réseau de DFB/DDT pour représenter un actif unique, cette bibliothèque offre une interface de diagnostic simplifiée, puisque chaque panne détectée sur une condition d'interverrouillage correspond à une broche unique et peut être animée. Cela permet au contrôleur de maximiser les ressources, étant donné que les équipements sans panneau local ou panne détectée peuvent omettre certains éléments, réduisant ainsi la mémoire requise dans le contrôleur.

### Fonctionnalités

#### Signaux

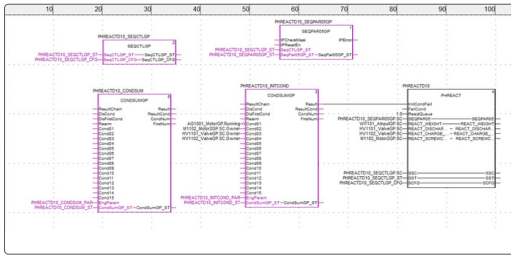
Cela concerne la gestion des entrées/sorties analogiques et logiques.

- **Couche d'abstraction matérielle**  
La bibliothèque est conçue pour être indépendante du contrôleur et de l'emplacement des entrées/sorties. Les entrées/sorties peuvent être raccordées à n'importe quel contrôleur via des racks Modicon X80 ou un rack STB.
- **Traitement des signaux**  
Les entrées logiques (avec horodatage), les sorties logiques, les entrées analogiques (jusqu'à 4 capteurs), les sorties analogiques (y compris PWM) et les compteurs sont pris en charge. Toutes les entrées sont supportées par des blocs de calcul, la génération d'alarme et la totalisation.
- **Capteurs intelligents**  
Les capteurs de pesage SCAIME sont pris en charge (via le module de pesage PMESWT).
- **Consignes utilisateur**  
Des valeurs numériques, entières, réelles et des valeurs de chaîne peuvent être acceptées par l'interface utilisateur et mappées aux variables du contrôleur. Les valeurs de contrôle analogique appliquent un signal de rampe pour minimiser l'impact sur le process pendant les modifications de consigne.
- **Communications avec bus de terrain**  
La communication avec les équipements de terrain est prise en charge via Modbus (série/Ethernet), Ethernet IP ou Profibus. Des blocs de communication sont disponibles pour optimiser les communications explicites via les ports Ethernet du contrôleur et des cartes de communication.

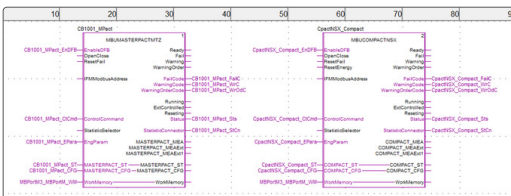
#### Modules de contrôle

Les modules de contrôle constituent les éléments essentiels à la mise en œuvre du process.

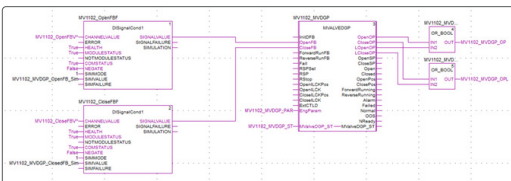
- **Moteurs**  
Les moteurs peuvent être directs, à deux vitesses, à double sens ou à vitesse variable. Des composants optionnels sont proposés pour gérer les pannes détectées, les conditions d'interverrouillage, la collecte des données de maintenance et le contrôle via un panneau local.
- **Vannes**  
Des modules de contrôle de vanne sont fournis pour actionneurs simples ou doubles, vannes rotatives, vannes tout ou rien motorisées, vannes pneumatiques et vannes de contrôle motorisées. Des composants d'interverrouillage optionnels sont proposés pour ouvrir ou fermer le moteur et les données de maintenance. Les vannes motorisées peuvent également afficher les pannes détectées et les capacités du panneau local.
- **Gestion des moteurs**  
Les moteurs (directs ou pour commande de vannes) peuvent être reliés à un démarreur ou un variateur. La bibliothèque fournit le contrôle de gestion des moteurs TesysT, TesysU, Altistart et Altivar.



Bloc de gestion de séquence S88



Bloc fonction pour équipement de puissance BT



Bloc fonctionnel amélioré additionnel

### Contrôle de process continu

Le contrôle des variables clés du process contribue à garantir le plus haut niveau de qualité et d'efficacité.

#### ■ Commande de boucle

La commande de boucle est possible via PID, avance/retard, 3Step, rapport ou contrôle de modèle interne. Les boucles peuvent être contrôlées en mode automatique ou manuel et mises en cascade. En interne, la régulation PID utilise le module de contrôle EcoStruxure Control Expert PIDFF.

#### ■ Sélection

Les blocs de contrôle permettent de sélectionner les consignes ou les paramètres de contrôle (PID) ou de répartir l'impact de la sortie de boucle entre deux modules de contrôle.

### Fonctionnalités (suite)

#### Contrôle de process séquentiel

Il s'agit de contrôler le process exécuté dans le système de contrôle.

#### ■ Séquence (S88)

Un moteur de séquence compatible S88 est prévu pour gérer le process. La séquence peut gérer 999 étapes et faire appel à des sous-séquences pour étendre le nombre d'équipements sous contrôle. Un interface utilisateur est disponible pour surveiller la progression de la séquence.

#### ■ Gestion des phases (InBatch)

Un moteur compatible S88 relié en phase à InBatch est disponible pour exécuter les différents blocs de phase requis par InBatch. InBatch peut appeler la phase (avec des paramètres) comme l'exige le moteur de batch et la phase fera l'interface entre la recette et le process physique.

#### ■ Module d'équipement (NS88)

Un module d'équipement est utilisé pour déplacer l'équipement entre les modes sans s'arrêter. Il permet non seulement le démarrage et l'arrêt (comme une séquence) mais également le passage d'un état de fonctionnement à un autre.

### Équipements de puissance

La bibliothèque permet de contrôler et de surveiller l'état des équipements de puissance utilisés dans le système de contrôle.

### Diagnostic

Les informations de diagnostic réseau suivantes sont fournies :

#### ■ Contrôleurs

Les contrôleurs Modicon M340 et M580 peuvent être surveillés en accédant aux registres d'état du contrôleur.

### Fonctionnalités améliorées

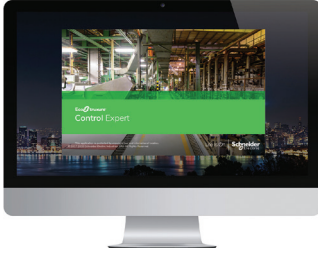
Cette version de bibliothèque offre des fonctionnalités améliorées, par exemple des modes de fonctionnement additionnels (modes de simulation et de maintenance) et un bloc fonction unique pour les vannes motorisées (MVALVE et MVALVED) afin de faciliter la configuration et l'utilisation.

### Références

#### Bibliothèque GPL (General Purpose Library)

Il existe environ 100 objets dans la bibliothèque GPL V2, compatible avec EcoStruxure Control Expert V8.1 et versions ultérieures. Ce logiciel est gratuit.

Désignation	Type	Référence
Bibliothèque GPL (General Purpose Library)	Licence unique	Version gratuite téléchargeable depuis la plate-forme Schneider Electric Exchange <a href="http://shop.exchange.se.com">shop.exchange.se.com</a>



Bibliothèques spécifiques EcoStruxure Control Expert

#### Bibliothèques spécifiques aux applications

La bibliothèque de blocs fonctions de régulation CONT\_CTL fournie avec le logiciel EcoStruxure Control Expert peut être complétée par des bibliothèques spécialisées optionnelles qui permettent de répondre à des besoins spécifiques comme :

- contrôle prédictif,
- contrôleur à logique floue,
- climatisation et ventilation (HVAC),
- calcul de débit massique.

#### Bibliothèque PCR

Cette bibliothèque est utilisée pour le contrôle prédictif des applications de process. Développé à l'origine pour les réacteurs, le contrôle prédictif peut être utilisé dans d'autres secteurs industriels.

#### Fuzzy Control Library

Cette bibliothèque est surtout utilisée dans le domaine du traitement de l'eau, par exemple pour le contrôle des niveaux de chlore dans les bassins d'eau fraîche ou le contrôle du niveau d'eau dans les bassins de rétention d'eau à haut niveau.

#### Heat Ventilation Air Condition Library

Cette bibliothèque est utilisée dans le domaine du contrôle de ventilation et de climatisation et répond aux problèmes de contrôles répétitifs de température et d'humidité rencontrés avec les équipements de ventilation.

#### Flow Calculation Library

Cette bibliothèque est utilisée dans l'industrie du pétrole et du gaz, pour la mesure du débit de gaz selon la norme *American Gas Association (AGA)*. Cette version de bibliothèque comprend des blocs fonctions AGA3, AGA7 et AGA8.

**Bibliothèques spécifiques aux applications**

Les bibliothèques spécifiques aux logiciels utilisés (voir ci-dessous) peuvent être commandées séparément.

**Bibliothèques spécifiques**

Désignation	Logiciel cible	Type	Référence
Bibliothèque PCR	EcoStruxure Control Expert	Licence unique (1 poste)	<a href="#">EUSMPCZZSPAZZ</a>
Fuzzy Control Library			<a href="#">EUSFZCCZZSPAZZ</a>
Heat Ventilation Air Condition Library			<a href="#">EUSHVACZZSPAZZ</a>
Flow Calculation Library			<a href="#">EUSAGACZZSPAZZ</a>





# 3 - EcoStruxure Control Engineering

---

## EcoStruxure Control Engineering

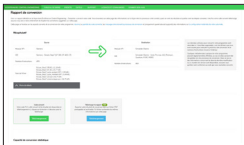
- [Présentation..... page 3/2](#)
- [Outils ..... page 3/2](#)
- [Architecture ..... page 3/3](#)
- [Références ..... page 3/3](#)



EcoStruxure Control Engineering



EcoStruxure Control Engineering - Verification



EcoStruxure Control Engineering - Converter



EcoStruxure Control Engineering - Documentation



EcoStruxure Control Engineering - Monitoring

### Présentation

EcoStruxure Control Engineering regroupe des outils d'ingénierie logicielle dédiés à l'automatisation industrielle afin d'aborder la programmation de contrôle de manière plus disciplinée et structurée et, de ce fait, en augmentant la qualité, la productivité et l'efficacité. Ces outils vous aident à mieux comprendre vos programmes de contrôle à chaque étape du cycle de vie des logiciels. Ils vous permettent d'améliorer la qualité et la productivité de vos programmes tout en réduisant les coûts et le temps qu'ils réclament.

Les outils logiciels sont tous basés sur un cadre technologique unique, permettant la prise en charge de programmes écrits dans n'importe quel langage IEC 61131-3 et d'un grand nombre de marques et de modèles d'automates différents.

### Outils

#### EcoStruxure Control Engineering - Verification

EcoStruxure Control Engineering - Verification est un outil d'analyse statique qui automatise la vérification du code de vos programmes de contrôle, améliorant ainsi la gestion de la qualité. Cet outil aide à identifier les non-conformités et à mesurer la complexité et fournit des informations utiles pour aider à améliorer la qualité et la maintenabilité de votre code.

L'outil EcoStruxure Control Engineering - Verification :

- aide à assurer la longévité de vos systèmes de contrôle en améliorant d'entrée la maintenabilité,
- vérifie automatiquement la conformité aux directives définies par votre entreprise, votre secteur ou par la norme,
- est un outil collaboratif offrant différents niveaux d'information pour différents utilisateurs, en partant d'un simple aperçu de la qualité du projet à des résultats très détaillés.

#### EcoStruxure Control Engineering - Converter

EcoStruxure Control Engineering - Converter est un outil de conversion automatique et de réingénierie pour les applications de contrôle. Conçu pour assister les projets de modernisation et de migration, il convertit un programme de contrôle entre différents marques ou modèles de contrôleur ou entre différents langages de programmation, tout en conservant le comportement et la sémantique du programme source.

L'outil EcoStruxure Control Engineering - Converter :

- génère des économies de temps et de coût en automatisant la conversion de l'application de contrôle,
- minimise les risques liés à l'obsolescence, comme les temps d'arrêt non planifiés,
- aide à éviter la perte de propriété intellectuelle et capitalise sur l'investissement et le savoir-faire existants.

#### EcoStruxure Control Engineering - Documentation

EcoStruxure Control Engineering - Documentation est un outil de rétro-ingénierie pour les programmes de contrôle qui analyse et reconstruit les informations du programme à partir d'un code source existant. Il génère une représentation abstraite du programme qui est cohérente avec son état actuel, ce qui facilite la compréhension pour les utilisateurs même s'ils ne sont pas familiarisés avec le système.

L'outil EcoStruxure Control Engineering - Documentation :

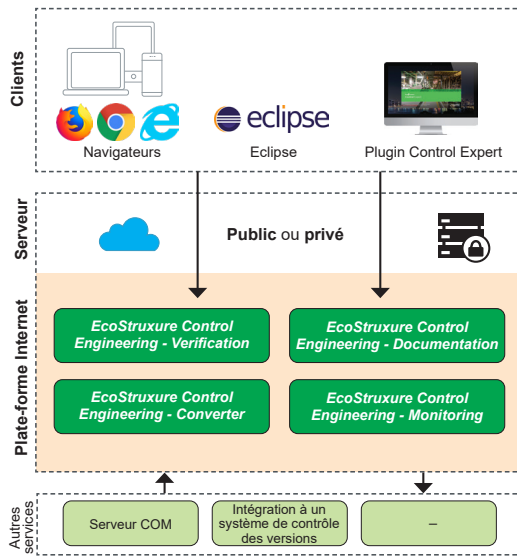
- est cohérent avec la version actuelle du programme,
- intègre les connaissances de nombreux systèmes existants,
- aide à éviter la perte de propriété intellectuelle sur les systèmes obsolètes,

#### EcoStruxure Control Engineering - Monitoring

EcoStruxure Control Engineering - Monitoring est une solution de diagnostic en temps réel pour assister le dépannage des systèmes de contrôle basés sur des automates. Cette solution récupère en direct les valeurs de variables du système et les affiche sur une représentation simplifiée des programmes de contrôle, pour aider à comprendre plus rapidement et plus facilement l'état actuel du système. Cet outil peut s'intégrer à des outils de production existants, comme le SCADA, les systèmes de gestion des versions et les serveurs de communication pour une plus grande efficacité.

L'outil EcoStruxure Control Engineering - Monitoring :

- réduit les temps d'arrêt imprévus avec l'aide d'une représentation claire du flux de données du système et des valeurs de variables en direct,
- augmente l'autonomie des équipes opérationnelles,
- offre un accès à distance,
- permet un dépannage plus rapide.



## Architecture

Les outils EcoStruxure Control Engineering sont des applications basées sur le cloud et accessibles par navigateur Web, ne nécessitant aucune installation préalable. Dans certains cas, un serveur privé peut être requis, en raison du type de licence ou des exigences de sécurité de l'utilisateur. Cette éventualité est généralement prévue sur une machine virtuelle.

Bien que le navigateur Web soit le client standard pour accéder à la plate-forme d'outils, il est également possible d'utiliser Eclipse (pour un usage avancé) et il existe un plugin pour EcoStruxure Control Expert spécifiquement dédié à EcoStruxure Control Engineering - Verification, permettant d'utiliser cet outil directement dans l'environnement de développement.

L'avantage de cette architecture réside dans sa flexibilité. Elle s'intègre facilement à d'autres services ou outils tiers, comme un serveur de communication ou un système de contrôle des versions.



EcoStruxure Control Engineering

## Références

Les produits EcoStruxure Control Engineering sont des outils SaaS (Software as a Service) basés sur des licences. Ils sont accessibles via la [plate-forme Internet](#). Les utilisateurs doivent créer un compte et se connecter à la plate-forme pour accéder à leurs licences et utiliser les outils.

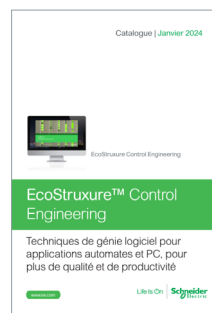
La plate-forme est basée sur deux types différents de modèle de serveur :

- Le serveur public basé sur le cloud est le modèle standard pour accéder aux outils. Avec ce modèle, l'utilisateur aura toujours accès aux dernières versions des produits et pourra utiliser les fonctionnalités de collaboration et les intégrer facilement à des outils tiers (par exemple des systèmes de contrôle des versions).
- Le serveur privé ou modèle sur site (1) est généralement basé sur une machine virtuelle et s'adresse aux utilisateurs qui ont des exigences strictes en matière de sécurité, mais également nécessaires à ceux qui achètent une licence perpétuelle.

## Procédure de commande

Les licences EcoStruxure Control Engineering peuvent s'acheter auprès de votre centre de contact clients local ; une sélection limitée de licences est également disponible à l'achat en ligne sur la [plate-forme Schneider Electric Exchange](#).

Pour plus d'informations sur les références des produits, consulter le catalogue EcoStruxure Control Engineering :



[DIA6ED2210603FR](#)

(1) Les mises à jour ne peuvent être effectuées que par une équipe technique Schneider lors d'une visite sur site.

# 4 - EcoStruxure OPC UA Server Expert

---

## EcoStruxure OPC UA Server Expert

- **Présentation**..... [page 4/2](#)
- **Équipements et protocoles pris en charge**..... [page 4/2](#)
- **Communications redondantes**..... [page 4/2](#)
- **Cas d'utilisation**..... [page 4/3](#)
- **Architectures prises en charge**..... [page 4/3](#)
- **Accès local**..... [page 4/3](#)
- **Accès distant à partir d'un client OPC-UA**..... [page 4/3](#)
- **Mise en œuvre**..... [page 4/4](#)
- **Configuration requise**..... [page 4/5](#)
- **Références**..... [page 4/5](#)



EcoStruxure OPC UA Server Expert



### Présentation

EcoStruxure OPC UA Server Expert constitue une plate-forme logicielle de communication sophistiquée de Schneider Electric. Elle relie de manière transparente nos contrôleurs périphériques d'automatisation des processus et les appareils de terrain connectés à vos systèmes d'information et à l'Internet industriel des objets (IIoT). Les connexions s'établissent via le protocole Open Platform Communications de OPC Foundation, conforme au standard d'architecture orientée services Unified Architecture (OPC UA).

Le standard OPC UA définit une architecture de communication industrielle moderne et ouverte qui renforce la cybersécurité et intègre aussi bien des capteurs aux ressources limitées que des systèmes de cloud au niveau de l'entreprise. OPC UA élargit le modèle traditionnel de communication industrielle en y ajoutant une architecture orientée services (SOA) pour la publication et la gestion des métadonnées et du contexte des appareils. Cela contribue à éliminer les répétitions, à simplifier la configuration du système et à réduire les coûts de maintenance.

Basé sur la couche d'intégration qui a fait ses preuves sur le terrain d'OPC Factory Server (OFS), EcoStruxure OPC UA Server Expert met à jour les communications existantes 'OPC classique' fournies par OFS en y ajoutant la connectivité évolutive OPC UA. Il permet de maintenir une intégration plus robuste et plus sûre avec les équipements de terrain tiers de Schneider Electric.

Dans sa version V2.0, OPC UA Server Expert offre les fonctions suivantes :

- Conformité au profil "Standard Server" d'OPC UA V1.03
- Connectivité à bande passante efficace et à adresse IP routable pour aider à garantir la sécurité des communications
- Compatibilité avec les infrastructures de communication modernes
- Authentification et chiffrement à base de certificat pour assurer une cybersécurité plus robuste de bout en bout
- Prise en charge de modèles de métadonnées pour définir et communiquer la structure, la signification et le contexte des données
- Architectures redondantes à haute disponibilité avec permutation automatique
- Connectivité flexible "many-to-many" entre équipements et client OPC UA
- Capacités de mise à jour en ligne et en temps réel
- Prise en charge des symboles Modicon localisés et non localisés
- Assistance au maintien de l'accès en lecture seule pour les symboles de l'automate Modicon M580 Safety.

### Équipements et protocoles pris en charge

EcoStruxure OPC UA Server Expert est un serveur de données multi-équipements qui permet d'utiliser simultanément plusieurs protocoles pour communiquer avec différents appareils de terrain.

Il fournit un éventail de services aux clients OPC UA pour communiquer avec les appareils de terrain existants via une adresse physique ou un symbole, et ce, de manière plus sûre et plus robuste.

#### Équipements pris en charge :

- Automates Schneider Electric
  - PACs Modicon Quantum, Premium, Compact et Momentum
  - PAC Modicon M340
  - ePAC Modicon M580
- Équipements Modbus/TCP génériques via une connexion Ethernet.

#### Réseaux et protocoles pris en charge :

- Configurations binaires OPC UA (basées sur le standard OPC UA V1.03) pour renforcer la cybersécurité comme défini ci-dessous :
  - None
  - Signature avec trames OPC UA
  - Signature et chiffrement avec trames OPC UA
- Modbus : Modbus serial, Modbus TCP
- XWay/UniTE

### Communications redondantes

OPC UA Server Expert intègre le support natif de la liaison redondante avec l'automate Modicon M580 ePAC afin d'optimiser la disponibilité du système sans impacter la configuration ou la performance opérationnelle des clients OPC UA en amont comme l'application SCADA. En cas d'interruption de communication, OPC UA Server Expert permute automatiquement du chemin de communication principal au chemin redondant sans interrompre les communications OPC UA en amont.

### Cas d'utilisation

L'intégration de la technologie OPC UA dans OPC UA Server Expert permet une approche moderne et ouverte en matière de connectivité industrielle des données d'appareil. Elle s'adresse particulièrement à deux types d'utilisateurs ayant des exigences spécifiques :

- Les utilisateurs opérationnels qui veulent surveiller et contrôler directement leurs équipements de terrain via des applications de supervision (SCADA) ou via une interface homme/machine afin de gérer l'exploitation en temps réel des processus industriels. Ces utilisateurs peuvent tirer parti des hautes performances et du support fournis par OPC UA Server Expert en matière de sécurité et de robustesse des communications.
- Les analystes ou les propriétaires d'équipements désireux de consolider et analyser les données des appareils et des processus pour une plus grande visibilité de leurs performances et pour une amélioration ciblée par le biais de techniques avancées de veille économique et d'apprentissage machine. Ces utilisateurs peuvent tirer parti des standards ouverts interopérables, de la flexibilité, des capacités de métamodèles et de l'intégration SOA simplifiée offerts par OPC UA Server Expert.

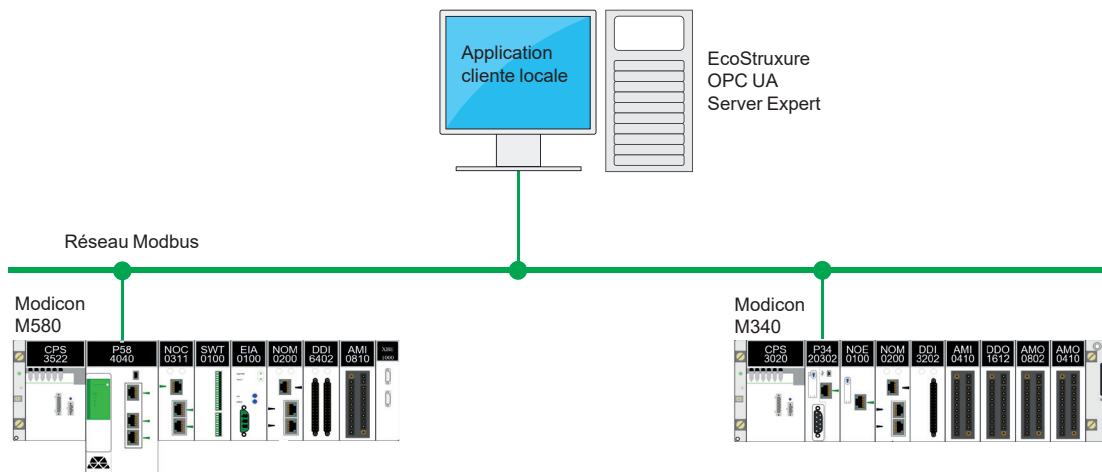
### Architectures prises en charge

EcoStruxure OPC UA Server Expert prend en charge :

- l'accès local ou distant via OPC UA,
- l'exploitation de serveurs autonomes ou redondants.

#### Accès local

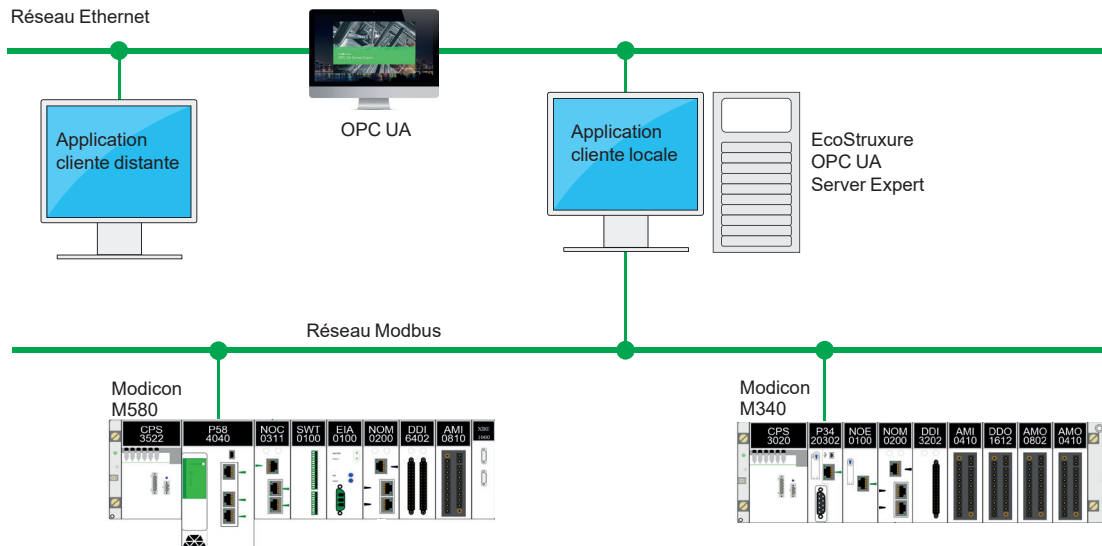
L'application cliente et le serveur EcoStruxure OPC UA Server Expert sont sur le même poste PC.



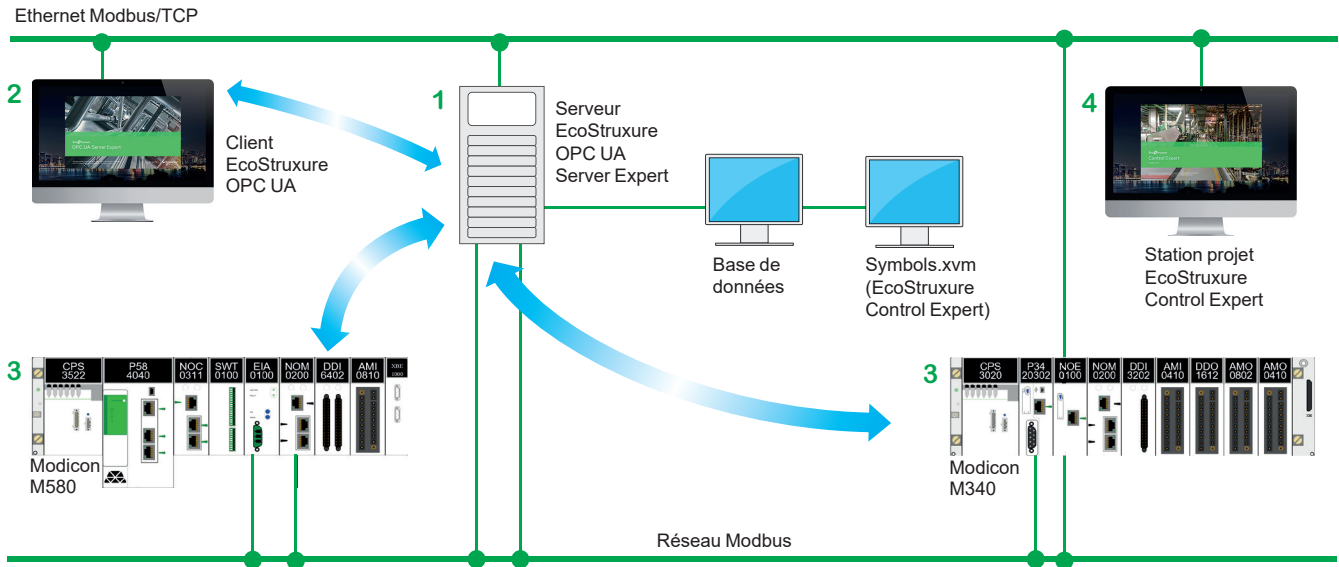
#### Accès distant à partir d'un client OPC UA

L'application cliente et le serveur EcoStruxure OPC UA Server Expert sont sur des postes distants.

La communication entre le poste client et le serveur EcoStruxure OPC UA Server Expert s'effectue via le protocole OPC UA.



### Mise en œuvre



4

Le serveur EcoStruxure OPC UA Server Expert **1** est au cœur des échanges de données. Il assure la cohérence des variables échangées entre le client EcoStruxure OPC UA **2** et l'automate **3**, de deux manières différentes à partir d'un référentiel de symboles (ou de variables) :

- Le référentiel de variables est l'automate lui-même.

Dans ce cas, EcoStruxure Control Expert n'est pas requis. Ce cas ne s'applique pas à l'automate Momentum. Dans le cas où une incohérence est détectée (suite à une modification en ligne du programme automate par exemple), le poste serveur EcoStruxure OPC UA Server Expert se resynchronise automatiquement en tâche de fond sans rupture de communication entre l'automate et le client OPC UA.

Cette fonctionnalité nécessite au minimum les versions suivantes :

- EcoStruxure OPC UA Server Expert V2.0
- EcoStruxure Control Expert V14
- Modicon M340 V2.3, M580 V1.0.

- Les variables accessibles sont fournies en fin de process par un fichier d'exportation (au format XVM) généré par EcoStruxure Control Expert.

Dans ce cas, EcoStruxure Control Expert n'a pas besoin d'être installé sur le poste serveur EcoStruxure OPC UA Server Expert.



EcoStruxure OPC UA Server Expert

### Configuration requise

EcoStruxure OPC UA Server Expert V2.0 est compatible avec les plates-formes suivantes :

- Microsoft Windows 10
- Microsoft Windows Server® 2012 R2 (1)
- Microsoft Windows Server 2016 (1).

Les plates-formes 32 bits et 64 bits sont supportées avec un minimum de 4 Go de RAM requis. Les architectures multicœurs/multiprocesseurs sont fortement recommandées pour optimiser la performance d'exploitation.

Les versions Unity Pro V13, EcoStruxure Control Expert V14 ou plus sont recommandées.

### Références

L'offre EcoStruxure OPC UA Server Expert V2.0 comprend :

- un logiciel serveur OPC UA,
- un simulateur serveur OPC UA,
- un logiciel de configuration serveur OPC UA,
- un exemple de client OPC UA,
- la documentation de mise en œuvre.

EcoStruxure OPC UA Server Expert s'interface avec les fichiers d'export de variables générés par le logiciel EcoStruxure Control Expert. Il fournit également un lien direct et dynamique avec les applications EcoStruxure Control Expert.

Le logiciel EcoStruxure OPC UA Server Expert V2.0 prend en charge un nombre illimité de symboles UAP UA (2) dans la limite des performances du serveur d'hébergement et du système d'exploitation. Les licences sont disponibles pour un serveur, 10 serveurs ou 100 serveurs.

#### EcoStruxure OPC UA Server Expert V2.0

Désignation	Type de licence	Référence
<b>Licence papier</b>		
EcoStruxure OPC UA Server Expert	1 station	<a href="#">OFSUASCZZSPMZZ</a>
	10 stations	<a href="#">OFSUASCZZTPMZZ</a>
	100 stations	<a href="#">OFSUASCZZEPMZZ</a>
<b>Licence par e-mail</b>		
EcoStruxure OPC UA Server Expert	1 station	<a href="#">OFSUASCZZSPAZZ</a> (3)
	10 stations	<a href="#">OFSUASCZZTPAZZ</a> (3)
	100 stations	<a href="#">OFSUASCZZEPAZZ</a> (3)

(1) La fonction Remote Desktop Services de Windows Server n'est pas prise en charge.

(2) "symbole" : variable, structure, tableau, etc. de l'application EcoStruxure Control Expert.

(3) Il se peut que cette référence commerciale ne soit pas encore disponible dans votre pays car elle dépend de la chaîne d'approvisionnement numérique. Contacter votre représentant local pour plus de détails.



# 5 - Logiciel serveur de données OPC : OFS (OPC Factory Server), Système d'horodatage

---

## Logiciel serveur de données OPC

### ■ OPC Factory Server

- Présentation ..... [page 5/2](#)
- Équipements et protocoles pris en charge ..... [page 5/2](#)
- Liaison redondante sur Modbus/TCP ..... [page 5/2](#)
- Ouverture ..... [page 5/2](#)
- Architecture prise en charge ..... [page 5/3](#)
- Mise en œuvre ..... [page 5/3](#)
- Fonctions ..... [page 5/4](#)
- Références ..... [page 5/5](#)

### ■ Système d'horodatage

- Présentation ..... [page 5/6](#)
- Avantages ..... [page 5/6](#)
- Composition d'une architecture d'horodatage ..... [page 5/6](#)
- Performance ..... [page 5/7](#)



OPC Factory Server



### Présentation

Basé sur le standard OPC (OLE for Process Control), le logiciel OFS (OPCFactoryServer) de Schneider Electric permet à des applications informatiques "clients" telles que des superviseurs/SCADA et des interfaces personnalisées d'accéder en temps réel aux données des équipements d'automatisme et de distribution électrique de Schneider Electric, connectés sur des réseaux ou des bus de terrain. Il permet aussi la communication avec des équipements tiers supportant les protocoles Modbus et Modbus/TCP.

OFS permet une communication plus simple, plus ouverte et plus transparente entre vos applications logicielles et vos équipements : autant d'atouts formant une solution d'interopérabilité totale au cœur de votre process.

Dans sa version V3.6, le serveur de données OFS intègre les spécifications supplémentaires suivantes :

- **OPC DA** (OPC Data Access)
- **Interface .NET API**
  - Support natif de la liaison redondante avec l'automate
  - Accès aux variables horodatées de l'automate ou des stations X80
  - Compatibilité de la version V3.6 avec l'environnement Wonderware WSP (compatibilité OPC DA uniquement). Pour plus de détails, consulter le site mondial d'assistance client Wonderware.

L'offre OFS V3.6 est proposée en deux versions prenant en charge le protocole OPC DA :

- **OFS Small** : serveur de données pour 1 000 items (1)
- **OFS Large** : serveur de données avec un nombre illimité d'items (1).

### Équipements et protocoles pris en charge

Le logiciel OFS est un serveur de données multi-équipements: il permet d'utiliser simultanément plusieurs protocoles de communication, et fournit aux applications clientes un ensemble de services d'accès aux items d'automatisme : local ou distant, par adresse physique ou par symbole.

**Équipements pris en charge :**

- Automates Modicon Quantum, Premium, M340, M580, Micro, Compact et Momentum
- Automates Schneider Electric TSX Série 7 et April Série 1000
- Équipements Modbus série connectés via des passerelles Schneider Electric : gammes TSXETG10●●, EGX●●●, etc.
- Équipements Uni-Telway série connectés via des passerelles Schneider Electric (TSXETG1010).

**Réseaux et protocoles pris en charge :**

- Modbus : Modbus série, Modbus Plus, Modbus/TCP
- X-Way/Uni-TE : Uni-Telway, Fipway, ISAWay, PCIway.

### Liaison redondante sur Modbus/TCP

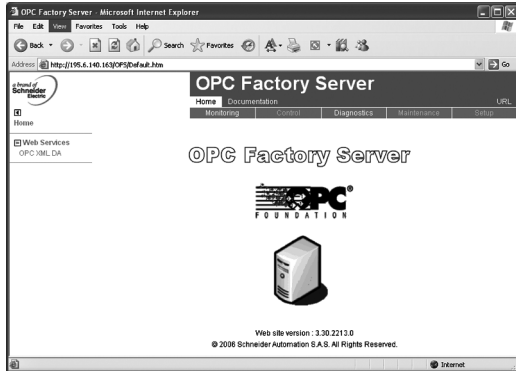
OFS V3.6 intègre le support natif pour une liaison redondante avec l'automate afin d'optimiser la disponibilité du système sans impacter l'application SCADA. En cas de défaut de communication, OFS permute automatiquement du chemin de communication principal au chemin redondant.

### Ouverture

Le développement d'interfaces spécialisées est plus simple avec le logiciel OFS V3.6 qui s'adresse particulièrement à deux types d'utilisateurs :

- Les **utilisateurs finaux** qui souhaitent soit interfacier leur applications de supervision ou d'interfaces homme/machine avec des équipements Schneider Electric, soit développer des applications sur PC (écrans de supervision, tables Excel, etc.) devant accéder à des données d'automatismes.
- Les **fournisseurs de logiciels d'automatisme et d'informatique industrielle** (supervision, interfaces homme/machine, etc.) souhaitant développer dans leurs produits de base une interface client OPC pouvant accéder aux données des équipements Schneider Electric via le serveur OFS.

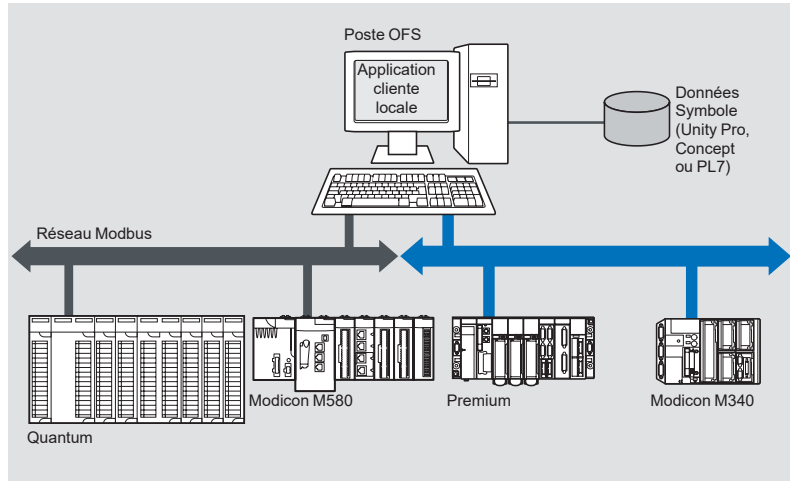
(1) "item" : variable, structure, tableau, etc. dans l'application Unity Pro.



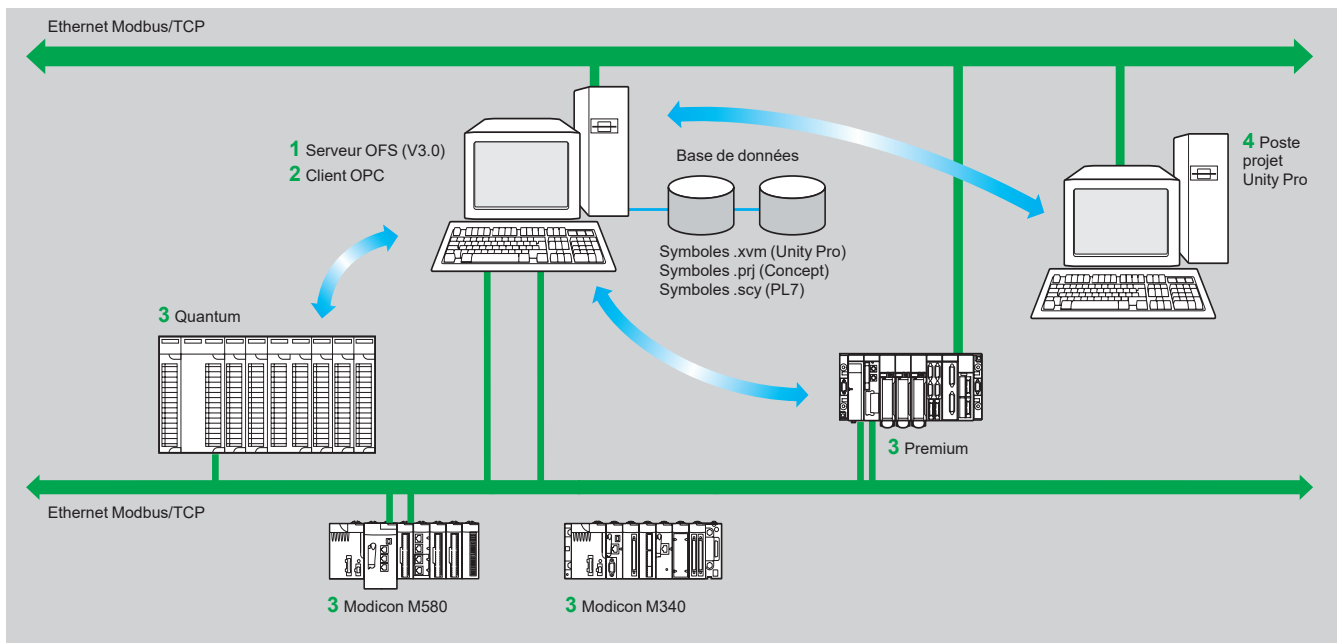
OPC Factory Server : page d'accueil

### Architecture prise en charge

Suite à l'abandon de la technologie DCOM par Microsoft, le serveur OFS ne permet désormais qu'un mode d'accès purement local, l'application cliente et le serveur OFS étant sur le même poste PC.



### Mise en œuvre



5

Le serveur OFS **1** est au cœur des échanges de données. Il est responsable de la cohérence des variables échangées entre le client OPC **2** et l'automate **3**, de trois manières différentes à partir d'un référentiel de symboles (ou de variables) :

- Soit le référentiel de variables est le projet Unity Pro **4** ou bien le projet Concept. Dans les 2 cas, les logiciels Unity Pro ou Concept doivent être installés sur le poste serveur OFS.
- Soit le référentiel de variables est un fichier d'export (SCY pour PL7, XVM pour Unity Pro). Dans les 2 cas, les logiciels PL7 ou Unity Pro ne sont pas requis.
- Soit le référentiel de variables est l'automate lui-même. Dans ce cas, ni le logiciel Unity Pro, ni le fichier d'export ne sont requis. Il n'est pas applicable aux automates Momentum et TSX Micro. Dans le cas où une incohérence est détectée (suite à une modification en ligne du programme automate, par exemple), OFS se resynchronise automatiquement en tâche de fond sans rupture de communication entre l'automate et le client OPC.

Cette fonctionnalité nécessite au minimum les versions suivantes :

- OFS V3.35
- Unity Pro V6.0
- Automates Modicon M340 V2.3, M580 V1.0, Premium V2.9 et Quantum V3.0.

**Fonctions****Développement des applications clients**

Le logiciel OFS offre 4 types d'interfaces :

**■ Interface OLE Automation (OPC-DA)**

Cette interface s'adresse plus particulièrement aux utilisateurs finaux et permet de développer des applications clients OPC en Visual Basic en Visual Basic sous Excel et en C++.

**■ Interface OLE Custom (OPC-DA)**

Cette interface est utilisée en priorité par les fournisseurs de produits d'automatisme ou d'informatique industrielle et permet de développer des applications en C++ afin d'accéder au serveur OPC du logiciel OFS. Elle s'adresse plus particulièrement aux experts en développement informatique désireux d'intégrer l'application client dans leurs produits de base. Cette interface est la plus performante en terme de temps d'accès aux données contenues dans le serveur OPC. Sa mise en œuvre nécessite une bonne connaissance de la programmation en C++.

**■ Interface OPC .NET API wrapper**

La compatibilité Microsoft .NET du serveur de données OFS permet à un client OPC .NET d'accéder en natif aux items du serveur OFS via un réseau intranet, procurant ainsi une plus grande interopérabilité avec les environnements natifs .NET.

*Nota : dans ce cas, la communication entre le client OPC .NET et le serveur OFS est réalisée par la couche DCOM (ou COM en configuration locale) via le protocole OPC-DA.*



OPC Factory Server

### Références

Le logiciel OFS V3.6 est destiné aux terminaux PC (configuration minimale : processeur Pentium 566 MHz, 128 Mo de mémoire RAM) équipés du système d'exploitation Windows® 7 (32 bits ou 64 bits) ou Windows 8 (32 bits ou 64 bits).

L'offre OFS V3.6 comprend :

- un logiciel serveur OPC,
- un simulateur du serveur OPC (pour le débogage de l'application en l'absence d'automate),
- un logiciel de configuration du serveur OFS,
- un exemple de client OPC pour le paramétrage des applications,
- une documentation de paramétrage sur DVD-ROM,
- une documentation de référence sur les solutions de type système d'horodatage,
- un outil de dimensionnement et d'aide à la configuration des solutions de type système d'horodatage.

Le logiciel, fourni sur DVD-ROM, fonctionne de manière autonome sur PC. Il s'interface avec les fichiers d'export de variables générés par les logiciels PL7, ProWORX, Concept et Unity Pro. Il fournit également un lien direct et dynamique avec les applications Unity Pro et Concept.

Le logiciel OFS V3.6 est disponible en deux versions :

- **Version Small TLXCDS●OFS36**
  - 1 000 items au maximum (1)
  - Protocole pris en charge : OPC DA
  - Licences monoposte et site de 10 postes
- **Version Large TLXCDL●OFS36**
  - Nombre illimité d'items (1)
  - Protocole pris en charge : OPC DA
  - Licences monoposte et site de 10 et 200 postes.

OPC Factory Server V3.6 Small			
Désignation	Type de licence	Référence	Masse kg/lb
Logiciel OPC Factory Server V3.6 Small	Monoposte	<a href="#">TLXCDSUOFS36</a>	–
	10 postes	<a href="#">TLXCDSSTOFS36</a>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 000 items au maximum (1)</li> <li>■ Protocoles pris en charge : OPC DA et OPC UA</li> </ul>			
OPC Factory Server V3.6 Large			
Description	Type de licence	Référence	Masse kg/lb
Logiciel OPC Factory Server V3.6 Large	Monoposte	<a href="#">TLXCDLUOFS36</a>	–
	10 postes	<a href="#">TLXCDLTOFS36</a>	–
	200 postes	<a href="#">TLXCDFOFS36</a>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre illimité d'items (1)</li> <li>■ Protocoles pris en charge : OPC DA, OPC XML-DA et OPC UA</li> </ul>			
Mises à jour pour OPC Factory Server V3.6			
Désignation		Référence	Masse kg/lb
Mise à jour pour OPC Factory Server V3.6 Small		<a href="#">TLXCUPDSOFS</a>	–
Mise à jour pour OPC Factory Server V3.6 Large		<a href="#">TLXCUPDLOFS</a>	–

(1) "item" : variable, structure, tableau, etc. de l'application Unity Pro.

#### Présentation

Le système d'horodatage est une solution complète fournissant à un SCADA une séquence d'événements horodatés à la source permettant à l'utilisateur d'analyser l'origine d'un comportement anormal dans un système automatisé.

Le SOE ("sequence of events") est affiché dans l'historique des alarmes ou dans la liste des événements pour un client comme un SCADA.

Chaque événement du SOE est un changement de valeur (transition) d'une entrée/sortie TOR détecté par un module d'horodatage.

#### Avantages

Les avantages à utiliser le système d'horodatage sont les suivants :

- Pas de programmation automate.
- Communication directe entre les modules d'horodatage et le client. Si les modules d'horodatage sont dans une station Ethernet I/O, la bande passante de la communication automate n'est pas utilisée.
- Cohérence des valeurs des entrées/sorties entre le process (modules d'horodatage) et le client.
- Cohérence préservée quel que soit le mode de fonctionnement.
- Gestion des configurations Hot Standby sur l'automate et/ou de la redondance SCADA.

#### Composition d'une architecture d'horodatage

##### Modules BMXCRA31210 et BMECRA31210

Ce module d'horodatage peut être à la source de n'importe quel signal d'entrée/sortie TOR localisé dans la station avec une résolution de 10 ms. Afin d'éviter toute perte d'événements, la totalité des événements sont stockés et maintenus dans un buffer localisé dans le produit jusqu'à ce que OFS les prenne en charge.

La synchronisation du module CRA se fait par le protocole NTP.

##### Module BMXERT1604T

Ce module comporte 16 entrées TOR qui exécutent l'horodatage sur les sorties source avec une résolution de 1 ms.

Afin d'éviter toute perte d'événements, la totalité des événements sont stockés et maintenus dans un buffer localisé dans le produit jusqu'à ce qu'OFS les prenne en charge.

Ce module peut être placé soit dans une station RIO, soit dans un rack local équipé d'un module BM•CRA31210.

La synchronisation du module CRA se fait via les standards DCF 77 ou IRIG-B.

##### OFS V3.6

OFS V3.6 permet d'accéder aux événements stockés dans les différents buffers de l'architecture et de les notifier au SCADA via le protocole standard OPC DA.

Des variables horodatées peuvent être fournies par le module BMXERT1604T, par les modules TOR montés dans les stations Modicon X80, voire par le processeur depuis Unity V10.

##### Vijeo Citect V7.3

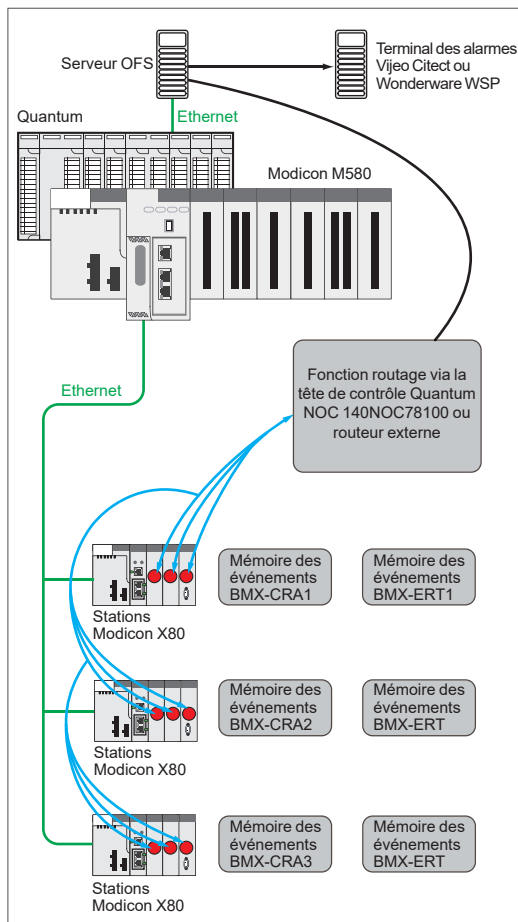
Vijeo Citect V7.3 reçoit les événements transmis par OFS et les affiche dans la SOE ou dans la liste des alarmes.

##### Wonderware WSP

Une version OFS V3.6 spécialement dédiée à la plate-forme Wonderware est disponible sur le site mondial d'assistance client Wonderware.

Le pilote OFS-WSP possède les mêmes fonctionnalités qu'OPC V3.6 Large, à l'exception des fonctionnalités suivantes :

- Sa licence d'utilisation est accordée uniquement à partir d'un environnement Wonderware. Le pilote ne peut pas être exploité en dehors d'un environnement Wonderware.
- Il contient le serveur, le simulateur, un exemple de client, un outil de configuration, un gestionnaire de configuration et un manuel utilisateur.
- Il est uniquement compatible avec le protocole OPC DA (ni avec OPC UA ni OPC XML).



Exemple d'architecture d'horodatage

## Performance

Performance	Module source d'événements	Valeur
Entre deux modules source identiques placés dans le même rack	<b>BMXERT1604T</b>	1,6 < résolution < 3,3 ms
	<b>BM•CRA31210</b>	10 ms
Entre deux entrées différentes situées dans le même module source	<b>BMXERT1604T</b>	1 ms
	<b>BM•CRA31210</b>	1 durée de cycle
Nombre maximum d'événements détectés	<b>BMXERT1604T</b>	400 événements (1)
	<b>BM•CRA31210</b>	2 048 événements (1)
Nombre maximum d'entrées/sorties et mémoire disponible	<b>BMXERT1604T</b>	16 entrées TOR sur le module
		512 événements dans le buffer interne
	<b>BM•CRA31210</b>	256 entrées/sorties TOR configurées
		4 000 événements dans le buffer interne
Nombre maximum de modules source dans une station Ethernet distante	<b>BM•CRA31210</b>	1 par station
	<b>BMXERT•••••</b>	9 par station
Nombre maximum de sources d'événements pilotées	<b>BMXERT•••••</b>	500 sources par seconde (1)

(1) Cette valeur maximale n'est pas une valeur absolue. Elle dépend de la dynamique du système global (nombre total des items scrutés et nombre d'événements générés par le système).

---

## EcoStruxure Process Expert

### ■ EcoStruxure Process Expert DCS

- Présentation, fonctions ..... [page 6/2](#)
- Bibliothèques ..... [page 6/5](#)
- Références ..... [page 6/5](#)

### ■ EcoStruxure Process Expert pour AVEVA System Platform

- Présentation, fonctions ..... [page 6/6](#)
- Références ..... [page 6/7](#)





Système de contrôle distribué EcoStruxure™ Process Expert

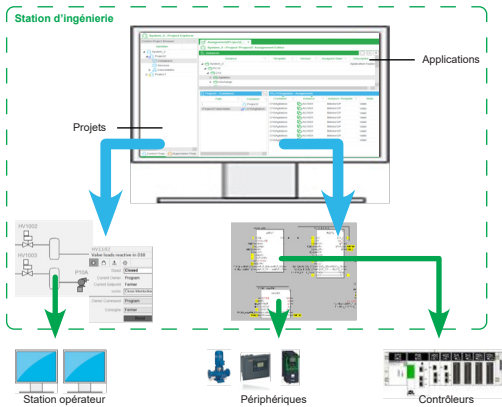
### Présentation

EcoStruxure™ Process Expert Distributed Control System (DCS) (précédemment appelé EcoStruxure Hybrid DCS) est un système d'automatisation de process pour la conception, l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure complète d'une usine durable et productive qui s'adapte agilement aux besoins du marché. Ce système logiciel permet aux utilisateurs d'atteindre la rentabilité opérationnelle dès la phase de conception afin de répondre aux exigences de production.

EcoStruxure Process Expert est une composante essentielle d'EcoStruxure™ Plant. Il constitue un environnement unique qui interconnecte et gère l'ensemble des composants de l'architecture d'automatisation :

- Bus de terrain standards
- Instrumentation
- Appareils connectés intelligents
- Contrôleurs
- Stations d'ingénierie et stations opérateur
- Gestion des alarmes.

EcoStruxure Process Expert réduit le temps d'exécution des projets et améliore la visibilité du process, la fiabilité rentable et la consommation énergétique.



Configuration unique

### Fonctionnalités

#### Ingénierie efficace et plus rapide

**Ingénierie productive**  
EcoStruxure Process Expert se compose d'un environnement multi-ingénierie innovant conçu pour améliorer l'efficacité dans toutes les phases d'ingénierie et de mise en service, accélérer le démarrage et minimiser les risques liés au projet. Cet environnement d'ingénierie évolutif est basé sur une architecture collaborative permettant à plusieurs ingénieurs de configurer un système d'automatisation de process à partir d'une configuration matérielle, de concepts de communication et de synoptiques pour la supervision.

#### Configuration unique

En tant que système axé sur les équipements, EcoStruxure Process Expert offre un point d'entrée unique pour la configuration, ce qui se traduit par une conception plus rapide, moins d'erreurs et un système cohérent et de qualité. Les données des équipements ne sont saisies qu'une seule fois et la conception du système suit le schéma de l'instrumentation de contrôle, ce qui facilite la conception, l'installation et la mise en service.

#### Répertoire central

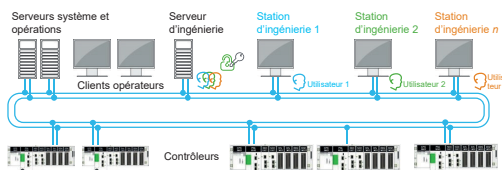
EcoStruxure Process Expert centralise la configuration complète du système dans une seule base de données globale. Ce répertoire central permet de partager des informations concernant tous les composants d'automatisme et des données d'ingénierie en temps réel entre tous les utilisateurs. Ce répertoire centralisé pour l'ensemble du système facilite l'ingénierie et la maintenance.

#### Ingénierie simultanée

Plusieurs équipes de conception peuvent travailler en parallèle lors de la phase d'ingénierie, ce qui réduit considérablement le temps et le coût de conception. EcoStruxure Process Expert permet une ingénierie simultanée sur le même système avec une gestion de la cohérence. Le mécanisme transparent de "check-in/check-out" permet d'optimiser la conception de l'ingénierie et de partager en temps réel l'ensemble des tâches effectuées entre les différentes stations d'ingénierie.

#### Suivi complet des modifications

EcoStruxure Process Expert offre la traçabilité de l'ingénierie et le contrôle des révisions en enregistrant toutes les modifications de configuration du système. Cette fonction aide à prendre en charge la vérification des modifications pour assurer la conformité aux exigences des industries réglementées.



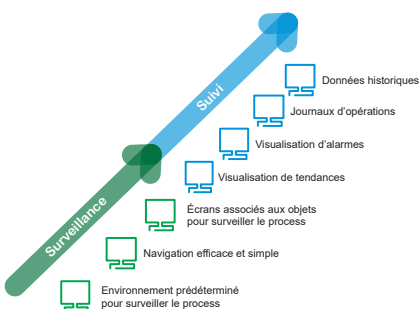
Ingénierie simultanée

Message	Date	Time	Message	Name	St.	Cluster	Equipment	Item	User/Name
Cluster_1	27/08/2018	14:25:37	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	ON	Cluster_PC101731.Wire...	ChannelFa...	System	
MBAT512	27/08/2018	14:25:37	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	ON	Cluster_PC101020.Lewel...	ChannelFa...	System	
MBAT518	27/08/2018	14:25:37	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	ON	Cluster_PC101020.Lewel...	ChannelFa...	System	
MBCOMPACTNOK	27/08/2018	14:32:07	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	OFF	Cluster_PC101731.Wire...	ChannelFa...	System	
MBMARTERACTIC	27/08/2018	14:32:07	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	OFF	Cluster_PC101020.Lewel...	ChannelFa...	System	
MBMAD150	27/08/2018	14:32:07	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	OFF	Cluster_PC101020.Lewel...	ChannelFa...	System	
PROSIMPlant_INT	27/08/2018	13:47:00	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	ON	Cluster_PC101731.Wire...	ChannelFa...	System	
PC101	27/08/2018	13:47:00	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	ON	Cluster_PC101020.Lewel...	ChannelFa...	System	
Emergency	27/08/2018	13:47:00	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	OFF	Cluster_PC101731.Wire...	ChannelFa...	System	
PROACTCT1_010	27/08/2018	13:47:00	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	OFF	Cluster_PC101020.Lewel...	ChannelFa...	System	
T11	27/08/2018	13:47:00	US1101_Diagnot_ChannelFa...	US1101_Diagnot_C...	OFF	Cluster_PC101020.Lewel...	ChannelFa...	System	

Cheminement de l'information



Modèle axé sur les équipements



Opérations améliorées avec environnement basé sur la connaissance situationnelle



Graphiques à haute fidélité

### Fonctionnalités (suite)

#### Système d'automatisation orienté objet

##### ■ Automatisation axée sur la standardisation

EcoStruxure Process Expert fournit un modèle d'objet d'automatisation complet pour standardiser dans leur ensemble l'usine et l'entreprise. Le recours à des bibliothèques prêtes à l'emploi pour les applications de process permet d'établir des normes, réduisant ainsi le temps d'ingénierie, les besoins en formation des opérateurs et les tâches de maintenance.

Une approche en mode objet ouvert permet de réduire les coûts de projet et d'exploitation et favorise la cohérence et la qualité. L'ouverture de la plate-forme d'automatisation permet également d'intégrer les normes du client dans les équipements de l'application. Ces normes sont créées une seule fois sous forme de modèles qui peuvent être réutilisés de manière cohérente dans l'usine et à travers les multiples sites de l'entreprise.

Le modèle représente l'équipement physique, contenant tous les différents aspects de l'équipement : logique de contrôle, représentation graphique, acquisition de données, alarmes, tendances, sécurité du système, contrôle d'accès, interfaces externes, etc.

##### ■ Gains de temps

- Configuration centralisée et uniforme du logiciel et du matériel sur l'ensemble de la plate-forme
- Base de données globale avec concept de configuration unique
- Modèles d'application préconfigurés, testés et validés pour simplifier la configuration des équipements
- Réutilisation de modèles d'application existants pour simplifier la duplication d'équipements.

#### Exploitation de l'usine à un niveau de performance optimal

##### ■ Environnement prédéfini basé sur des concepts de connaissance situationnelle

La conception de l'environnement opérationnel basée sur une connaissance situationnelle permet d'identifier, de traiter et d'analyser les informations critiques concernant l'état de l'automatisme.

EcoStruxure Process Expert offre une interface cohérente pour le contrôle et l'exploitation avec une vue en temps réel du process. Le système fournit aux opérateurs tous les services et données nécessaires pour prendre les bonnes décisions au bon moment.

##### ■ Surveillance aisée du process

La configuration de l'espace de travail de l'opérateur, constitué de menus, sous-menus contextuels et bannières, lui permet d'accéder facilement aux données. Le codage couleur des niveaux de criticité des alarmes et la capacité de filtrage des équipements aide et accélère l'analyse et la prise de décision de l'opérateur.

Les opérateurs utilisent des écrans pour interagir avec les équipements, offrant :

- une interface utilisateur pour que les opérateurs puissent surveiller les équipements, la visibilité sur les interverrouillages manquants qui causent les problèmes détectés,
- des données d'état et autres informations relatives aux équipements,
- les paramètres associés aux équipements (ex. PID).

# Logiciels

## EcoStruxure Process Expert

Système de contrôle distribué pour concevoir, exploiter et maintenir une usine entière

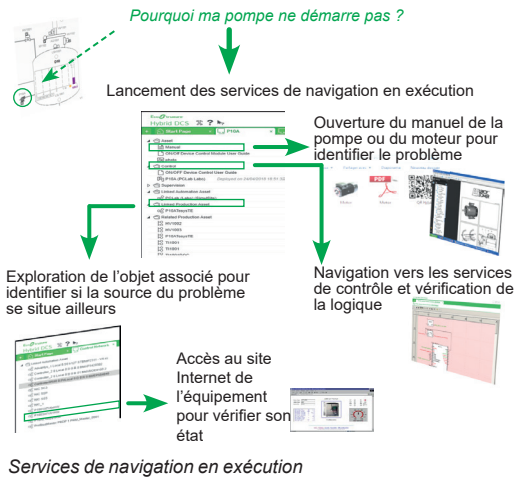
### Fonctionnalités (suite)

#### Responsabilisation des opérateurs

##### ■ Digitalisation des opérations

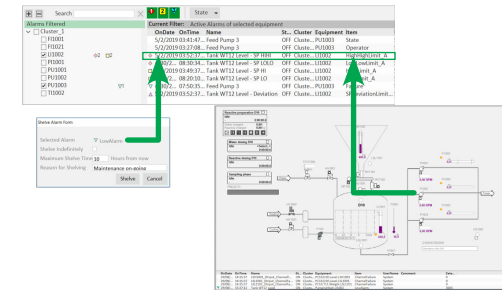
Avec EcoStruxure Process Expert, la personne idoine reçoit l'information idoine au bon moment. Les données sont accessibles en temps réel quel que soit l'équipement concerné du système. Cela inclut le dispositif de contrôle fonctionnant dans les contrôleurs, la documentation, l'historique d'événements, la gestion des équipements et les liens Internet.

Le diagnostic avancé avec services de navigation est un service natif fourni par les objets EcoStruxure Process Expert pendant l'exécution. Ces services de diagnostic permettent à l'utilisateur d'accéder à différents points de vue pour chaque équipement, y compris le suivi de la logique de contrôle, la documentation, la localisation topologique, les alarmes et les tendances. Ce service innovant réduit le temps de mise en service et les temps d'arrêt en identifiant rapidement la cause des problèmes détectés.

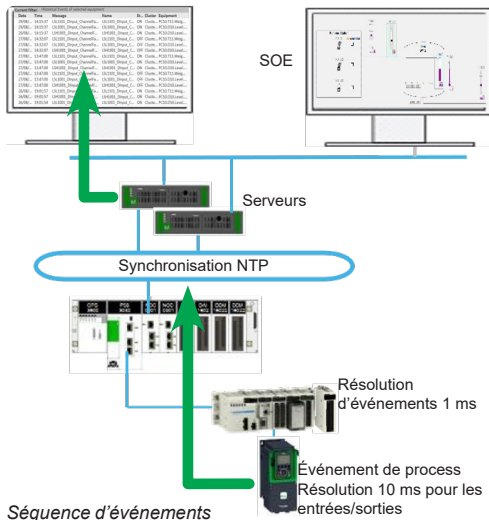


##### ■ Gestion des alarmes

Une gestion efficace des alarmes permet aux opérateurs de faire la distinction entre les alarmes critiques et les alarmes de routine et de prendre les mesures correctives à temps, réduisant ainsi les temps d'arrêt de production. La configuration de l'espace de travail permet aux utilisateurs de visualiser d'un coup d'œil les données relatives aux alarmes et le système d'alarme EcoStruxure Process Expert fournit des informations détaillées sur l'état de l'équipement. Grâce à la navigation basée sur les alarmes, ces dernières peuvent être filtrées en fonction de la hiérarchie et de la criticité des équipements, permettant à l'opérateur de zoomer facilement sur une zone spécifique de l'usine.



Gestion avancée de alarmes



##### ■ Suivi de l'activité dans le système

Le journal des opérations permet à un responsable d'usine de suivre toutes les commandes effectuées par un opérateur. Les différents types d'informations enregistrées sont les suivants :

- Modification des valeurs de process
- Contournement des conditions d'interverrouillage
- Activités de l'utilisateur comme :
  - réarmement manuel suite à la détection d'une panne,
  - consignation ou simulation d'un appareil,
  - changement de mode de commande, de mode opérateur à programme ou vice versa.

6

# Logiciels

## EcoStruxure Process Expert

Système de contrôle distribué pour concevoir,  
exploiter et maintenir une usine entière

### Bibliothèques

#### Bibliothèques de process EcoStruxure Process Expert

EcoStruxure Process Expert offre des bibliothèques de process réutilisables, spécifiquement conçues pour réduire les coûts d'ingénierie, les risques et les délais d'exploitation. Ces bibliothèques, testées, validées et documentées, intègrent un savoir-faire accumulé pendant des années à fournir des solutions aux industries hybrides.

Les bibliothèques de process sont conçues pour fournir les composants nécessaires à l'ingénierie du process d'automatisation lui-même. Elles permettent, en outre, l'intégration d'équipements Schneider Electric et tiers via différents protocoles ouverts. Les objets de l'infrastructure d'automatisation étendent cette fonctionnalité au-delà de la couche d'automatisation traditionnelle en intégrant des produits connectés intelligents et des applications logicielles dans les outils de contrôle. Le concept de l'IIoT devient donc réalité dans le système de contrôle distribué.

#### Bibliothèques hybrides spécifiques à l'industrie

Outre la bibliothèque de process générale, EcoStruxure Process Expert fournit un ensemble de bibliothèques prêtes à l'emploi pour des industries hybrides spécifiques comme le traitement de l'eau et des eaux usées, le ciment, les mines et l'agroalimentaire.

#### Bibliothèques prêtes à l'emploi pour la gestion énergétique et le contrôle de process

EcoStruxure Process Expert propose des bibliothèques dédiées à la gestion de la puissance et de l'énergie et au contrôle de process avancé. Elles peuvent être associées à la bibliothèque générale et aux bibliothèques spécifiques pour l'élaboration d'applications uniformes.

La bibliothèque pour la gestion énergétique permet le pilotage et le mesurage d'objets électriques et non électriques associés au process. L'agrégation de l'énergie (eau, air, gaz, électricité et vapeur) à chaque niveau fournit aux utilisateurs des informations sur la consommation énergétique.

La bibliothèque dédiée au contrôle de puissance basse tension (LVPC) offre la possibilité de surveiller la situation énergétique sur les circuits de puissance basse tension d'une usine et de conserver l'énergie disponible pour les charges les plus critiques en délestant les moins critiques.

La bibliothèque de contrôle de process avancé cible la surveillance et le contrôle de process complexes, par exemple un four, dans l'usine.

### Références

- Pour les licences EcoStruxure Process Expert, consulter le guide de choix EcoStruxure Process Expert disponible sur [www.se.com](http://www.se.com).
- Pour toute assistance concernant la sélection du système de contrôle, consulter notre centre de contact clients.

## Logiciels

### EcoStruxure Process Expert pour AVEVA System Platform

Système intégré d'automatisation de process basé sur les contrôleurs Modicon et AVEVA System Platform



EcoStruxure Process Expert pour AVEVA System Platform

#### Présentation

EcoStruxure™ Process Expert pour AVEVA System Platform est un système intégré d'automatisation permettant de gérer la totalité du cycle de vie d'un système de contrôle moderne basé sur les contrôleurs Modicon et AVEVA System Platform. Ce système intégré d'automatisation permet aux utilisateurs d'atteindre une rentabilité opérationnelle dès la phase de conception afin de répondre aux exigences actuelles de production.

Le système intégré d'automatisation EcoStruxure Process Expert réduit les efforts d'ingénierie et améliore la rentabilité opérationnelle, la maintenance et la performance de l'usine. Il offre une plate-forme d'automatisation orientée objet, axée sur les équipements, pour le déploiement de normes à l'échelle du système au sein d'un écosystème numérique.

#### Fonctionnalités

##### Outil d'ingénierie à haute performance

L'environnement d'ingénierie se compose d'une architecture serveur/client collaborative et évolutive qui permet à plusieurs ingénieurs de travailler en simultané pour configurer un système d'automatisation à partir des stratégies de configuration, de communication et de contrôle. Ce système orienté objet et axé sur les équipements assure l'excellence en ingénierie grâce à la réutilisation de standards et à l'application de stratégies de contrôle pour aider à garantir la cohérence à travers les multiples contrôleurs et systèmes de contrôle de process multi-sites.

##### Bibliothèque générique d'automatisation de process prête à l'emploi et basée sur la connaissance situationnelle

Les bibliothèques génériques prêtes à l'emploi contiennent des modèles prédéfinis flexibles, extensibles, configurables et personnalisables pour les applications de process courantes. On y trouve un ensemble de ressources d'automatisation standardisées qui ont été vérifiées, validées, documentées et sont prêtes à l'usage pour réduire les coûts d'ingénierie et faciliter le déploiement des sites.

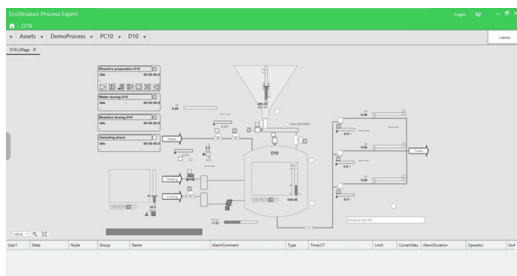
Ces modèles peuvent être configurés pour répondre aux exigences des clients sans aucune programmation supplémentaire. Ils offrent des capacités de mappage/liaison de dernière minute, de contrôle d'accès et de simulation afin de réduire les délais de commercialisation et minimiser les risques associés aux projets.

Les facettes de supervision intègrent des concepts de connaissance en situation, ainsi qu'une gestion avancée des alarmes et des données historiques afin de booster l'efficacité de l'opérateur. La fourniture de données de production qui en découle garantit que les bonnes décisions sont prises au bon moment.

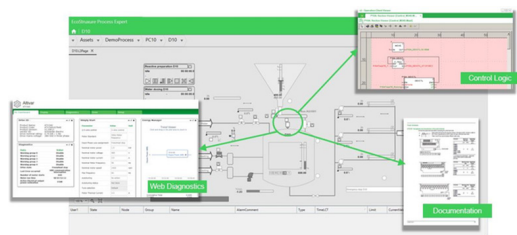
##### Navigation globale

La navigation globale intelligente permet de digitaliser l'exploitation de l'usine et de responsabiliser les équipes. Le diagnostic du système donne aux opérateurs la bonne information sur n'importe quel équipement. Les opérateurs peuvent accéder en temps réel aux données comme le suivi de la logique de contrôle, les procédures de maintenance, la documentation et la gestion des équipements afin de contextualiser les ressources de l'usine.

La navigation globale fournit également aux opérateurs des références croisées en temps réel qui codifient les connaissances du process dans le système, contribuant ainsi à l'exploitation et à la maintenance efficaces du site et à un diagnostic et une résolution plus rapides des problèmes détectés.



Interface opérateur basée sur la connaissance situationnelle

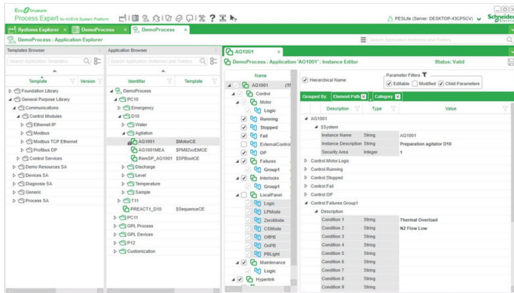


Services de navigation en exécution

# Logiciels

## EcoStruxure Process Expert pour AVEVA System Platform

Système intégré d'automatisation de process basé sur  
les contrôleurs Modicon et AVEVA System Platform



Intégration transparente avec AVEVA System Platform

### Fonctionnalités (suite)

#### Intégration transparente avec AVEVA System Platform

Ce système orienté objet offre une solution verticale en intégrant le contrôle et la supervision dans un seul paramètre de configuration :

- Génération automatique du modèle d'usine
- Génération automatique des objets applicatifs
- Génération automatique des paramètres d'équipement (identifiants, descriptions, conditions d'interverrouillage et de panne, gammes, unités physiques, adresses, etc.), ce qui évite les doublons et les erreurs de configuration et augmente l'efficacité et la cohérence du système de contrôle
- Services de cycle de vie avec gestion des modifications, propagation des modifications et mises à jour des équipements.

L'intégration avec AVEVA System Platform donne accès à l'Unified Operations Center.

### Références

- Pour les licences EcoStruxure Process Expert, consulter le guide de choix EcoStruxure Process Expert pour AVEVA System Platform disponible sur [www.se.com](http://www.se.com).
- Pour toute assistance concernant la sélection du système de contrôle, consulter notre centre de contact clients.

---

## Index des références

- Index des références ..... [page 7/2](#)

<b>#</b>			
110XCA28202	2/9		
<b>B</b>			
BMXXCAUSBH018	1/1		
BMXXCAUSBH045	1/1		
<b>C</b>			
CEXADM CZZEPAZZ	1/31	CEXUMNCZTPAZZ	1/31
CEXADM CZZEPBZZ	1/31	CEXUMNCZTPBZZ	1/31
CEXADM CZZGPAZZ	1/31	CEXUMNFZXSPAZZ	1/31
CEXADM CZZGPBZZ	1/31	CEXUPDCZLSPAZZ	1/27
CEXADM CZZSPAZZ	1/31	CEXUPDCZLGPAZZ	1/27
CEXADM CZZTPAZZ	1/31	CEXUPDCZLTPAZZ	1/27
CEXADM CZZTPBZZ	1/31	CEXUPDCZSSPAZZ	1/26
CEXADM FZZSPAZZ	1/31	CEXUPDCZSGPAZZ	1/26
CEXADSCZZEPAZZ	1/1	CEXUPDCZSTPAZZ	1/26
CEXADSCZZEPBZZ	1/1	CEXUPDCZXEPAZZ	1/28
CEXADSCZZGPAZZ	1/1	CEXUPDCZXEPBZZ	1/28
CEXADSCZZGPBZZ	1/1	CEXUPDCZXGPAZZ	1/28
CEXADSCZZSPAZZ	1/1	CEXUPDCZXGPBZZ	1/28
CEXADSCZZTPAZZ	1/1	CEXUPDCZXSPAZZ	1/28
CEXADSCZZTPBZZ	1/1	CEXUPDCZTPAZZ	1/28
CEXSPMCZXEPAZZ	1/30	CEXUPDCZTPBZZ	1/28
CEXSPMCZXEPBZZ	1/30	CEXUPGCZLGPAZZ	1/27
CEXSPMCZXGPAZZ	1/30	CEXUPGCZLSPAZZ	1/27
CEXSPMCZXGPBZZ	1/30	CEXUPGCZLTPAZZ	1/27
CEXSPMCZXSPAZZ	1/30	CEXUPGCZXEPBZZ	1/29
CEXSPMCZTPAZZ	1/30	CEXUPGCZXGPAZZ	1/29
CEXSPMCZTPBZZ	1/30	CEXUPGCZXSPAZZ	1/29
CEXSPMEZXEPBZZ	1/30	CEXUPGCZTPAZZ	1/29
CEXSPMFZXSPAZZ	1/30	CEXUPGCZTPBZZ	1/29
CEXSPUCZLGPAZZ	1/27	CEXUPNCZLGPAZZ	1/27
CEXSPUCZLSPAZZ	1/27	CEXUPNCZLTPAZZ	1/27
CEXSPUCZLTPAZZ	1/27	CEXUPNCZSGPAZZ	1/26
CEXSPUCZSGPAZZ	1/26	CEXUPNCZSTPAZZ	1/26
CEXSPUCZSSPAZZ	1/26	CEXUPNCZXEPAZZ	1/29
CEXSPUCZSTPAZZ	1/26	CEXUPNCZXEPBZZ	1/29
CEXSPUCZXEPAZZ	1/28	CEXUPNCZXGPAZZ	1/29
CEXSPUCZXEPBZZ	1/28	CEXUPNCZTPAZZ	1/29
CEXSPUCZXGPAZZ	1/28	CEXUPNCZTPBZZ	1/29
CEXSPUCZXGPBZZ	1/28	CEXUSFCZXEPBZZ	1/32
CEXSPUCZXSPAZZ	1/28	CEXUSFCZXGPBZZ	1/32
CEXSPUCZTPAZZ	1/28	CEXUSFCZTPBZZ	1/32
CEXSPUCZTPBZZ	1/28	CEXUSPCZXEPAZZ	1/30
CEXUADCZXEPAZZ	1/31	CEXUSPCZXEPBZZ	1/30
CEXUADCZXEPBZZ	1/31	CEXUSPCZXGPAZZ	1/30
CEXUADCZXGPAZZ	1/31	CEXUSPCZXGPBZZ	1/30
CEXUADCZXGPBZZ	1/31	CEXUSPCZXSPAZZ	1/30
CEXUADCZXSPAZZ	1/31	CEXUSPCZTPAZZ	1/30
CEXUADCZTPAZZ	1/31	CEXUSPCZTPBZZ	1/30
CEXUADCZTPBZZ	1/31	<b>E</b>	
CEXUADFZXSPAZZ	1/31	EUSAGACZZSPAZZ	2/21
CEXUASCZZEPAZZ	1/1	EUSFZCCZZSPAZZ	2/21
CEXUASCZZGPAZZ	1/1	EUSHVACZZSPAZZ	2/21
CEXUASCZZSPAZZ	1/1	EUSMCNCZGPEZZ	2/15
CEXUASCZZTPAZZ	1/1	EUSMCNCZSPEZZ	2/15
CEXUMDEZXEPBZZ	1/30	EUSMCNCZTPEZZ	2/15
CEXUMDFZXSPAZZ	1/30	EUSMPCCZZSPAZZ	2/21
CEXUMFCZXEPBZZ	1/31	<b>O</b>	
CEXUMFCZXGPBZZ	1/31	OFSUASCZZEPAZZ	4/5
CEXUMFCZTPBZZ	1/31	OFSUASCZZEPMZZ	4/5
CEXUMNCZXEPAZZ	1/31	OFSUASCZSSPAZZ	4/5
CEXUMNCZXEPBZZ	1/31	OFSUASCZSPMZZ	4/5
CEXUMNCZXGPAZZ	1/31	OFSUASCZZTPAZZ	4/5
		OFSUASCZZTPMZZ	4/5
		<b>S</b>	
		SR2CBL06	1/1
		STBXCA4002	1/1
		<b>T</b>	
		TLXCDLFOFS36	5/5
		TLXCDLTOFS36	5/5
		TLXC DLUOFS36	5/5
		TLXC DSTOFS36	5/5
		TLXC DSUOFS36	5/5
		TLXC DUPDLOFS	5/5
		TLXC DUPDSOFS	5/5
		<b>U</b>	
		UNYDFFXZZSPA80	2/9
		UNYDFXZSPA80	2/9
		UNYSPUFUCD80	2/5
		UNYXCAUSB033	1/1



# mySchneider, votre expérience numérique personnalisée

Accédez à une expérience en ligne tout-en-un et personnalisée, et bénéficiez de services, de ressources et d'outils professionnels adaptés pour soutenir efficacement vos opérations commerciales.

- **Efficacité** : en quelques clics, trouvez toutes les informations et l'assistance dont vous avez besoin pour mener à bien votre travail.
- **Simplicité** : utilisez un identifiant unique pour accéder à l'ensemble des services commerciaux, au même endroit, disponibles 24 h/24 et 7 j/7. Vous n'avez plus besoin de vous connecter à plusieurs plateformes.
- **Personnalisation** : bénéficiez de contenus, d'outils et de services adaptés à votre activité et personnalisez votre page d'accueil en fonction de vos préférences.

## Regardez les tutoriels vidéos



### Gestion des commandes

- > [Créez une demande de devis depuis mySchneider](#)
- > [Gérez vos commandes depuis mySchneider](#)
- > [Suivez vos commandes](#) (video en anglais)



### Information sur le produit

- > [Rester à jour sur le statut de mes produits](#) (video en anglais)



### Assistance

- > [Accédez à vos demandes de support sur mySchneider !](#)
- > [Bénéficiez d'un support technique](#)



### Formation

- > [Accéder aux formations dédiées à mon activité](#) (video en anglais)

[Créer votre compte](#)

Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Mentions légales

Les informations fournies dans ce catalogue consistent dans une description de l'offre de Produits, solutions et services de Schneider Electric (« Offre ») incluant les spécifications techniques et caractéristiques relatives à la performance de cette Offre.

Le contenu de ce catalogue est sujet à révision à tout moment et sans préavis en raison des progrès continus de la méthodologie, de la conception et de la fabrication.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité pour tous dommages découlant de ou en relation avec (i) toute information contenue dans ce catalogue qui ne serait pas conforme avec ou dépasserait les spécifications techniques de l'Offre, ou (ii) toute erreur contenue dans ce catalogue, ou (iii) toute utilisation, acte ou omission se fondant sur toute information contenue ou mentionnée dans ce catalogue.

SCHNEIDER ELECTRIC N'OFFRE AUCUNE GARANTIE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT - EXPRESSE OU IMPLICITE - QUANT A L'ADEQUATION DES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE CATALOGUE AINSI QUE DES PRODUITS ET SERVICES AUXQUELS ELLES S'APPLIQUENT, AUX EXIGENCES, ATTENTES OU OBJECTIFS DE TOUTE PERSONNE LES UTILISANT.

La marque Schneider Electric et toutes les marques commerciales de Schneider Electric et de ses filiales mentionnées dans ce catalogue sont la propriété de Schneider Electric ou de ses filiales. Toutes les autres marques sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Ce catalogue et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis pour information uniquement. Ce catalogue ne peut être reproduit ou transmis en tout ou en partie, sous quelque forme, par quelque moyen (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre) et à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

L'ensemble des droits de propriété intellectuelle et autres droits privatifs attachés au contenu de ce catalogue (y compris, mais sans s'y limiter, les logiciels, audio, vidéo, texte et photographies) appartient à Schneider Electric ou à ses propriétaires concédants de licence. Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce catalogue à l'exception toutefois du droit non-exclusif et personnel, pour le consulter tel quel.

Life Is On



En savoir plus sur nos produits visiter notre site  
[www.se.com](http://www.se.com)

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques générales sur les fonctions et la performance des produits auxquels il se réfère. Le présent document ne peut être utilisé pour déterminer l'aptitude ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques et n'est pas destiné à se substituer à cette détermination. Il appartient à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser, sous sa propre responsabilité, l'analyse de risques complète et appropriée, d'évaluer et tester les produits dans le contexte de leur application ou utilisation spécifique. Ni la société Schneider Electric Industries SAS, ni aucune de ses filiales ou sociétés dans lesquelles elle détient une participation, ne peut être tenue pour responsable de la mauvaise utilisation de l'information contenue dans le présent document.

Création : Schneider Electric  
Photos : Schneider Electric

**Schneider Electric Industries SAS**

Siège social  
35 rue Joseph Monier - CS 30323  
F-92500 Rueil-Malmaison Cedex  
France

MKTED2140504FR  
Novembre 2024 - V11.0