

# SIEMENS

## SIMATIC

### Systeme de controle de procedés PCS 7 Lisezmoi CFC V9.0 SP4 (en ligne)

Lisezmoi

Note relative à la sécurité

1

Vue d'ensemble

2

Instructions d'installation

3

Instructions d'utilisation

4

## Mentions légales

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

|   |
|---|
|  <b>DANGER</b> |
|---|

|  |
|--|
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>entraîne</b> la mort ou des blessures graves. |
|--|

|  |
|--|
|  <b>ATTENTION</b> |
|--|

|  |
|--|
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> la mort ou des blessures graves. |
|--|

|   |
|---|
|  <b>PRUDENCE</b> |
|---|

|   |
|---|
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères. |
|---|

|                  |
|------------------|
| <b>IMPORTANT</b> |
|------------------|

|   |
|---|
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel. |
|---|

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

### Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

|  |
|--|
|  <b>ATTENTION</b> |
|--|

|   |
|---|
| Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes. |
|---|

### Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par © sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

# Sommaire

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Note relative à la sécurité .....</b>                                  | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Vue d'ensemble .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b>Instructions d'installation.....</b>                                   | <b>9</b>  |
| 3.1      | Contenu de la livraison.....  | 9         |
| 3.2      | Conditions matérielles requises .....                                     | 10        |
| 3.3      | Conditions logicielles requises .....                                     | 10        |
| 3.4      | Installation et désinstallation .....                                     | 11        |
| <b>4</b> | <b>Instructions d'utilisation.....</b>                                    | <b>13</b> |
| 4.1      | Nouveautés et changements par rapport aux versions précédentes.....       | 13        |
| 4.2      | Remarques sur la configuration et le fonctionnement.....                  | 17        |
| 4.2.1    | Migration à d'autres versions CFC .....                                   | 17        |
| 4.2.2    | Généralités sur CFC .....   | 18        |
| 4.2.3    | CFC pour S7 .....   | 22        |
| 4.2.4    | Instances SFC dans CFC .....  | 23        |
| 4.2.5    | Copie avec écrasement des diagrammes SFC.....                             | 23        |
| 4.2.6    | Utilisation de la fonction "Chargement sélectif" après une migration..... | 23        |
| 4.2.7    | Actions technologiques - Notions de base et définition des termes.....    | 24        |
| 4.3      | Remarques relatives à la documentation.....                               | 25        |



## Note relative à la sécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, systèmes, machines et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire de mettre en œuvre - et de maintenir en permanence - un concept de sécurité industrielle global et de pointe. Les produits et solutions de Siemens constituent une partie de ce concept.

Il incombe aux clients d'empêcher tout accès non autorisé à ses installations, systèmes, machines et réseaux. Ces systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où cela est nécessaire et seulement si des mesures de protection adéquates (ex: pare-feu et/ou segmentation du réseau) ont été prises.

Pour plus d'informations sur les mesures de protection pouvant être mises en œuvre dans le domaine de la sécurité industrielle, rendez-vous sur <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens recommande vivement d'effectuer des mises à jour dès que celles-ci sont disponibles et d'utiliser la dernière version des produits. L'utilisation de versions qui ne sont plus prises en charge et la non-application des dernières mises à jour peut augmenter le risque de cybermenaces pour nos clients.

Pour être informé des mises à jour produit, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Security à l'adresse suivante:  
<https://www.siemens.com/industrialsecurity>



## Vue d'ensemble

Les remarques dans ce fichier ont priorité sur celles contenues dans d'autres documents.

Veillez lire attentivement ces instructions, car elles contiennent des informations importantes pour l'installation et l'utilisation de Continuous Function Chart (CFC).

**Vous trouverez des informations importantes au chapitre "Instructions d'utilisation".**





# Instructions d'installation

Les instructions d'installation contiennent des informations importantes dont vous avez besoin pour installer le logiciel "CFC pour SIMATIC S7". Veuillez lire ces instructions avant l'installation.

Cette version est exécutable sous les systèmes d'exploitation suivants :

- MS Windows 7 Professional avec SP1 (64 bit) (version anglaise de Windows uniquement)
- MS Windows 7 Ultimate avec SP1 (64 bit)
- MS Windows 7 Enterprise avec SP1 (64 bit)
- MS Windows 10 Pro (64 bit)
- MS Windows 10 Enterprise 2015 LTSC (64 bit)
- MS Windows Server 2008 R2 Standard Edition avec SP1 (64 bit)
- MS Windows Server 2012 R2 Standard Edition (64 bit) (en tant que "Windows Server 2012 R2 Standard avec mise à jour" ou comprenant KB2919355 "Mise à jour Windows Server 2012 R2")
- MS Windows Server 2016 Standard Edition (64 bit)
- Uniquement sous PCS 7 :
  - MS Windows 7 Ultimate / Enterprise avec SP1 (32 bit)

## 3.1 Contenu de la livraison

Vous pouvez télécharger CFC V9.0 SP4 du site Industry Online Support :

Lien Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/>)

### Engineering System Collection

Outre le téléchargement individuel mentionné ci-dessus, vous pouvez télécharger les fichiers relatifs au système d'ingénierie (ES) grâce à la collection "Engineering System Collection".

La collection "Engineering System Collection" met à disposition les produits de système d'ingénierie du Service Pack ES actuel. Cette collection fournit un ensemble de mesures d'amélioration de la qualité à installer pour les produits ES inclus.

Vous trouverez la collection "Engineering System Collection" pour le système d'ingénierie V9.0 Service Pack 4 au paragraphe des mises à jour logicielles "PCS 7 Software Updates" > "PCS 7 V9.0 SP3" sur la page Web suivante :

Lien Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/63481413>)

## 3.2 Conditions matérielles requises

Le logiciel CFC est utilisable sous SIMATIC PCS 7 ou SIMATIC STEP 7.

Il ne peut donc être mis en œuvre que sur des appareils satisfaisant aux conditions matérielles des logiciels concernés.

## 3.3 Conditions logicielles requises

### Environnement d'exécution

Le logiciel CFC est une application 32 bits qui requiert l'un des systèmes d'exploitation cités précédemment.

Le logiciel CFC est un logiciel optionnel. Pour utiliser le logiciel CFC, vous avez également besoin des logiciels suivants sur votre console de programmation ou sur votre PC :

- Logiciel de base STEP 7 V5.6 ou version supérieure
- IEA-PO V9.0 SP4

---

### Remarque

**Le produit SCL Compiler n'est plus nécessaire à partir de CFC V6.1 SP1 inclus.**

Le setup du logiciel CFC installe la version appropriée de la fonctionnalité SCL Compiler requise (aucune clé de licence SCL n'est nécessaire).

Si une version de SCL Compiler antérieure à V5.3 SP1 inclus était installée sur le PC et que SCL a été désinstallé, il faut réinstaller le logiciel CFC. Dans le cas contraire, aucune compilation ne sera possible dans CFC, car la fonction SCL sera introuvable.

Si une version V5.1.x de SCL Compiler est installée sur le PC, vous devez réinstaller SCL Compiler en cas de désinstallation de CFC car, sinon, les sources SCL ne seront plus affichées dans SIMATIC Manager.

---

Vous avez besoin d'un lecteur de fichiers PDF compatible avec PDF 1.x pour lire les fichiers PDF fournis.

### Besoins en mémoire

CFC occupe environ 90 Mo d'espace mémoire sur votre disque dur.

### Certificats pour les applications SIMATIC

Les applications SIMATIC de Siemens présentent une signature numérique qui garantit leur fiabilité et leur authenticité.

Lors de l'exécution de ces applications, la validité des certificats correspondants est également contrôlée.

Des erreurs ou des dépassements de temps peuvent survenir dans les installations industrielles sans accès à Internet lors de ce contrôle.

Veuillez tenir compte des indications et des recommandations contenues dans les FAQ sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/87057037>).

## 3.4 Installation et désinstallation

### Installation de CFC

Vous pouvez installer CFC 9.0 SP4 sur une version existante de CFC.

CFC ne peut être installé qu'après l'installation complète de STEP 7. Le programme d'installation installe automatiquement CFC sur le lecteur où se trouve le logiciel STEP 7.

Vous êtes guidé tout au long de l'installation de CFC que vous lancez en double-cliquant sur le programme d'installation SETUP.EXE dans l'explorateur MS Windows.

### Clé de licence CFC

Pour pouvoir utiliser CFC, vous devez transférer la clé de licence (droit d'utilisation) de la clé USB des clés de licence dans l'ordinateur.

S'il n'est pas possible d'installer la clé de licence pendant le setup, poursuivez le setup sans installer la clé de licence. Redémarrez ensuite l'ordinateur et installez la clé de licence au moyen de l'option "**Simatic > License Management > Automation License Manager**" du menu Démarrer.

Les instructions du fichier Lisezmoi de STEP 7 s'appliquent également à la clé de licence.

### Désinstallation de CFC

---

#### Remarque

Les produits logiciels doivent être désinstallés conformément à la procédure MS Windows.

Vous devez donc désinstaller votre pack logiciel dans le panneau de configuration de Windows. Sous Windows 7 par exemple, ouvrez **Programmes > Programmes et fonctionnalités** dans le panneau de configuration et sélectionnez votre pack logiciel en vue de le désinstaller. C'est la seule manière de désinstaller des logiciels sous Windows.

---

Il est possible que des fichiers générés dynamiquement subsistent lors de la désinstallation de CFC. Dans ce cas, l'utilitaire de désinstallation vous en informe par le message "Some elements could not be removed. You should manually remove items related to the application.". Vous pouvez supprimer ces fichiers créés dynamiquement, mais ce n'est pas obligatoire.



# Instructions d'utilisation

Ces informations prévalent sur celles contenues dans les manuels et l'aide en ligne.

## 4.1 Nouveautés et changements par rapport aux versions précédentes

### Nouveautés dans CFC

#### V9.0 SP4

La version V9.0 SP4 présente les améliorations et modifications suivantes par rapport à la version V9.0 SP3 précédente :

- Vous pouvez maintenant utiliser un onglet unique (boîte de dialogue "Propriétés pour Bloc/Diagramme", onglet "Paramétrages synchronisation de type") pour mettre à 1/à 0 les paramètres "Rose" et d'autres attributs d'un paramètre de bloc à exclure de la synchronisation de type. L'option "Ignorer lors de la synchronisation de type" a été supprimée de la boîte de dialogue "Propriétés pour Connecteur".  
Vous trouverez des informations supplémentaires dans le manuel ou l'aide en ligne "CFC pour SIMATIC S7", au paragraphe "Boîte de dialogue "Propriétés pour Bloc/Diagramme", onglet "Paramétrages synchronisation de type".

#### 4.1 Nouveautés et changements par rapport aux versions précédentes

### V9.0 SP3

La version V9.0 SP3 présente les améliorations et modifications suivantes par rapport à la version V9.0 SP2 précédente :

- Nouveau champ pour l'affectation de signal dans l'éditeur technologique :  
L'éditeur technologique contient le nouveau champ "Affectation" pour l'attribut "Signal" des signaux/paramètres (CV) des modules de commande.  
L'entrée d'un bloc de traitement de signal (bloc de voie) est affectée au signal du bloc technologique. Cette affectation de signal permet de détecter le bloc de traitement de signal lorsqu'il n'existe aucune connexion directe entre le bloc de traitement de signal et le bloc technologique.  
Vous trouverez des informations supplémentaires dans le manuel ou l'aide en ligne "CFC pour SIMATIC S7", au paragraphe "Attributs et valeurs d'attribut d'un module de commande" et au paragraphe "Variante 4" sous "Traitement des signaux matériels pour les modules de commande".
- Nouvel onglet "Paramétrages synchronisation de type" :  
La boîte de dialogue "Propriétés pour Bloc/Diagramme" comporte un nouvel onglet "Paramétrages synchronisation de type". Dans cet onglet, vous pouvez sélectionner divers attributs d'un connecteur de bloc à exclure de la synchronisation du type technologique (synchronisation de type).  
Vous trouverez des informations supplémentaires dans le manuel ou l'aide en ligne "CFC pour SIMATIC S7", au paragraphe "Boîte de dialogue "Propriétés pour Bloc/Diagramme", onglet "Paramétrages synchronisation de type".

### V9.0 SP2

La version V9.0 SP2 présente les améliorations et modifications suivantes par rapport à la version V9.0 SP1 précédente :

- Commande de menu et bouton "Éviter les temps morts implicites"  
Si une rétroaction est détectée lors d'une nouvelle connexion dans le diagramme CFC, l'ordre d'exécution des blocs est automatiquement corrigé afin d'éviter cette rétroaction et les temps morts qui en résultent.  
Cette correction automatique peut être activée ou désactivée avec le nouveau bouton ou la commande de menu servant à éviter les temps morts implicites. Cette fonction est désactivée par défaut.  
Il n'y a plus d'avertissement dans le journal lors de la compilation.  
Vous trouverez des informations supplémentaires dans le manuel ou l'aide en ligne "CFC pour SIMATIC S7", au paragraphe "Signalisation de rétroaction dans le traitement des signaux (temps mort)".
- Nouvelle option "Ignorer lors de la synchronisation de type"  
Une nouvelle option qui permet de ne pas prendre en compte la valeur de paramètre pour la synchronisation de type lors de la synchronisation du modèle correspondant a été ajoutée.  
Vous trouverez des informations supplémentaires dans le manuel ou l'aide en ligne "CFC pour SIMATIC S7", au paragraphe "Boîte de dialogue "Propriétés pour Connecteur".
- L'utilisation simultanée d'une bibliothèque complémentaire (add-on library) avec la bibliothèque Basis Library est prise en charge par le biais d'un switch XML.

## V9.0 SP1

La version V9.0 SP1 présente les améliorations et modifications suivantes par rapport à la version V9.0 précédente :

- **Journalisation**  
Les fonctions de journalisation lors du chargement ont été étendues.  
Dans la boîte de dialogue "Journaux", le bouton "Archive" permet d'ouvrir une boîte de dialogue de sélection et d'affichage des fichiers journaux contenant des informations détaillées sur la procédure de chargement.  
En plus des fichiers journaux existants, les informations sur le chargement peuvent désormais également être enregistrées au format XML. Ces fichiers XML contenant les informations sur les modifications chargées peuvent être comparés le cas échéant dans VXM.
- **Nouveaux attributs dans les objets technologiques**  
Les attributs "Valeur d'échelle inférieure" et "Valeur d'échelle supérieure" ont été ajoutés pour des objets technologiques, tels que les modules de commande. Ces attributs sont modifiables dans le type d'objet technologique et ne sont pertinents que pour les signaux analogiques (signaux d'entrée et de sortie).

---

### Remarque

Vous trouverez des informations supplémentaires sur ces améliorations et modifications dans le manuel ou l'aide en ligne "CFC pour SIMATIC S7", aux paragraphes suivants :

- "Journal des modifications et journal ES"
  - "Attributs et valeurs d'attribut d'un module de commande"
- 

## V9.0

La version V9.0 présente les améliorations et modifications suivantes par rapport à la version V8.2 SP1 précédente :

- **Configuration technologique**  
Pour la configuration technologique, une phase d'équipement "EPH" (equipment phase) permettant de commander plusieurs modules d'équipement subordonnés est désormais disponible. Dans ce cas, les modules d'équipement (EM) subordonnés ne sont plus alloués de manière fixe, mais demandés durant l'exécution, alloués, puis de nouveau libérés. Lors du couplage à SIMATIC BATCH, la phase d'équipement est le partenaire d'affectation du côté commande du processus.

## V8.2 SP1

La version V8.2 SP1 présente les améliorations et modifications suivantes par rapport à la version V8.2 précédente :

- Nouveaux attributs
  - Les attributs "Acquittement individuel", "Avec acquittement", "Déclenchement d'action", "Secteur OS" et "Identificateur Batch" ont été ajoutés pour l'objet "Message" des modules de commande.
  - L'attribut "Version" a été ajouté pour les modules de commande et les modules d'équipement.

Ces nouveaux attributs participent à l'échange de données entre PCS 7 et COMOS.

- Temps de retard dans le traitement des signaux d'une connexion  
Un temps de retard dans le traitement des signaux d'une connexion est détecté et s'affiche au niveau de la connexion dans le diagramme CFC. Lors de la compilation, un avertissement apparaît dans le journal.
- Échange de données avec COMOS par format XML  
Lors de l'exportation dans un fichier XML, il est désormais possible d'exporter des objets technologiques sélectionnés avec la nouvelle commande de menu "Exporter les objets sélectionnés dans XML".

---

### Remarque

Vous trouverez des informations supplémentaires sur ces améliorations et modifications dans le manuel ou l'aide en ligne "CFC pour SIMATIC S7", aux paragraphes suivants :

- "Attributs et valeurs d'attribut d'un module de commande"
  - "Représentation de connexions"
  - "Échange de données avec COMOS par format XML"
-



## V8.2

La version V8.2 présente les améliorations et modifications suivantes par rapport à la version V8.1.1 précédente :

- Gestion des groupes d'exécution orientée diagramme pour les blocs de diagrammes CFC  
Dans un diagramme CFC qui est intégré dans la gestion de groupes d'exécution orientée diagramme, les blocs font automatiquement l'objet d'une gestion orientée diagramme dans des groupes d'exécution propres. Cela signifie que les blocs de ce diagramme CFC sont organisés en unités d'exécution qui sont affectées de manière fixe à ce diagramme CFC. Si des blocs F sont aussi utilisés dans ce diagramme CFC, un groupe d'exécution est également créé pour les blocs F du diagramme, en plus du groupe d'exécution créé automatiquement pour les blocs dans le programme standard.
- "Actualisation de type en RUN" en cas de modification des valeurs par défaut dans l'interface des blocs/types de bloc  
Lors de modifications des valeurs par défaut au niveau de l'interface d'un bloc/type de bloc, ce bloc peut être chargé avec l'actualisation de type en RUN. L'état de fonctionnement STOP de la CPU n'est plus requis.  
La synchronisation de type pour les modules de commande types (CMT) avec composants F, c'est-à-dire les programmes avec des blocs de sécurité provenant de la bibliothèque F, est prise en charge.

---

### Remarque

Vous trouverez des informations supplémentaires sur ces améliorations et modifications dans le manuel ou l'aide en ligne "CFC pour SIMATIC S7", aux paragraphes suivants :

- "Gestion des groupes d'exécution orientée diagramme pour les blocs de diagrammes CFC"
  - "Actualisation des types avec une CPU 410-5H PA"
- 

## 4.2 Remarques sur la configuration et le fonctionnement

### 4.2.1 Migration à d'autres versions CFC

#### Migration à d'autres versions CFC

Les données créées avec des versions antérieures de CFC peuvent continuer à être traitées comme suit avec CFC V9.x :

- Les données des anciennes versions de CFC peuvent être lues et affichées avec CFC V9.x.
- Un traitement entraîne, au premier accès en écriture, une conversion des données (après demande de confirmation) pour chaque dossier Diagrammes, de sorte à assurer la compatibilité.

## 4.2 Remarques sur la configuration et le fonctionnement

Remarques générales sur la compatibilité :

- Une "rétroconversion" des données de la version V9 à d'anciennes versions n'est pas possible.
- Vous ne pouvez pas éditer, avec des versions plus anciennes de CFC, des données créées avec des versions plus récentes de CFC.
- Après la mise à niveau d'une ancienne version CFC, différents blocs fonctionnels sont remplacés par de nouvelles versions dans le programme. Les anciens blocs sont conservés dans le dossier Blocs et peuvent être supprimés avec la commande Outils > Types de bloc > Supprimer.

### Utilisation de modules d'équipement (EM) et de phases d'équipement (EPH) à partir de la version 9.0 et migration

En cas d'utilisation de la version PCS 7 V9.0, il est recommandé d'une manière générale d'effectuer une mise à niveau à la version PCS 7 V9.0 SP1.

Les restrictions suivantes s'appliquent :

#### **PCS 7-ES V9.0 :**

Dans un multiprojet migré avec des types SFC dans le programme et dans la bibliothèque du projet, une commande opérationnelle de modules d'équipement (EM) par des phases d'équipement (EPH) NE peut PAS être établie !

Pour remédier à cette situation, générez à nouveau la bibliothèque du projet et générez-y également un type SFC. La fonctionnalité sera alors utilisable comme décrit dans la documentation.

#### **PCS 7-ES V9.0 SP1 :**

Les modules d'équipement (EM) et les phases d'équipement (EPH) créés dans la version 9.0 peuvent être utilisés et étendus dans la version 9.0 SP1.

Si des types SFC existants issus de projets **antérieurs** à la version 9.0 doivent être utilisés dans des modules d'équipement (EM) et des phases d'équipement (EPH) à partir de la version 9.0, une migration de ces types SFC dans le nouveau système runtime de la bibliothèque (V9.0) n'est actuellement possible que par copie des types SFC du programme dans la bibliothèque puis en sens contraire.

## 4.2.2 Généralités sur CFC

### **Une importation XML requiert un dossier "Déclarations globales"**

Assurez-vous qu'il existe un dossier "Déclarations globales" dans le projet cible lors d'une importation XML

ou d'un transfert de données avec MIS.

### **Commandes et états dans les actions et conditions technologiques pour la comparaison en ligne/hors ligne**

Dans le contexte de la programmation de type SFC avec utilisation de commandes et d'états dans les actions

et conditions technologiques, la comparaison en ligne/hors ligne ne peut pas encore être utilisée de manière fiable lors du chargement

dans le système d'automatisation. L'affichage peut indiquer des différences qui ne sont pas vraisemblables.

#### **Utilisation des commandes et des états**

Si des commandes ou des états sont utilisés dans un projet après que des modifications ont été apportées, il faut effectuer une compilation complète et un chargement complet.

Pour plus d'informations, voir les actualités techniques dans Industry Online Support sur la page Web suivante :

Lien Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109765887>)

Dans le tableau des composants système, tenez compte des indications dans la colonne "Readme/Note" pour ce composant/cette version.

#### **Affectation de signal et fonction "Synchroniser les types technologiques"**

En cas d'utilisation de l'affectation de signal, une connexion CFC existante est remplacée par une connexion textuelle lors de l'exécution de la fonction "Synchroniser les types technologiques" à l'entrée affectée. Cette connexion textuelle peut être fermée avec la fonction "Fermer les connexions textuelles".

#### **Position d'insertion dans les groupes d'exécution après la copie de blocs**

Si l'option "Gestion des groupes d'exécution orientée diagramme" est activée, les blocs d'un diagramme CFC font automatiquement l'objet d'une gestion orientée diagramme dans des groupes d'exécution propres.

Lors de la copie de blocs, les blocs copiés sont insérés à la fin du groupe d'exécution correspondant.

Après la copie, vérifiez si la position d'insertion des blocs copiés dans le groupe d'exécution correspond bien à la séquence voulue.

#### **Position d'insertion dans l'OB d'alarme cyclique après la copie de diagrammes CFC**

Lors de la copie de diagrammes CFC, les diagrammes CFC copiés sont insérés à la fin de l'OB d'alarme cyclique correspondant.

Après la copie, vérifiez si la position d'insertion des diagrammes CFC copiés dans l'OB d'alarme cyclique correspond bien à la séquence voulue.

#### **Maintien de la capacité de la synchronisation de type en RUN**

Complément à la rubrique "Actualisation des types avec une CPU 410-5H PA" dans la documentation "CFC pour SIMATIC S7" :

## 4.2 Remarques sur la configuration et le fonctionnement

L'actualisation de type en RUN n'est plus possible lorsque la modification suivante a été effectuée sur un bloc :

- Le nom d'une entrée avec message configuré a été modifié ("Message Event ID").

Après cette modification, seul un chargement à l'état de fonctionnement STOP est possible.

### Gestion des majuscules/minuscules pour les objets CFC

CFC à partir de la version V8.1 tient encore compte de la casse pour les blocs et instances de types de bloc à l'intérieur des diagrammes, c'est-à-dire que vous pouvez créer des blocs de même nom qui se distinguent uniquement par la casse.

Nous vous recommandons toutefois de renoncer à cette possibilité car, au cas où vous utiliseriez également WinCC, il est impossible de distinguer les blocs de même nom dans WinCC.

### Remarque sur le message du compilateur SCL lors de la génération d'un bloc FC

Si des modules d'équipements (EM) sont commandés par des phases d'équipement (EPH) dans le programme, il peut arriver que le compilateur SCL signale une fonction non définie lors de la génération d'un bloc FC.

L'absence du bloc FC249 (@SFC\_DT2UT) dans le dossier Blocs de programme peut en être la cause.

Solution :

Copiez le bloc FC249 (@SFC\_DT2UT) de la bibliothèque SFC et collez-le dans le dossier Blocs de programme. Si l'absence de ce bloc était à l'origine du message SCL, la compilation du programme se fera maintenant sans erreur.

### Message "Le code existe déjà" lors de la conversion d'anciens projets dans CFC à partir de la version V8.1

Ce message apparaît si votre projet contient des types de bloc qui se distinguent uniquement par la casse. Vous devez procéder à la correction dans la version précédente. Une conversion n'est possible qu'une fois cette correction effectuée.

### Différences dans la protection de la CPU

- Dans le mode Test de CFC, les accès en écriture sont également autorisés dans la position RUN du commutateur à clé.
- Si la protection par mot de passe est activée, il n'est pas possible d'accéder à la CPU sans connaître le mot de passe, indépendamment du niveau de protection.

### Remarques sur les connexions inter-AS

- Des modifications ont été apportées au code dans le bloc système IK\_SEND avec la version 7.1.1. Si vous mettez votre projet à niveau directement de la version V7.1, vous pouvez appliquer cette version plus récente du bloc système IK\_SEND à votre programme en procédant comme suit :
  - Ouvrez la bibliothèque CFC dans SIMATIC Manager et sélectionnez la FC155 (IK\_SEND) dans le dossier des blocs du programme S7 "IK".
  - Exécutez la fonction "Outils > Diagrammes > Actualisation des types de bloc", puis sélectionnez tous les projets utilisant des connexions inter-AS dans la boîte de dialogue suivante.

### Remarque sur les connexions textuelles dans les programmes F

Si vous exécutez la fonction "Fermer les connexions textuelles", les connexions textuelles vers des blocs F éventuellement ouvertes sont fermées sans demande du mot de passe F.

### Remarque sur les modules de commande et les modules de commande types

Si un projet ou une bibliothèque est supprimé du multiprojet, les modules de commande et les modules de commande types associés ne peuvent plus être édités.

Lors de la création d'un module de commande par copie d'un module de commande type, il est possible que la période d'échantillonnage du module de commande soit modifiée. C'est toujours le cas si l'affectation par défaut de l'alarme cyclique et de la période d'échantillonnage a été modifiée dans la bibliothèque et/ou dans le projet cible (par exemple, si c'est le bloc d'organisation OB 36 qui présente la période d'échantillonnage de 100 ms au lieu du bloc OB 35). Dans cette version, l'affectation au bloc d'organisation et non la période d'échantillonnage est conservée lors de la copie. Dans de tels cas, vérifiez si le module de commande copié présente la période d'échantillonnage souhaitée et corrigez-la le cas échéant.

La période d'échantillonnage d'un module de commande type généré à partir d'un point de mesure type est toujours de 100 ms dans cette version, quelle que soit l'alarme cyclique dans laquelle sont insérés les blocs du point de mesure type. Vérifiez si le module de commande type généré possède la période d'échantillonnage souhaitée et corrigez-la le cas échéant.

Les modules de commande types ne contenant aucun bloc ne peuvent pas être utilisés comme modèles de copie dans les projets.

Lors de la configuration de modules de commande et de modules de commande types, évitez l'utilisation de variables de commande imbriquées si vous souhaitez échanger des données avec COMOS et Advanced ES. Les variables de commande imbriquées ne sont pas prises en charge dans COMOS et Advanced ES et peuvent causer des problèmes dans ces produits.

### Nombre d'objets sélectionnés pour la synchronisation type-instance

Lors de la synchronisation type-instance d'objets technologiques, il peut arriver dans de rares cas, après la sélection des objets et le démarrage de la comparaison, que la lecture des objets sélectionnés soit interrompue et que la comparaison ne soit pas exécutée.

Dans ce cas, il est recommandé de répartir les objets pour lesquels une comparaison est souhaitée sur plusieurs cycles de comparaison.

### Connexions inter-projet de paramètre CM à paramètre CM

Les connexions inter-projet de paramètre CM à paramètre CM dans un multiprojet sont rejetées au niveau technologique. En effet, seules les connexions inter-CPU entre paramètres CM à l'intérieur d'un projet sont autorisées au niveau technologique.

Le principe permettant d'obtenir une connexion inter-projet entre paramètres CM à l'aide d'une configuration différente est décrit ci-dessous.

1. Créez une connexion d'une sortie technologique de "AS01" à la "référence variable de bloc" de l'entrée technologique de "AS02".
2. Sélectionnez "AS02" puis la commande de menu "Outils => Types technologiques => Fermer les références aux variables de blocs".

### Remarque sur l'utilisation de cartes mémoire lors du chargement d'un programme S7

Notez qu'après le chargement d'un programme S7 dans une carte mémoire (via SIMATIC Manager, menu "Système cible > Écrire sur la carte mémoire..."), les blocs ne peuvent pas être visualisés dans le mode Test de CFC. Lors de la connexion des connecteurs, un message d'erreur signalant que le connecteur ne peut pas être visualisé apparaît. Pour remédier à cela, chargez également le programme dans S7-PLCSIM ou une CPU de test via CFC. Vous pouvez alors utiliser le mode test comme d'habitude.

## 4.2.3 CFC pour S7

### Création de types de bloc

Si des blocs sont créés en tant que FC (par exemple, avec LIST/SCL) pour une utilisation ultérieure dans des diagrammes CFC, seule l'écriture est possible sur les sorties de bloc (VAR\_OUTPUT) dans ces FC. La lecture de sorties de bloc équivaudra à l'utilisation de valeurs non définies.

Si d'anciennes valeurs doivent être conservées au-delà du cycle, il faut utiliser des paramètres d'entrée/sortie (VAR\_INOUT) ou bien écrire le bloc en tant que FB.

### La bibliothèque de blocs "CFC Library" est écrasée par la nouvelle version

La bibliothèque de blocs "CFC Library" existante est écrasée par la nouvelle version lors de l'installation. Si vous voulez conserver l'ancienne bibliothèque, vous devez la copier avant l'installation.

#### 4.2.4 Instances SFC dans CFC

Lors d'une connexion a posteriori des valeurs auxiliaires de messages librement programmables à l'instance SFC (AUX\_PR\_04 ... 10), il faut faire passer la CPU du mode Arrêt à Marche après une compilation et un chargement des modifications afin que la modification prenne effet et que les valeurs auxiliaires de messages s'affichent dans WinCC. Il est également possible d'effectuer un chargement complet.

#### 4.2.5 Copie avec écrasement des diagrammes SFC

Si vous souhaitez, lors de la copie inter-projet d'un diagramme SFC avec insertion et écrasement, que les propriétés d'exécution du diagramme SFC présent à l'origine dans le projet cible soient conservées, il faut copier le diagramme SFC individuellement.

Si le diagramme SFC n'est pas copié individuellement mais conjointement avec d'autres diagrammes SFC et/ou CFC, la position d'insertion des diagrammes SFC copiés doit être vérifiée et, le cas échéant, modifiée manuellement dans le projet cible.

#### 4.2.6 Utilisation de la fonction "Chargement sélectif" après une migration

Il est recommandé d'activer l'option "Insertion orientée diagramme" dans la boîte de dialogue "Propriétés pour Dossier Diagrammes" pour utiliser la fonction "Chargement sélectif".

Or, si l'option "Insertion orientée diagramme" est activée après une migration à la version CFC actuelle, de nombreuses dépendances s'affichent au premier lancement de la fonction "Chargement sélectif", car les diagrammes chargés dans la CPU ne sont pas encore convertis à l'insertion orientée diagramme.

Nous recommandons donc la procédure suivante :

1. Migration des diagrammes CFC  
Pour convertir les diagrammes CFC existants à "l'insertion orientée diagramme", sélectionnez la commande "Diagrammes > Gestion des groupes d'exécution orientée diagramme" dans le menu contextuel du dossier Diagrammes.
2. Contrôle des groupes d'exécution  
Des groupes d'exécution vides et non gérés peuvent apparaître dans l'OB 1 et l'OB 100 lors de la migration. Vous devez les supprimer dans l'éditeur d'exécution avec la commande de menu "Édition > Supprimer les groupes d'exécution vides", car un code chargeable est également généré pour ces groupes d'exécution vides.
3. Chargement des modifications de tous les diagrammes CFC

Le nombre de dépendances affichées sera alors réduit lors de la première exécution de la fonction "Chargement sélectif" après la migration.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur la fonction "Chargement sélectif" et sur l'option "Insertion orientée diagramme" dans le manuel ou l'aide en ligne "CFC pour SIMATIC S7", au paragraphe "Chargement sélectif de diagrammes individuels".

## 4.2.7 Actions technologiques - Notions de base et définition des termes

### Vue d'ensemble

La programmation d'étapes ainsi que le pré-traitement ou le post-traitement peuvent s'effectuer simplement et rapidement dans un seul langage technologique.

Des éléments de langage, comme des actions, fonctions, commandes technologiques, etc., ont été introduits à cette fin, l'exécution conditionnelle des commandes étant également possible avec l'instruction IF.

Comme une étape, une commande peut être librement programmée par l'utilisateur à l'aide d'instructions dans les onglets "Initialisation", "Traitement" et "Fin". Une commande ou une séquence de commandes sera donc désignée par la suite par le terme "sous-étape". Les commandes qui doivent être utilisées durant le pré-traitement ou le post-traitement ne doivent contenir d'instructions que dans un seul onglet : soit l'onglet "Initialisation", soit l'onglet "Traitement".

Comportement du système exécutif SFC du point de vue de l'utilisateur :

- La programmation habituelle d'une étape dans les onglets "Initialisation", "Traitement" et "Fin" est toujours prise en charge. Si l'on ajoute également une action technologique, les commandes contenues dans les différents onglets sont exécutées avant la programmation habituelle dans la phase "Initialisation", "Traitement" ou "Fin" respective en fonction des onglets programmés.
- Une commande ou une séquence de commandes peut être considérée comme une sous-étape et constitue la représentation abstraite d'une opération atomique. Autrement dit, tous les onglets programmés sont pris en compte et exécutés dans leur intégralité par le système exécutif.
- Dans le cas de commandes ou de séquences de commandes conditionnelles, le système exécutif gère une instruction IF avec une condition et une branche THEN ou une branche ELSE, le cas échéant.
- Les instructions IF imbriquées sont prises en charge jusqu'à une profondeur d'imbrication maximale de sept niveaux. Remarque : l'élément de langage STATEMENT\_LIST est également pris en compte dans le calcul de la profondeur d'imbrication (référez-vous à l'information produit Mises à jour du logiciel SIMATIC PCS 7 V9.0 SP2 UpdateCollection03 : l'autorisation pour l'utilisation d'instructions IF imbriquées en mode productif n'a pas encore été émise).
- La condition de l'instruction IF est évaluée de manière préventive dans chaque cycle immédiatement avant l'exécution de la sous-étape (commande ou séquence de commandes).
- Si la condition de l'instruction IF est remplie (= TRUE), la sous-étape sous la branche THEN est considérée par le système exécutif comme devant être exécutée. Les instructions correspondantes des commandes contenues dans la branche THEN sont exécutées par le système exécutif dans ce cycle et les cycles suivants en fonction des onglets programmés.
- Si la condition de l'instruction IF n'est pas remplie (= FALSE), la sous-étape sous la branche ELSE – si elle existe – est considérée par le système exécutif comme devant être exécutée. Les instructions correspondantes des commandes contenues dans la branche ELSE sont exécutées par le système exécutif dans ce cycle et les cycles suivants en fonction des onglets programmés.



- Si le résultat du calcul de la condition de l'instruction IF change (de TRUE à FALSE ou inversement) dans un cycle, la branche THEN et la branche ELSE, si elle existe, seront exécutées l'une après l'autre. Le changement du résultat de calcul de la condition entraîne en outre l'exécution des instructions dans l'onglet "Fin" de la sous-étape (commande ou séquence de commandes) concernée de la branche THEN ou de la branche ELSE.
- Pour les commandes conditionnelles également, les instructions des onglets sont toujours exécutées l'une après l'autre dans des cycles séparés et jamais simultanément. Le passage à l'étape suivante ou un passage de la branche THEN à la branche ELSE est retardé jusqu'à ce que les instructions de la sous-étape (commande ou séquence de commandes) concernée soient toutes exécutées.
- Si la condition de transition est remplie, toutes les instructions de l'onglet "Fin" sont exécutées au cours de la transition d'étape, même dans le cas de commandes conditionnelles.
- L'utilisation de commandes conditionnelles (à l'aide d'éléments de langage IF, IF\_ELSE) dans les étapes nécessite plus de mémoire de travail (mémoire de code) qu'une programmation habituelle avec des branches OU.  
Il faut veiller à prendre en compte l'augmentation des besoins en mémoire dans ces cas lors du calcul des réserves. Il faut tout particulièrement garder à disposition des réserves suffisantes pour les extensions de programme.

## 4.3 Remarques relatives à la documentation

Toute la documentation sur CFC est disponible par le biais de l'aide en ligne. Elle comprend aussi bien les "notions de base" concernant toutes les fonctions que des informations spécifiques sur le contexte opérationnel et fonctionnel concerné.

CFC est décrit dans le manuel "Système de contrôle de procédés PCS 7 ; CFC pour SIMATIC S7".

La version actuelle du manuel est disponible sur Industry Online Support :

- Lien Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109779389>)

Les manuels sont disponibles sous forme de documents électroniques que vous pouvez lire et imprimer avec Acrobat Reader (menu Démarrer de Windows, sous-menu "Siemens Automation > SIMATIC > Documentation").

