

## SIMATIC

### Component Based Automation SIMATIC iMap STEP 7 AddOn Créer des composants PROFINET

Manuel de configuration

#### Préface

---

Création de composants  
PROFINET avec STEP 7

1

Appareils SIMATIC comme  
composants PROFINET

2

Composants PROFINET  
spéciaux

3

Annexe

A

Abréviations




B

Assistance technique  
SIMATIC

C

## Consignes de sécurité

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>
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.
<b>PRUDENCE</b>
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.
<b>IMPORTANT</b>
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.


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'installation et l'exploitation de l'appareil/du système concerné ne sont autorisées qu'en liaison avec la présente documentation. La mise en service et l'exploitation d'un appareil/système ne doivent être effectuées que par des **personnes qualifiées**. Au sens des consignes de sécurité figurant dans cette documentation, les personnes qualifiées sont des personnes qui sont habilitées à mettre en service, à mettre à la terre et à identifier des appareils, systèmes et circuits en conformité avec les normes de sécurité.

## Utilisation conforme à la destination

Tenez compte des points suivants:

 <b>ATTENTION</b>
L'appareil/le système ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et uniquement en liaison avec des appareils et composants recommandés ou agréés par Siemens s'ils ne sont pas de Siemens. Le fonctionnement correct et sûr du produit implique son transport, stockage, montage et mise en service selon les règles de l'art ainsi qu'une utilisation et maintenance soigneuses.

## 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.

# Préface

## Nouveautés de SIMATIC iMap STEP 7 AddOn

Les paragraphes suivants présentent les nouveautés pour la création de composants PROFINET avec SIMATIC iMap STEP 7 AddOn.

### SIMATIC iMap STEP 7 AddOn à partir de V3.0 SP4

- Amélioration de la vérification de cohérence CBA PROFINET avec sortie des résultats dans une fenêtre distincte. Une aide contextuelle est disponible pour chaque message d'erreur ou avertissement.
- Les types de données complexes qui contiennent d'autres types de données complexes, comme les tableaux multidimensionnels et les structures de tableaux et structures, sont pris en charge pour les appareils PROFINET à partir de la version Runtime V 2.3.
- Les numéros de version pour les fonctions peuvent être définis à la création de l'interface PROFINET et sont affichés dans SIMATIC iMap parmi les propriétés du composant PROFINET.

### SIMATIC iMap STEP 7 AddOn à partir de V3.0 SP3

- SIMATIC iMap STEP 7 AddOn fonctionne sous MS Windows Vista.

### SIMATIC iMap STEP 7 AddOn à partir de V3.0 SP2

- Prise en charge de nouveaux contrôleurs PROFINET IO :
  - CPU 31x-2 PN/DP, CPU 31x-3 PN/DP à partir de la version de firmware V2.6
  - CPU 41x-3 PN/DP à partir de la version de firmware V5.1

### SIMATIC iMap STEP 7 AddOn à partir de V3.0 SP1

- Amélioration du contrôle de cohérence PROFINET CBA aussi pour les interfaces PROFINET avec plus d'une fonction (composants multifonctions)
- Nouveaux appareils pour PROFINET pris en charge :
  - CPU 414-3 PN/DP, CPU 416-3 PN/DP et CPU 416F-3 PN/DP (aussi dans les composants multifonctions)
  - Configurations avec des éléments CiR (Configuration in RUN) en tant que composants Singleton

## Objet du manuel

Ce manuel vous assiste pour la création de composants PROFINET avec STEP 7. Il est destiné aux fabricants d'installations et de machines mettant en oeuvre des systèmes d'automatisation SIMATIC dans Component Based Automation.

## Connaissances de base requises

Pour bien comprendre ce manuel, il faut posséder des connaissances générales dans le domaine de la technique d'automatisation et plus particulièrement en ce qui concerne les appareils SIMATIC mis en oeuvre.

Les composants PROFINET étant créés avec le logiciel de base STEP 7, il convient également de savoir utiliser ce logiciel (voir le manuel "Programmer avec STEP 7").

Des connaissances sur l'utilisation d'ordinateurs ou d'outils de développement de type PC (p. ex. consoles de programmation) fonctionnant sous les systèmes d'exploitation Windows 2000 ou Windows XP.

## Domaine de validité du manuel

Ce manuel s'applique au logiciel SIMATIC iMap STEP 7 AddOn à partir de V3.0 SP4 et à STEP 7 à partir de V5.4 SP4.

## Guide

Le présent manuel est articulé selon les thèmes suivants.

- Le chapitre 1 explique comment créer des composants PROFINET.
- Le chapitre 2 décrit les possibilités de configuration et les particularités des différents types d'appareils (unités centrales, périphérie répartie, etc.) dont il faut tenir compte en créant des composants PROFINET.
- Le chapitre 3 décrit les propriétés et la création de types de composants spéciaux.
- L'annexe est un chapitre de référence.
- Le glossaire explique les termes essentiels.
- L'index vous aidera à trouver rapidement les passages traitant des termes qui vous intéressent.

## Place du manuel dans la documentation

Ce manuel fait partie du paquet de documentation de SIMATIC iMap. La documentation est installée avec le logiciel et regroupe les manuels électroniques suivants au format PDF :

- Mise en route de SIMATIC iMap  
Une brève introduction au travail avec Component Based Automation et SIMATIC iMap.
- Configuration d'installations avec SIMATIC iMap  
Donne des descriptions et des instructions détaillées permettant de configurer des installations et de les mettre en service avec SIMATIC iMap.
- Créer des composants PROFINET – le présent manuel  
Donne des descriptions et des instructions détaillées permettant de créer des composants PROFINET avec STEP 7 et de mettre en oeuvre des appareils SIMATIC dans Component Based Automation.
- Mise en service de systèmes, didacticiel  
Donne des instructions détaillées s'appuyant sur des exemples étape par étape, depuis la création des composants PROFINET jusqu'à la mise en service de l'installation complète.

De plus, l'ensemble de cette documentation est disponible sous forme d'aide de base en format HTML dans SIMATIC iMap.

## Conseils de lecture pour la création de composants PROFINET avec STEP 7

Le tableau ci-après indique quels chapitres lire dans les manuels sur Component Based Automation et sur SIMATIC iMap pour la création de composants PROFINET. Les chapitres sont mentionnés dans l'ordre requis pour l'exécution de la tâche.

Manuel	Chapitre		Titre du chapitre
	requis	optionnel	
Mise en route de SIMATIC iMap		1	Mise en route - Introduction
		2	Etape 1 : Définition des composants PROFINET
		3	Etape 2 : Création de composants PROFINET avec STEP 7
Création de composants PROFINET	1.1		Marche à suivre
	1.3		Création d'un projet avec STEP 7
	1.4.1		Propriétés des interfaces PROFINET
		A.1	Utilisation de l'éditeur d'interfaces PROFINET
	1.4.2		Création d'interfaces PROFINET
		1.4.3	Modification d'interfaces PROFINET
	1.6.1		Création de composants PROFINET dans SIMATIC Manager
		1.7	Importation de composants PROFINET dans une bibliothèque
		1.8	Modification de composants PROFINET
Mise en service de systèmes, didacticiel	2		Appareils SIMATIC comme composants PROFINET
		2	Partie 1 : Création de composants PROFINET

## Conventions

Les commandes de menu sont imprimées en caractères gras, p. ex. : **Fichier > Enregistrer**.

Les jokers sont représentés entre crochets pointus, p. ex. <Nom de fichier>.

## Voir aussi

Assistance technique SIMATIC (Page 133)

# Sommaire

Préface .....	3
<b>1 Création de composants PROFINET avec STEP 7 .....</b>	<b>9</b>
1.1 Principe .....	9
1.2 Déterminer les appareils et leurs fonctions.....	10
1.3 Créer un projet avec STEP 7 .....	11
1.4 Définir et créer des interfaces PROFINET .....	12
1.4.1 Le concept d'interfaces PROFINET .....	12
1.4.1.1 Propriétés de l'interface PROFINET .....	12
1.4.1.2 Interface graphique de l'éditeur d'interface PROFINET .....	16
1.4.1.3 Propriétés des connecteurs .....	17
1.4.2 Créer des interfaces PROFINET .....	22
1.4.2.1 Créer un DB d'interface PROFINET - principe .....	22
1.4.2.2 Démarrer l'éditeur d'interface PROFINET .....	23
1.4.2.3 Ajouter des fonctions et les éditer.....	23
1.4.2.4 Ajouter un bloc .....	26
1.4.2.5 Affecter un bloc à une fonction .....	29
1.4.2.6 Ouvrir le DB d'interface dans l'éditeur d'interface PROFINET.....	32
1.4.2.7 Éditer un DB global dans l'éditeur d'interface PROFINET .....	33
1.4.2.8 Éditer un DB d'instance dans l'éditeur d'interface PROFINET .....	34
1.4.2.9 Déclarer des types de données simples.....	35
1.4.2.10 Déclarer des connecteurs de type de données ARRAY.....	36
1.4.2.11 Déclarer des connecteurs de type de données STRUCT .....	37
1.4.2.12 Utiliser des types de données définis par l'utilisateur (UDT) .....	38
1.4.2.13 Contrôle de cohérence CBA de tous les blocs PN actifs.....	40
1.4.2.14 Contrôler la cohérence des blocs .....	40
1.4.2.15 Afficher et masquer des colonnes dans la vue de détail .....	41
1.4.2.16 Régler la largeur de colonne dans la vue de détail.....	42
1.4.3 Modifier l'interface PROFINET .....	42
1.4.3.1 Modifier les connecteurs .....	42
1.4.3.2 Afficher les propriétés .....	44
1.4.3.3 Activer et désactiver la propriété PROFINET .....	45
1.4.3.4 Changer le type de l'interface PROFINET .....	47
1.4.4 Cas particuliers des interfaces PROFINET .....	48
1.4.4.1 DB PROFINET pour esclaves DP à fonctionnalité fixe.....	48
1.4.4.2 Créer des DB d'interface IHM internes .....	52
1.5 Créer le programme S7 .....	53
1.6 Créer des composants PROFINET.....	56
1.6.1 Créer des composants PROFINET dans SIMATIC Manager.....	56
1.6.2 Numéros de version des composants PROFINET .....	67
1.7 Importer des composants PROFINET dans une bibliothèque.....	68
1.8 Modifier un composant PROFINET .....	69

<b>2</b>	<b>Appareils SIMATIC comme composants PROFINET.....</b>	<b>71</b>
2.1	Appareils SIMATIC - Présentation .....	71
2.2	Configurations matérielles et configurations de réseau pour appareils PROFINET .....	74
2.2.1	Configurations pour appareils PROFINET .....	74
2.2.2	Unités centrales - configurations possibles.....	79
2.2.3	Unités centrales comme appareils PROFINET .....	79
2.2.4	WinAC PN Option (WinLC PN) .....	83
2.2.5	Composants PROFINET avec contrôleurs PROFINET IO .....	88
2.3	Configurations matérielles et configurations de réseau pour appareils PROFIBUS .....	92
2.3.1	Appareils de périphérie décentralisée comme composants PROFINET .....	92
2.3.2	Configurations pour appareils PROFIBUS à fonctionnalité programmable .....	92
2.3.3	Esclaves DP intelligents comme composant PROFINET .....	94
2.3.4	Unités centrales comme appareils PROFIBUS .....	97
2.3.5	Configurations pour appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe.....	99
2.3.6	Esclaves DP à fonctionnalité fixe comme composants PROFINET .....	99
2.3.7	Cas particulier : coupleur DP/DP .....	101
2.4	Appareils IHM dans les composants PROFINET .....	104
<b>3</b>	<b>Composants PROFINET spéciaux.....</b>	<b>107</b>
3.1	Composants PROFINET avec contrôleurs PROFINET IO .....	107
3.2	Composants multifonctions .....	111
3.2.1	Propriétés des composants multifonctions .....	111
3.2.2	Créer des composants multifonctions.....	113
3.3	Composants Singleton .....	115
3.3.1	Propriétés des composants Singleton .....	115
3.3.2	Créer des composants Singleton.....	117
<b>A</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>119</b>
A.1	Éléments de commande de l'éditeur d'interface PROFINET .....	119
A.1.1	Commandes de menu.....	119
A.1.2	Icônes de l'éditeur d'interface PROFINET .....	121
A.1.3	Utilisation des touches dans la vue d'ensemble des variables.....	122
A.1.4	Utilisation des touches dans la vue de détail des variables.....	123
A.2	Règles pour les noms de composants PROFINET .....	124
A.3	Types de données des connecteurs .....	126
A.4	Attributs personnalisés pour les interfaces PROFINET .....	128
A.5	Le connecteur "Lifestate" pour les appareils SIMATIC .....	129
<b>B</b>	<b>Abréviations.....</b>	<b>131</b>
<b>C</b>	<b>Assistance technique SIMATIC .....</b>	<b>133</b>
C.1	Assistance technique SIMATIC .....	133
	<b>Glossaire .....</b>	<b>135</b>
	<b>Index.....</b>	<b>143</b>



# Création de composants PROFINET avec STEP 7

## 1.1 Principe

### Marche à suivre de principe pour créer des composants PROFINET avec STEP 7

Les étapes suivantes sont nécessaires pour créer des composants PROFINET à l'aide de STEP 7 :

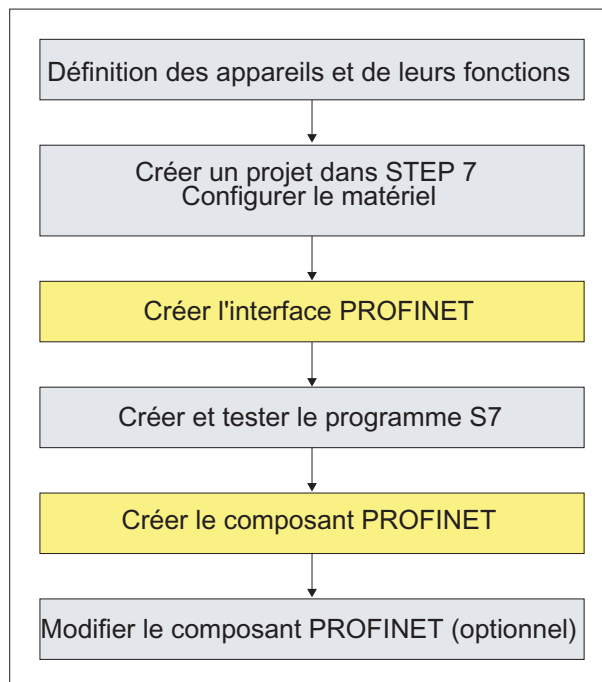


Figure 1-1 Création de composants PROFINET avec STEP 7 - principe

### Outils disponibles

Vous utilisez les outils suivants dans SIMATIC Manager :

- Vous créez l'interface PROFINET à l'aide de l'éditeur d'interface PROFINET. Pour cela, vous sélectionnez la station dans SIMATIC Manager et vous choisissez la commande **Edition > Créer interface PROFINET**.
- Vous créez le composant PROFINET dans SIMATIC Manager avec la commande **Edition > Créer composant PROFINET**.
- Pour toutes les autres étapes, vous utilisez les outils habituels dans SIMATIC Manager, comme HW Config ou l'éditeur de programme.

## 1.2 Déterminer les appareils et leurs fonctions

### Recommandation

Formez vos propres composants PROFINET à partir de parties d'installation

- qui apparaissent plusieurs fois (réutilisables) et/ou
- qui présentent un volume élevé de communication via Industrial Ethernet ou PROFIBUS et
- qui constituent une unité mécanique et électrique fermée.

Les appareils PROFIBUS ne peuvent être utilisés qu'avec un appareil PROFINET jouant le rôle de maître PROFIBUS à fonction proxy.

### Marche à suivre de principe

1. Divisez l'installation en modules technologiques fermés, de sorte qu'un module puisse constituer un composant particulier du projet global.
2. Déterminez les automates programmables dont vous avez besoin pour les différents composants PROFINET, y compris la périphérie.
3. Déterminez les interfaces du composant PROFINET, c.-à-d. les entrées et les sorties pour la communication avec d'autres composants.
4. Déterminez les réseaux de communications requis – Industrial Ethernet et PROFIBUS.
5. Élaborez les programmes avec les fonctions des composants.

## 1.3 Créer un projet avec STEP 7

### Projet de base STEP 7

Le projet de base STEP 7 est le projet STEP 7 à partir duquel le composant PROFINET est créé.

### Comment créer le projet de base STEP 7

1. Créez un projet STEP 7 dans SIMATIC Manager. Le composant PROFINET sera créé par la suite à partir de la station de ce projet.
2. Configurez le matériel et paramétrez les modules dans HW Config.
3. Configurez les sous-réseaux nécessaires :
  - Industrial Ethernet pour les appareils PROFINET,
  - PROFIBUS pour les appareils PROFINET à fonction proxy ou pour les appareils PROFIBUS (esclaves DP),
  - sous-réseaux internes (en option), par ex. PROFINET IO ou PROFIBUS pour les esclaves DP locaux.

Ce faisant, tenez compte des possibilités de configuration pour les appareils SIMATIC indiquées aux paragraphes "Configurations pour les appareils PROFINET" et "Configurations pour les appareils PROFIBUS".

---

#### Remarque

Les configurations matérielles sont décrites en détail dans le manuel "Mise en service de systèmes, didacticiel".

---

### Attribution des numéros de message

Avec la commande **Outils > Paramètres** de SIMATIC Manager, onglet "Numéros de message", vérifiez si l'option "Toujours attribuer numéros de message uniques au sein de la CPU" est activée par défaut. Si ce n'est pas le cas, activez-la.

Cette option doit être activée lorsque vous créez des composants PROFINET avec STEP 7.

### Que faire ensuite ?

Vous définissez une ou plusieurs fonctions et vous créez le DB d'interface dans l'éditeur d'interface PROFINET. Ainsi, vous transformez les entrées et les sorties externes du futur composant PROFINET en déclarations du DB d'interface.

### Voir aussi

Configurations pour appareils PROFINET (Page 74)

Configurations pour appareils PROFIBUS à fonctionnalité programmable (Page 92)

Configurations pour appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe (Page 99)

## 1.4 Définir et créer des interfaces PROFINET

### 1.4.1 Le concept d'interfaces PROFINET

#### 1.4.1.1 Propriétés de l'interface PROFINET

##### Interface PROFINET

L'interface PROFINET est l'interface technologique du composant PROFINET. Chaque composant PROFINET possède une interface par laquelle il peut communiquer avec d'autres composants PROFINET et avec le système IHM/MES.

##### Types d'interface PROFINET

L'interface PROFINET se compose d'une fonction ou de plusieurs sous-fonctions. À chaque fonction ou sous-fonction sont associés un ou plusieurs blocs de données.

Une interface PROFINET peut contenir deux types de bloc :

- DB d'interface PROFINET dans le dossier "Blocs PN"
- DB d'interface IHM dans le dossier "Blocs IHM"

Pour chaque fonction, l'interface PROFINET comprend un DB d'interface PROFINET et un seul et, en option, un ou plusieurs DB d'interface IHM. Les DB d'interface peuvent être des DB globaux ou des DB d'instance.

L'édition des blocs de l'interface PROFINET n'est autorisée qu'avec l'éditeur d'interface PROFINET.

##### DB d'interface

À chaque fonction ou sous-fonction est associé un DB d'interface et un seul qui contient la définition d'interface du composant PROFINET. Une déclaration de variable du DB d'interface définit un connecteur et ses propriétés. Un DB d'interface contient tous les connecteurs connectables et non connectables qui sont accessibles via des protocoles PROFINET. En option, il peut contenir aussi des connecteurs non connectables qui sont accessibles seulement pour IHM/MES via des protocoles S7 et qu'on désigne par le terme de variables S7. Cette option des variables S7 dépend de l'appareil utilisé.

Dans le cas des composants PROFINET à fonctionnalité programmable, le DB d'interface sert à stocker les données qui sont transférées via l'interface du composant. D'autres blocs STEP 7 peuvent accéder directement à ces données durant l'exécution via le DB d'interface.

## DB d'interface IHM

Des DB d'interface IHM internes peuvent être ajoutés en tant qu'extension IHM facultative de l'interface PROFINET. Un DB d'interface IHM contient exclusivement des variables S7 pour IHM/MES.

### Remarque

Ce paragraphe ne décrit que des interfaces PROFINET à une seule fonction.

Les interfaces PROFINET à plusieurs sous-fonctions sont nommées explicitement. Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet au chapitre "Types de composants PROFINET spéciaux, Composants multifonctions".

## Composition du DB d'interface PROFINET

Le DB d'interface PROFINET se compose des sections suivantes :

- PN\_Input – contient les entrées accessibles via des protocoles PROFINET
- PN\_Output – contient les sorties accessibles via des protocoles PROFINET
- Variable S7 – contient les connecteurs non connectables pour IHM/MES, accessibles via des protocoles S7. Cette section ne peut exister que pour les composants PROFINET à fonctionnalité programmable.
- Non\_affecté – contient des connecteurs qui ne sont pas encore affectés à l'interface PROFINET. Ils doivent être déplacés dans l'une des trois sections pour devenir un élément de l'interface PROFINET.

Chaque section contient des déclarations de variable, sachant qu'une déclaration correspond à un connecteur du composant PROFINET.

La figure ci-dessous montre un DB d'interface dans l'éditeur d'interface PROFINET.

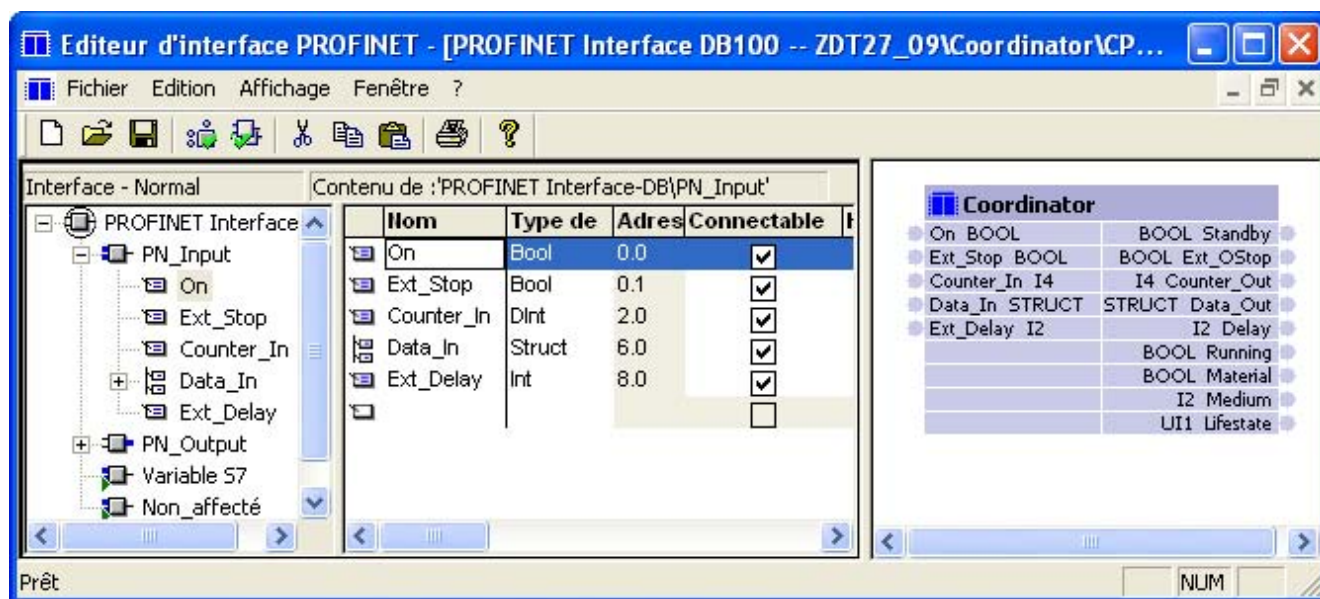


Figure 1-2 Exemple : DB d'interface dans l'éditeur d'interface PROFINET

## Composition du DB d'interface IHM

Le DB d'interface IHM ne contient que des variables S7, c.-à-d. des connecteurs non connectables pour IHM/MES, accessibles via des protocoles S7.

## Editeur d'interface PROFINET

Vous disposez d'un éditeur particulier pour créer des interfaces PROFINET et les modifier. Une station étant sélectionnée dans SIMATIC Manager, il suffit de choisir la commande **Edition > Créer interface PROFINET** pour l'activer. Dans cet éditeur d'interface PROFINET, les blocs traités reçoivent automatiquement les propriétés PROFINET sous forme d'attributs. C'est pourquoi il n'est permis de créer ou d'ouvrir avec l'éditeur que des blocs de l'interface PROFINET.

## Affectation à l'appareil et à la fonction

Le DB d'interface PROFINET est toujours affecté de manière fixe à un appareil ainsi qu'à une fonction au-dessous de cet appareil. Il peut y avoir plusieurs DB d'interface PROFINET dans le projet de base STEP 7, mais un seul d'entre eux peut être actif par appareil et par fonction, c.-à-d. pris en compte lors de la création du composant PROFINET. La figure ci-après donne un exemple d'association entre blocs, appareil et fonction :

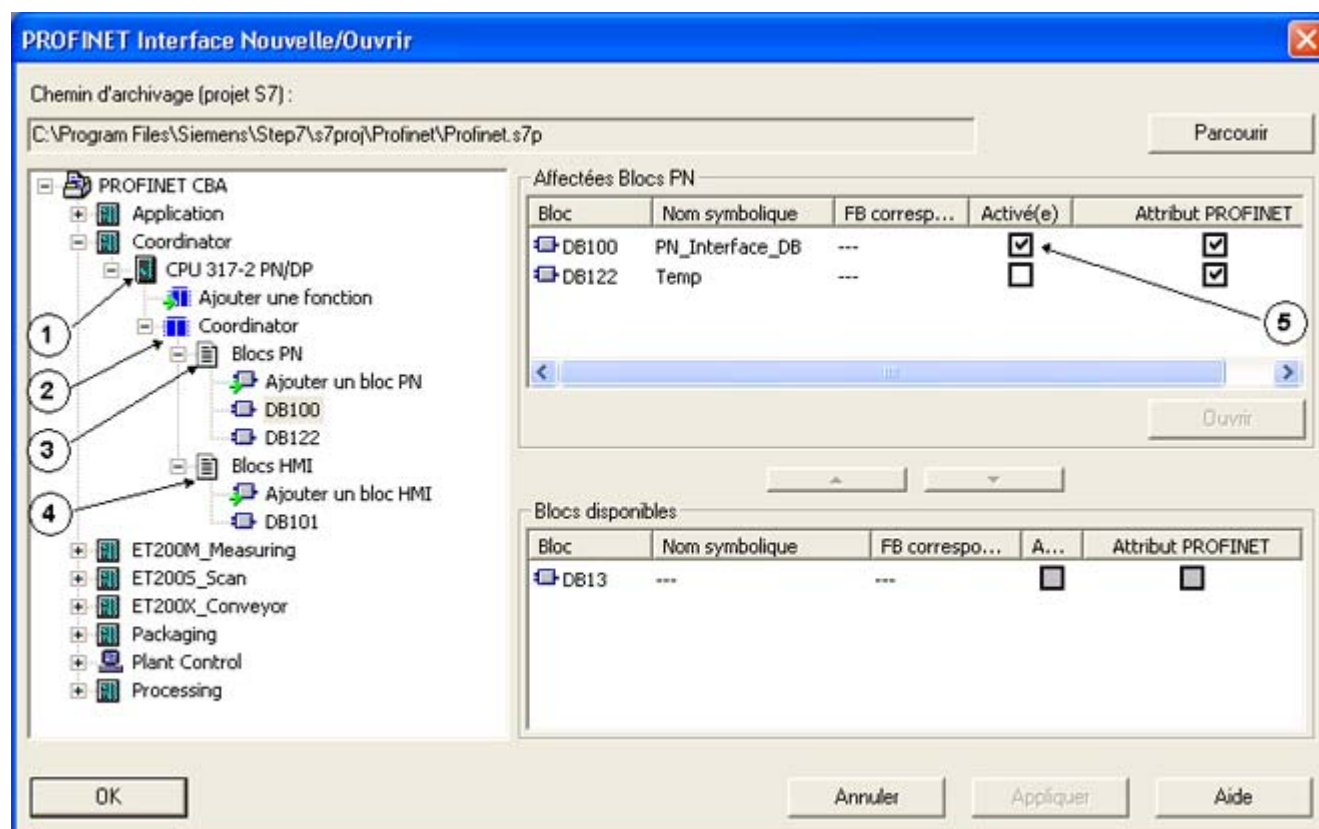


Tableau 1-1 Légende

N°	Signification
1	Appareil
2	Fonction - la fonction "Coordinator" est affectée à l'appareil "CPU 317-2 PN/DP".
3	Blocs PROFINET affectés - deux DB d'interface PROFINET sont affectés à la fonction "Coordinator".
4	Blocs IHM affectés - un DB d'interface IHM est affecté à la fonction "Coordinator".
5	DB d'interface PROFINET actif - un DB d'interface PROFINET actif est affecté à la fonction "Coordinator".

### Blocs actifs et inactifs

Le dossier "Blocs PN" doit contenir pour chaque fonction un bloc actif et un seul qui est pris en compte lors de la création du composant PROFINET. Le bloc actif d'une fonction est repéré dans la colonne "Actif" de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir".

### Propriété PROFINET

Un DB d'interface qui a été enregistré dans l'éditeur d'interface PROFINET reçoit automatiquement la propriété PROFINET et est repéré dans la colonne "Propriété PROFINET" de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir".

### Combien de DB d'interface PROFINET sont-ils nécessaires ?

La création d'un composant PROFINET demande un DB d'interface PROFINET et un seul par fonction.

Suivant le type d'appareil mis en oeuvre, il faut savoir que :

- Dans le cas des composants PROFINET à fonctionnalité programmable (appareils PROFINET ou appareils PROFIBUS intelligents (esclaves I)), vous créez un projet de base avec une station pour chaque composant. Le dossier Blocs du programme utilisateur doit contenir un DB d'interface actif et un seul par fonction.
- Dans le cas des composants PROFINET à fonctionnalité fixe (esclaves DP PROFIBUS), vous créez un projet de base avec une station SIMATIC 300 qui constitue un réseau maître DP pour un ou plusieurs esclaves DP. Un composant PROFINET n'est créé qu'à partir d'un esclave DP dans ce cas, le maître DP ne fait pas partie du composant.

Le dossier Blocs du programme utilisateur d'une telle station peut donc contenir plusieurs DB d'interface, un DB d'interface PROFINET actif par appareil.

### Voir aussi

Propriétés des connecteurs (Page 17)

Créer un DB d'interface PROFINET - principe (Page 22)

Attributs personnalisés pour les interfaces PROFINET (Page 128)

## 1.4.1.2 Interface graphique de l'éditeur d'interface PROFINET

## Composition de l'interface graphique

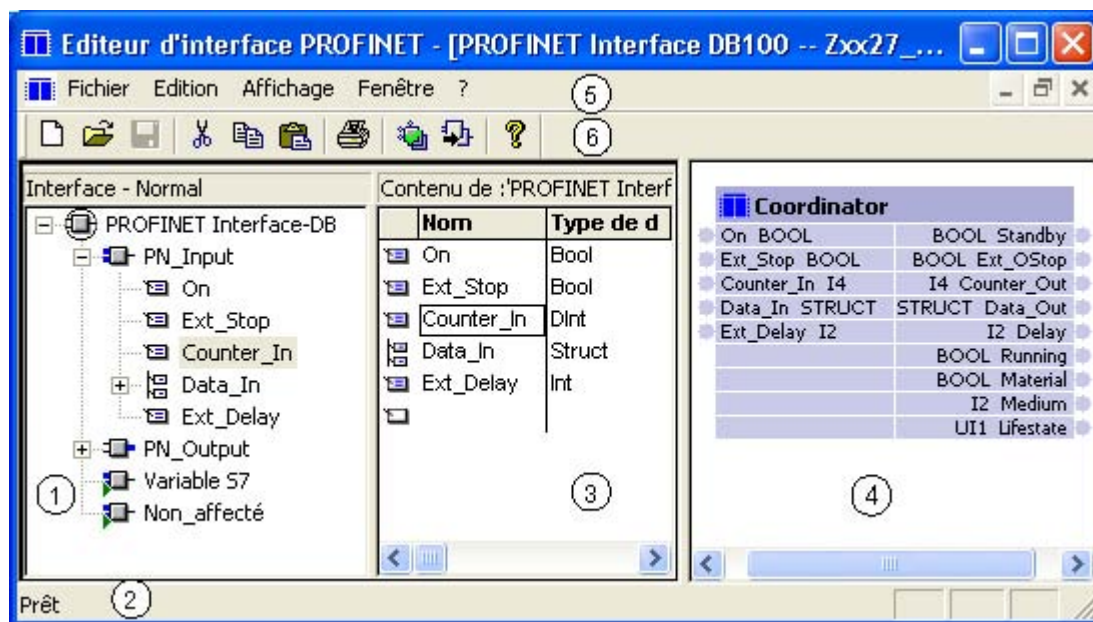


Figure 1-3 Editeur d'interface PROFINET - composition de l'interface graphique

Tableau 1-2 Légende

N°	Signification
1	Vue d'ensemble des variables
2	Barre d'état
3	Vue de détail des variables
4	Vue de la fonction dans SIMATIC iMap
5	Barre d'outils
6	Barre des menus

## Démarrage dans SIMATIC Manager

L'éditeur d'interface PROFINET est démarré depuis SIMATIC Manager. Pour cela, sélectionnez une station et choisissez :

- **Edition > Créer interface PROFINET** dans la barre des menus ou
- **Créer interface PROFINET** dans le menu contextuel.



## Utilisation de l'éditeur d'interface PROFINET

Par principe, vous disposez de toutes les possibilités usuelles dans les applications Windows :

- Commandes (barre des menus, menus contextuels ou boutons dans la barre d'outils)
- Glisser-lâcher
- Double-clic sur un objet sélectionné
- Commande par touches

## Demander l'aide

Pour obtenir de l'aide sur une fenêtre de l'interface utilisateur, cliquez dans la fenêtre et appuyez sur la touche de fonction F1.

### 1.4.1.3 Propriétés des connecteurs

#### Propriétés des connecteurs - tableau

Pour chaque connecteur, vous devez écrire une ligne de déclaration dans l'une des sections. Ces lignes de déclaration sous en forme de tableau. Les colonnes contiennent les propriétés suivantes des connecteurs :

Colonne	Signification	Traitement
Nom	Nom du connecteur (voir "Règles sur les noms").	Donnez des noms uniques aux connecteurs.
Type de données	Type de données du connecteur (par ex. BOOL, WORD, STRING, voir "Types de données des connecteurs").	Le type par défaut est BOOL. Si nécessaire, vous pouvez changer de type.
Adresse	Adresse occupée par la variable dans le DB (format BYTE.BIT).	Impossible, l'adresse est attribuée automatiquement.
Connectable	Quand cette option est sélectionnée, le connecteur est visible dans la vue de l'installation de SIMATIC iMap et il peut être connecté.  Les connecteurs connectables de l'interface PROFINET s'affichent dans la fenêtre droite de l'éditeur.	Optionnel  Un DB d'interface PROFINET doit contenir au moins un connecteur connectable.
HMI	Si cette option est activée, la variable est accessible à HMI via OPC.	Optionnel  Quand l'option "Connectable" est sélectionnée, "HMI" est aussi automatiquement.
MES	Quand cette option est sélectionnée, la variable est accessible pour MES via OPC.	Optionnel

Colonne	Signification	Traitement
Lecture seule	Quand cette option est sélectionnée, la variable n'est prévue que pour la lecture. Cette option n'a de signification que pour les variables S7 (HMI/MES).	PN_Input : l'option ne peut pas être modifiée. PN_Output : toutes les variables sont automatiquement dotées de cette option, elle ne peut pas être modifiée. Variable S7 : l'option peut être activée.
Valeur initiale	Valeur initiale du connecteur qui est prise comme valeur actuelle la première fois que l'objet est enregistré.	Appareils PROFINET : si nécessaire, vous pouvez changer la valeur par défaut ; La valeur doit correspondre au type de données. Appareils PROFIBUS : les valeurs par défaut des entrées (section PN_Input) ne peuvent pas être modifiées.
Commentaire	Commentaire sur le connecteur (80 caractères au plus).	Optionnel

### Noms des connecteurs

Un nom de connecteur peut comporter au plus 24 caractères alphanumériques. Respectez les règles d'attribution des noms de connecteur (voir Règles pour les noms (Page 124)).

#### Remarque

Si un connecteur reçoit un nom commençant par un trait de soulignement, les caractéristiques PROFINET CBA de ce connecteur sont automatiquement supprimées.

### Types de données

Les lignes de déclaration du DB d'interface peuvent être configurées avec tous les types de données S7.

Les types de données S7 sont représentés sur des types de données PROFINET conformément à Microsoft OLE 2.0 (voir "Types de données des connecteurs (Page 126)").

### Caractéristiques PROFINET CBA des connecteurs

Si la case à cocher d'au moins une des colonnes "Connectable", "HMI" et "MES" est activée, le connecteur est intégré à l'interface PROFINET.

#### Remarque

Les caractéristiques PROFINET CBA ne peuvent être définies que pour des connecteurs qui possèdent des types de données autorisés pour PROFINET CBA (voir "Types de données pour les connecteurs").

## Types de données S7 non autorisés pour PROFINET CBA

Les types de données S7 suivants ne sont pas autorisés pour PROFINET CBA :

- Types de données simples : DATE, TIME\_OF\_DAY, TIME, S5TIME
- Types de données complexes
  - FB, SFB
  - Tableaux pluridimensionnels (appareils dont la version Runtime PROFINET est inférieure à V.2.3)
  - Types de données complexes (ARRAY, STRUCT ou UDT, p. ex.) qui contiennent des types de données S7 non autorisés
  - Types de données complexes (ARRAY, STRUCT ou UDT, p. ex.) qui contiennent des types de données S7 complexes (appareils dont la version Runtime PROFINET est inférieure à V.2.3)
  - DATE\_AND\_TIME, STRING, ARRAY, STRUCT ne sont pas autorisés comme paramètres IN-OUT d'un FB (DB d'instance pour interface PROFINET).

**Astuce :** Cette restriction ne s'applique pas aux paramètres STAT. Les variables S7 possédant le type de données STRUCT, STRING, ARRAY, Date\_and\_Time ou UDT pour des accès OPC (HMI/MES) via PROFINET CBA peuvent être déclarées dans la section STAT du FB.

- Types de paramètres : ANY, BLOC\_FB, BLOC\_FC, BLOC\_DB, BLOCK\_SDB, COUNTER, TIMER, POINTER

Si un connecteur est affecté d'un des types de données indiqué ci-dessus, les caractéristiques PROFINET CBA de ce connecteur sont automatiquement supprimées.

## Connecteurs connectables et non connectables

- Les connecteurs connectables se réfèrent à des valeurs de processus qui font partie de l'interface technologique et qui peuvent être transférées dans le cadre de la communication PROFINET.

Les connecteurs connectables sont visibles dans la vue de l'installation de SIMATIC iMap et sont aussi accessibles via OPC (OLE for Process Control).

- Les connecteurs non connectables se réfèrent à des données qui ne font pas partie de l'interface technologique, mais qui peuvent seulement figurer dans le fichier symbolique OPC quand l'option HMI ou MES est activée. Ces connecteurs ne sont pas visibles dans la vue de l'installation de SIMATIC iMap et l'accès aux données n'est possible que via OPC.

## Options "HMI" et "MES"

Les connecteurs munis de ces options sont écrits dans les fichiers symboliques OPC et peuvent être utilisés au moyen d'applications OPC pour le contrôle-commande, la mise en service et le diagnostic.

## Longueur de données des connecteurs déclarés

La longueur de données maximale d'un connecteur et celle de tous les connecteurs ressortent des propriétés de la section respective dans l'éditeur d'interface PROFINET.

---

### Remarque

Un connecteur de type Array ou Struct occupe toujours 2 octets au moins.

Un connecteur de type String occupe toujours 4 octets au moins.

Avec les appareils PROFIBUS à fonctionnalité programmable : pour un connecteur de type String, la longueur maximale des données utiles n'est que de 30 octets. Ceci correspond à 30 caractères, à savoir STRING[30].

---

---

### Remarque

La longueur de données d'un connecteur ou d'une section affichée dans l'éditeur d'interface PROFINET est généralement différente de la longueur réellement occupée dans l'appareil cible (runtime).

La commande ou l'icône "Contrôle de cohérence CBA de tous les blocs PN actifs" permet de vérifier si les longueurs de données runtime maximales sont ou non dépassées.

---

## Nombre de connecteurs

Le nombre de connecteurs connectables ressort des propriétés de la section respective dans l'éditeur d'interface PROFINET.

La section PN\_Input d'un DB d'interface peut comporter au plus 300 entrées connectables ; la section PN\_Output peut comporter au plus 300 sorties connectables, y compris la sortie Lifestate.

Le nombre de connecteurs non connectables est illimité.

## Sortie Lifestate

Bien qu'elle ne soit pas déclarée explicitement dans le DB d'interface, une sortie Lifestate est ajoutée automatiquement à chaque composant PROFINET généré avec STEP 7. Elle permet au partenaire de communication de surveiller l'état de l'appareil. Pour plus d'informations sur la sortie Lifestate, reportez-vous à la rubrique "Le connecteur Lifestate des appareils SIMATIC".

## **Connecteurs non utilisés pour PROFINET CBA**

Les connecteurs qui ne possèdent aucune caractéristique PROFINET CBA, mais se trouvent entre des connecteurs qui les possèdent, font partie des composants PROFINET. Si la quantité de données de ces connecteurs est trop importante, la mémoire peut être insuffisante lors du téléchargement. Dans le système cible, ces données sont écrasées au niveau du point de contrôle de cycle on en cas d'utilisation des blocs de copie SFC 112. 113.

Solution : Déplacez tous les connecteurs inutilisés en début ou en fin de section PN\_Input/PN\_Output du DB d'interface (c-à-d. avant le premier ou après le dernier connecteur possédant des caractéristiques PROFINET CBA).

## **Voir aussi**

Attributs personnalisés pour les interfaces PROFINET (Page 128)

Types de données des connecteurs (Page 126)

Règles pour les noms de composants PROFINET (Page 124)

## 1.4.2 Créer des interfaces PROFINET

### 1.4.2.1 Créer un DB d'interface PROFINET - principe

#### Conditions requises

- Les entrées et sorties de l'interface technologique sont spécifiées.
- Le projet de base STEP 7 est créé.
- Le matériel est configuré.

#### Création du DB d'interface PROFINET - marche à suivre de principe

Les étapes suivantes sont nécessaires pour créer le DB d'interface du futur composant PROFINET :

1. Ouvrir dans SIMATIC Manager le projet de base STEP 7 du composant PROFINET à créer.
2. Démarrer l'éditeur d'interface PROFINET.
3. Insérer une fonction.
4. Affecter des blocs à une fonction.
5. Ouvrir le DB d'interface PROFINET. Vous avez deux possibilités :
  - ouvrir un DB d'interface existant ou
  - créer un nouveau DB d'interface.
6. Écrire dans la section "PN\_Input" les connecteurs qui sont définis comme entrées de la fonction technologique du composant PROFINET et leur affecter les caractéristiques nécessaires : nom, type de données, connectable, etc.
7. Écrire dans la section "PN\_Output" les connecteurs qui sont définis comme sorties de la fonction technologique du composant PROFINET et leur affecter les caractéristiques nécessaires : nom, type de données, connectable, etc.
8. Pour les appareils PROFIBUS intelligents : écrire les connecteurs IHM dans la section "S7\_Variable".
9. Enregistrer le DB d'interface PROFINET créé.

#### Informations détaillées

Les paragraphes qui suivent donnent des informations détaillées sur les différentes étapes.

#### Voir aussi

Ajouter des fonctions et les éditer (Page 23)

Ajouter un bloc (Page 26)

Ouvrir le DB d'interface dans l'éditeur d'interface PROFINET (Page 32)

### 1.4.2.2 Démarrer l'éditeur d'interface PROFINET

#### Comment démarrer l'éditeur d'interface PROFINET

1. Ouvrez dans SIMATIC Manager le projet de base STEP 7 du composant PROFINET à créer.
2. Sélectionnez la station du projet de base et choisissez :
  - dans la barre des menus **Édition > Créer interface PROFINET** ou
  - dans le menu contextuel **Créer interface PROFINET**.

L'éditeur d'interface est démarré et la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir" s'ouvre.

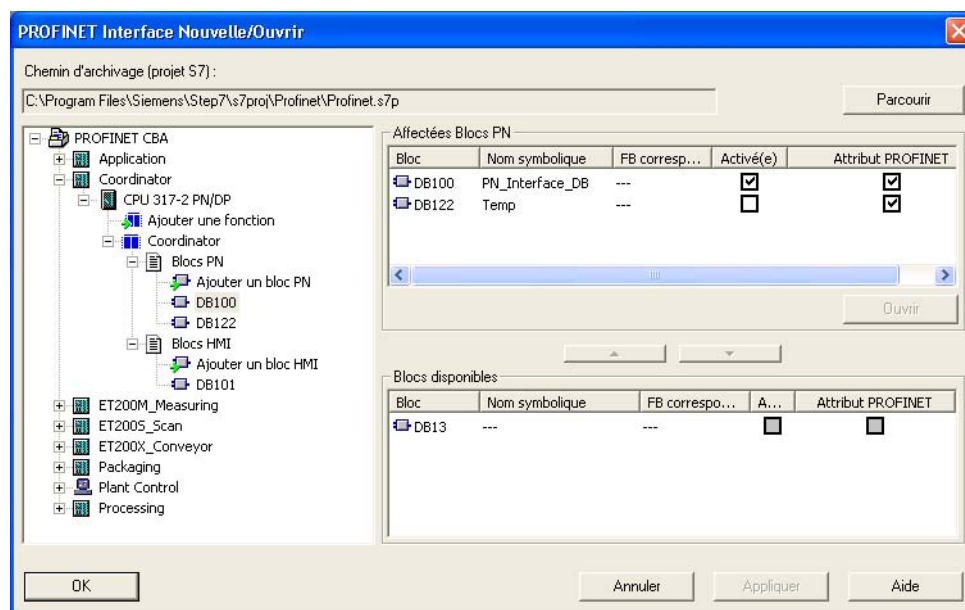


Figure 1-4 Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir

### 1.4.2.3 Ajouter des fonctions et les éditer

La fonction technologique du futur composant PROFINET, comportant une ou plusieurs sous-fonctions, doit être déterminée dans le cadre de l'interface PROFINET avant l'édition du DB d'interface.

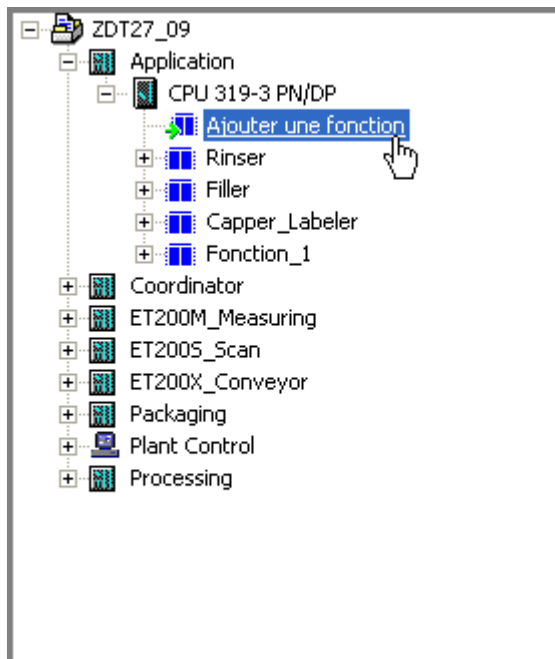
#### Condition requise

La boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir" est ouverte et le projet de base STEP 7 est affiché dans le chemin de stockage. Pour cela, vous avez les moyens suivants :

- Sélectionnez la station dans le projet de base STEP 7 et choisissez :
  - dans la barre des menus **Édition > Créer interface PROFINET** ou
  - dans le menu contextuel **Créer interface PROFINET**.
- Dans l'éditeur d'interface PROFINET, choisissez la commande **Fichier > Nouveau** ou **Fichier > Ouvrir** et sélectionnez le chemin de stockage souhaité.

### Comment ajouter une nouvelle fonction à l'interface PROFINET

1. Dans la vue du projet (zone de gauche), sélectionnez l'appareil souhaité, par ex. la CPU 317-2 PN/DP.
2. Vous avez deux possibilités :
  - actionnez l'élément "Ajouter fonction"
  - ou choisissez "Ajouter nouvelle fonction" dans le menu contextuel.



### Résultat

Une nouvelle fonction est insérée en-dessous de l'appareil sélectionné. Elle reçoit automatiquement le nom "Fonction\_1". Les autres fonctions recevront les noms "Fonction\_2" etc.

Chaque fonction contient deux dossiers :

- Blocs PN - pour DB d'interface PROFINET
- Blocs IHM - pour DB d'interface IHM

### Fonctions actives

Une fonction à laquelle un DB d'interface PROFINET actif est associé est une fonction active, c.-à-d. qu'elle sera un élément du composant PROFINET.

### Modifier des fonctions

Les fonctions peuvent être renommées ou supprimées comme bon vous semble.

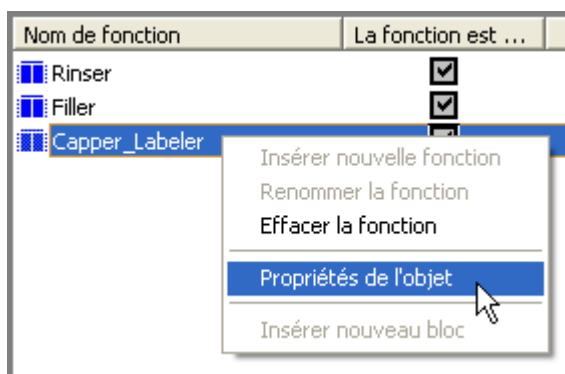
- Pour renommer une fonction, sélectionnez-la et choisissez **Renommer fonction** dans le menu contextuel. Vous pourrez alors éditer son nom directement.
- Pour supprimer une fonction, sélectionnez-la et choisissez **Supprimer fonction** dans le menu contextuel. Elle est alors supprimée sans demande de confirmation.



## Interroger et modifier les propriétés d'une fonction

Pour interroger les propriétés d'une fonction et les modifier au besoin, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'appareil dans la vue de projet. Les fonctions correspondantes s'affichent dans la fenêtre de droite. Les fonctions actives qui sont prises en compte lors de la création du composant PROFINET sont repérées dans la colonne "Fonction active".
2. Sélectionnez la fonction souhaitée et choisissez "Propriétés de l'objet" dans le menu contextuel.



3. Dans la boîte de dialogue "Propriétés - Fonction", vous pouvez accepter les propriétés existantes ou les modifier. Vous pouvez y changer le nom de la fonction, par exemple, ou définir une autre icône de fonction.

## Que faire ensuite ?

Vous affectez à la fonction un DB d'interface PROFINET ainsi qu'un ou plusieurs DB d'interface IHM en option.

#### 1.4.2.4 Ajouter un bloc

##### DB global et DB d'instance comme DB d'interface

Pour créer l'interface PROFINET, vous pouvez utiliser un DB global tout comme un DB d'instance. Le traitement n'est pas le même dans l'éditeur d'interface PROFINET :

- Un DB global peut être édité directement dans l'éditeur d'interface PROFINET, c.-à-d. que vous pouvez ajouter des connecteurs, en déplacer, en supprimer ou en modifier.
- Un DB d'instance ne peut pas être édité directement dans l'éditeur d'interface PROFINET. Le FB correspondant doit avoir été édité et enregistré auparavant avec un autre éditeur de bloc, par ex. CONT/LOG/LIST. L'éditeur d'interface PROFINET permet seulement de définir ou de modifier certaines caractéristiques des connecteurs : valeur initiale, connectable, IHM et MES. Les modifications sont effectuées sur le FB et appliquées à tous les DB d'instance correspondants lors de l'enregistrement.

---

##### Remarque

Lorsque vous utilisez plusieurs DB d'instance d'un FB, ils doivent tous avoir le même type d'interface, soit DB d'interface PROFINET, soit DB d'interface IHM.

Les instances multiples (un DB d'instance pour plusieurs instances d'un FB ou pour plusieurs instances de différents FB) ne sont pas prises en charge pour les DB d'interface.

---

##### Différentes possibilités

- Créer un nouveau DB et l'affecter directement à la fonction.
- Créer un nouveau DB et l'affecter ultérieurement à la fonction.
- Affecter un DB existant à la fonction (voir "Affecter un bloc à une fonction").

##### Conditions requises

La fonction existe (affectée à l'appareil).

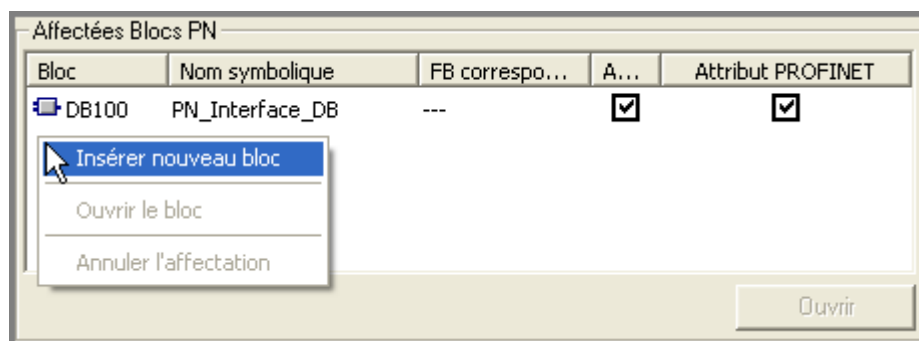
Seulement pour un DB d'instance : le FB correspondant a été créé et enregistré avec un autre éditeur de bloc, par ex. CONT/LOG/LIST.

La boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir" est ouverte et le projet de base STEP 7 est affiché dans le chemin de stockage. Pour cela, vous avez les moyens suivants :

- Sélectionnez la station dans le projet de base STEP 7 et choisissez :
  - dans la barre des menus **Edition > Créer interface PROFINET** ou
  - dans le menu contextuel **Créer interface PROFINET**.
- Dans l'éditeur d'interface PROFINET, choisissez la commande **Fichier > Nouveau** ou **Fichier > Ouvrir** et sélectionnez le chemin de stockage souhaité.

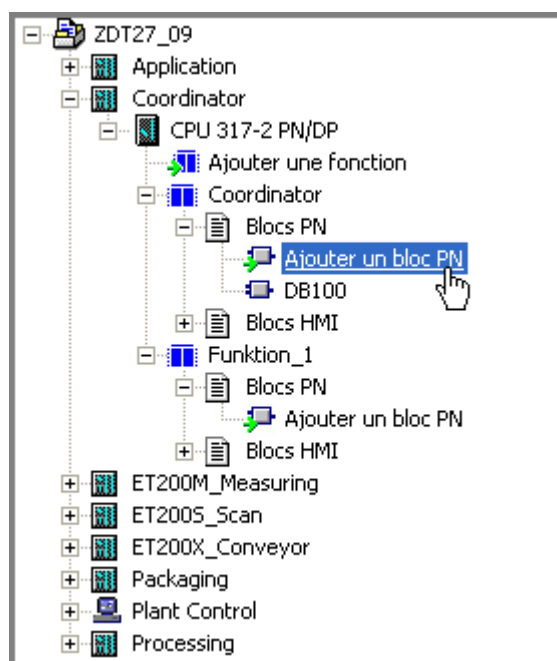
## Comment insérer un nouveau DB d'interface PROFINET

1. Dans la fenêtre gauche de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir", sélectionnez l'appareil et la fonction auxquels vous souhaitez affecter l'interface PROFINET. Au besoin, actionnez le bouton "Parcourir" pour rechercher le chemin de stockage du projet STEP 7 en question.
2. Pour affecter le bloc directement à la fonction, il y a plusieurs façons de faire :
  - ouvrez le dossier "Blocs PN affectés" dans la fenêtre de droite et choisissez dans le menu contextuel **Insérer un nouveau bloc**



ou bien

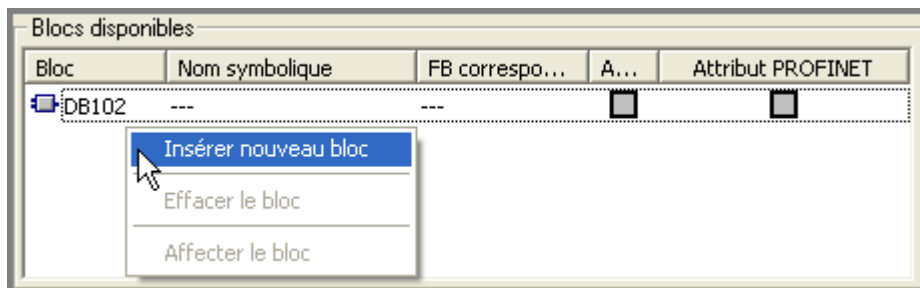
- actionnez le bouton "Ajouter bloc PN" dans la fenêtre de gauche sous la fonction et le dossier "Blocs PN".



Dans la boîte de dialogue "Propriétés - Bloc de données", choisissez le type de bloc (DB global ou DB d'instance). Pour DB d'instance, il faut indiquer le FB correspondant. Saisissez les propriétés souhaitées pour le bloc et confirmez par OK.

Résultat : dans les deux cas, le nouveau bloc est inséré dans le dossier "Blocs PN affectés" et il est affecté à la fonction. Vous pouvez ouvrir le bloc par double-clic dans l'éditeur d'interface PROFINET.

3. Si vous souhaitez ajouter le bloc, mais sans l'affecter à une fonction, ouvrez le dossier "Blocs disponibles" dans la fenêtre de droite et choisissez dans le menu contextuel **Insérer un nouveau bloc**.



Dans la boîte de dialogue "Propriétés - Bloc de données", choisissez le type de bloc (DB global ou DB d'instance), saisissez les propriétés souhaitées pour le bloc et confirmez par OK.

Résultat : le nouveau bloc est inséré dans le dossier "Blocs disponibles" et vous pourrez l'affecter plus tard à une fonction.

### Comment insérer un nouveau DB d'interface IHM

1. Dans la fenêtre gauche de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir", sélectionnez l'appareil et la fonction auxquels vous souhaitez affecter l'interface PROFINET. Au besoin, actionnez le bouton "Parcourir" pour rechercher le chemin de stockage du projet STEP 7 en question.
2. Ouvrez le dossier "Blocs IHM" et procédez comme pour ajouter un DB d'interface PROFINET.

### Voir aussi

Affecter un bloc à une fonction (Page 29)

#### 1.4.2.5 Affecter un bloc à une fonction

##### Association entre fonctions et blocs d'interface PROFINET

La fonction d'un composant PROFINET est définie au moyen du DB d'interface PROFINET et, en option, au moyen d'un ou de plusieurs DB d'interface IHM. L'affectation d'un DB à une fonction s'effectue dans la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir". Pour cela, vous avez les moyens suivants :

- affecter un bloc directement à la fonction sélectionnée, en ajoutant un nouveau bloc (voir "Ajouter un bloc"),
- affecter à la fonction sélectionnée un bloc existant pas encore affecté.

L'affectation d'un bloc peut être supprimée au besoin.

##### Conditions requises

La fonction existe (affectée à l'appareil).

Seulement pour un DB d'instance : le FB correspondant a été créé et enregistré avec un autre éditeur de bloc, par ex. CONT/LOG/LIST. Les variables déclarées dans le FB ne doivent avoir que les types de données S7 autorisés pour PROFINET, autrement il ne sera pas possible d'enregistrer le bloc dans l'éditeur d'interface PROFINET.

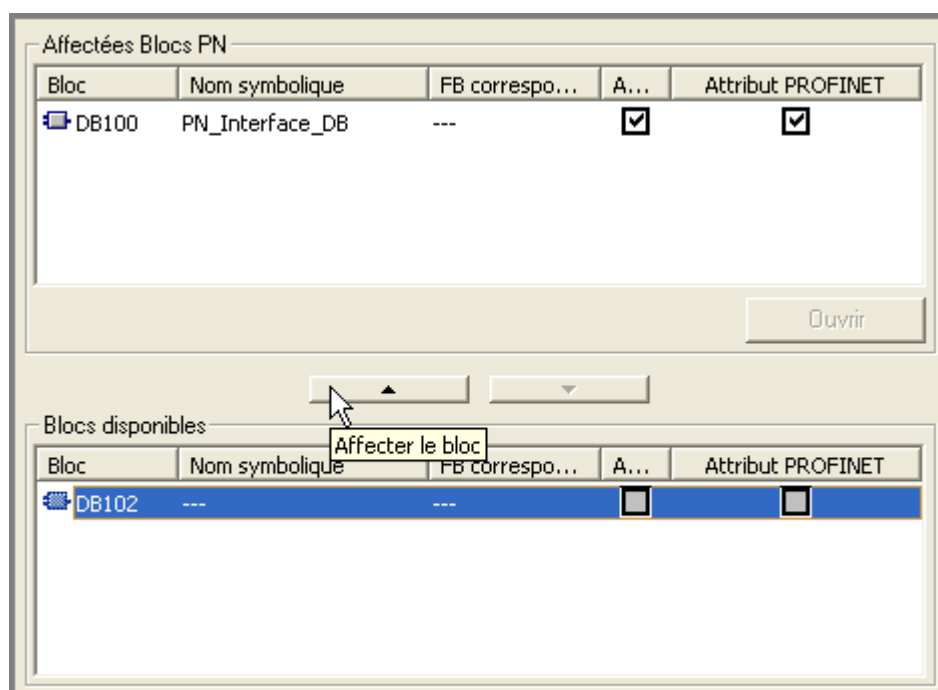
La boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir" est ouverte et le projet de base STEP 7 est affiché dans le chemin de stockage. Pour cela, vous avez les moyens suivants :

- Sélectionnez la station dans le projet de base STEP 7 et choisissez :
  - dans la barre des menus **Edition > Créer interface PROFINET** ou
  - dans le menu contextuel **Créer interface PROFINET**.
- Dans l'éditeur d'interface PROFINET, choisissez la commande **Fichier > Nouveau** ou **Fichier > Ouvrir** et sélectionnez le chemin de stockage souhaité.

### Comment affecter à la fonction un bloc pas encore affecté

Condition requise : le DB se trouve dans le dossier Blocs du programme S7.

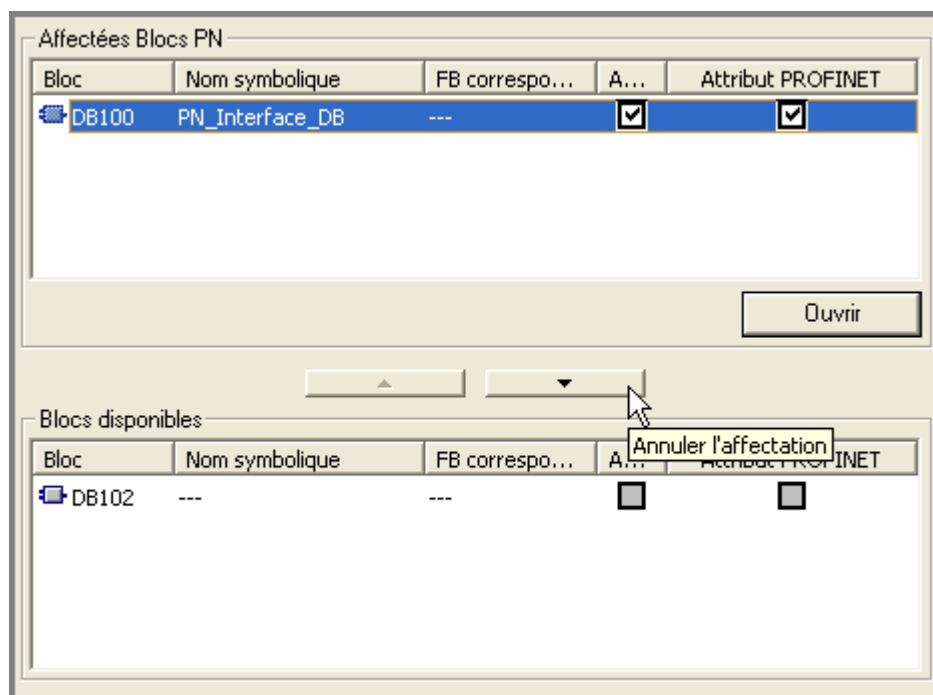
1. Dans la fenêtre gauche de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir", sélectionnez l'appareil et la fonction auxquels vous souhaitez affecter l'interface PROFINET. Au besoin, actionnez le bouton "Parcourir" pour rechercher le chemin de stockage du projet STEP 7 en question.
2. Ouvrez le dossier
  - Blocs PN pour affecter un DB d'interface PROFINET ou
  - Blocs IHM pour affecter un DB d'interface IHM.
3. Sélectionnez le DB souhaité dans la fenêtre inférieure droite sous "Blocs disponibles" et actionnez la touche Flèche vers le haut ou bien choisissez **Affecter bloc** dans le menu contextuel.



Le bloc est alors déplacé dans la zone supérieure "Blocs PN affectés" ou "Blocs IHM affectés" et il est maintenant affecté de façon ferme à la fonction.

### Comment supprimer l'affectation d'un bloc à une fonction

1. Dans la fenêtre gauche de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir", sélectionnez l'appareil et la fonction auxquels vous souhaitez affecter l'interface PROFINET. Au besoin, actionnez le bouton "Parcourir" pour rechercher le chemin de stockage du projet STEP 7 en question.
2. Ouvrez le dossier "Blocs PN affectés" ou "Blocs IHM affectés".
3. Sélectionnez le DB souhaité dans la fenêtre supérieure droite et actionnez la touche Flèche vers le bas ou bien choisissez **Annuler l'affectation** dans le menu contextuel.



Le bloc est alors déplacé dans la zone inférieure sous "Blocs disponibles", il n'est plus actif, mais il conserve sa propriété PROFINET.

### Voir aussi

Ajouter un bloc (Page 26)

#### 1.4.2.6 Ouvrir le DB d'interface dans l'éditeur d'interface PROFINET

##### Conditions requises

Pour un DB d'instance : le FB correspondant doit avoir été créé avec un autre éditeur (par ex. CONT/LOG/LIST).

La boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir" est ouverte et le projet de base STEP 7 est affiché dans le chemin de stockage. Pour cela, vous avez les moyens suivants :

- Sélectionnez la station dans le projet de base STEP 7 et choisissez :
  - dans la barre des menus **Edition > Créer interface PROFINET** ou
  - dans le menu contextuel **Créer interface PROFINET**.
- Dans l'éditeur d'interface PROFINET, choisissez la commande **Fichier > Nouveau** ou **Fichier > Ouvrir** et sélectionnez le chemin de stockage souhaité.

Le DB d'interface est affecté à une fonction.

##### Comment ouvrir un DB d'interface PROFINET

1. Dans la fenêtre gauche de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir", sélectionnez l'appareil et la fonction dont vous souhaitez ouvrir l'interface PROFINET. Au besoin, actionnez le bouton "Parcourir" pour rechercher le chemin de stockage du projet STEP 7 en question.
  2. Ouvrez le dossier "Blocs PN".
  3. Dans la zone "Blocs PN affectés", sélectionnez le bloc souhaité et faites un double-clic ou bien choisissez **Ouvrir bloc** dans le menu contextuel.
- Résultat : le bloc est ouvert dans l'éditeur d'interface PROFINET.

##### Comment ouvrir un DB d'interface IHM

1. Dans la fenêtre gauche de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir", sélectionnez l'appareil et la fonction dont vous souhaitez ouvrir l'interface IHM. Au besoin, actionnez le bouton "Parcourir" pour rechercher le chemin de stockage du projet STEP 7 en question.
  2. Ouvrez le dossier "Blocs IHM".
  3. Dans la zone "Blocs IHM affectés", sélectionnez le bloc souhaité et faites un double-clic ou bien choisissez **Ouvrir bloc** dans le menu contextuel.
- Résultat : le bloc est ouvert dans l'éditeur d'interface PROFINET.

##### Utilisation d'un DB d'instance comme DB d'interface PROFINET ou DB d'interface HMI

Quand un DB d'instance est ouvert dans l'éditeur d'interface PROFINET en tant que DB d'interface PROFINET ou DB d'interface HMI, les déclarations de variables du FB sont converties comme suit :

Section dans le FB	Section dans le DB d'interface
IN	PN_Input
OUT	PN_Output
IN_OUT	S7_Variable
STAT	S7_Variable



## Que faire ensuite ?

Vous éditez le bloc dans l'éditeur d'interface PROFINET.

### 1.4.2.7 Éditer un DB global dans l'éditeur d'interface PROFINET

Un DB global peut être édité directement dans l'éditeur d'interface PROFINET, c.-à-d. que vous pouvez ajouter des connecteurs, en déplacer, en supprimer ou en modifier.

## Condition requise

Le bloc est ouvert dans l'éditeur d'interface PROFINET.

## Comment éditer un DB global dans l'éditeur d'interface PROFINET

### Pour le DB d'interface PROFINET

1. Écrivez dans la section "PN\_Input" les connecteurs qui sont définis comme entrées de la fonction technologique du composant PROFINET et affectez-leur les caractéristiques nécessaires : nom, type de données, connectable, etc.

Résultat : les connecteurs connectables apparaissent dans la représentation graphique de la fonction technologique (fenêtre de droite de l'éditeur d'interface).

2. Écrivez dans la section "PN\_Output" les connecteurs qui sont définis comme sorties de la fonction technologique du composant PROFINET et affectez-leur les caractéristiques nécessaires : nom, type de données, connectable, etc.

Résultat : les connecteurs connectables apparaissent dans la représentation graphique de la fonction technologique (fenêtre de droite de l'éditeur d'interface).

3. Facultativement : écrivez les connecteurs IHM dans la section "S7\_Variable".
4. Enregistrez le DB d'interface PROFINET créé avec la commande **Fichier > Enregistrer**.

### Pour le DB d'interface IHM

1. Écrivez les connecteurs IHM dans la section "S7\_Variable".
2. Enregistrez le DB d'interface PROFINET créé avec la commande **Fichier > Enregistrer**.

---

#### Remarque

Une fois enregistré dans l'éditeur d'interface PROFINET, le DB global reçoit la propriété Interface PROFINET s'il ne l'avait pas encore.

Dans le cas du DB d'interface PROFINET, le bloc est repéré comme "actif" après l'enregistrement quand il n'y avait pas encore de DB actif affecté à la fonction.

---

### Erreurs possibles à l'ouverture de DB d'interface

Lorsque le DB d'interface a été édité auparavant dans un autre éditeur, des erreurs peuvent se produire à son ouverture dans l'éditeur d'interface PROFINET, en particulier quand certains de ses attributs ont été modifiés, ajoutés ou supprimés.

Les inscriptions erronées ne peuvent être affectées à aucune section lors de l'ouverture. De telles inscriptions sont traitées comme suit :

- L'inscription erronée est supprimée et toutes les inscriptions suivantes du bloc de données sont déplacées dans la section "Non\_affectés".
- L'inscription erronée est déplacée dans la section "Non\_affectés" avec toutes les inscriptions suivantes du bloc de données.

Dans les deux cas, un message d'erreur s'affiche et vous devez déplacer les connecteurs de la section "Non\_affectés" dans les sections appropriées.

#### 1.4.2.8 Éditer un DB d'instance dans l'éditeur d'interface PROFINET

Un DB d'instance ne peut pas être édité directement dans l'éditeur d'interface PROFINET. Le FB correspondant doit avoir été édité et enregistré auparavant avec un autre éditeur de bloc, par ex. CONT/LOG/LIST. L'éditeur d'interface PROFINET permet seulement de définir ou de modifier certaines caractéristiques des connecteurs : valeur initiale, connectable, IHM et MES.

---

##### Remarque

Les modifications sont effectuées sur le FB et appliquées à tous les DB d'instance correspondants lors de l'enregistrement.

---

### Condition requise

Le bloc (FB associé au DB d'instance) est ouvert dans l'éditeur d'interface PROFINET.

### Comment éditer un DB d'instance dans l'éditeur d'interface PROFINET

Vous ne pouvez ni supprimer ni ajouter ni copier ni déplacer des connecteurs, mais vous pouvez seulement modifier les caractéristiques suivantes des connecteurs :

- IHM – quand cette propriété est activée, la variable est écrite dans le fichier symbolique OPC IHM dans SIMATIC iMap et elle peut être utilisée pour IHM via OPC.
- MES – quand cette propriété est activée, la variable est écrite dans le fichier symbolique OPC MES dans SIMATIC iMap et elle peut être utilisée pour MES via OPC.
- Lecture seule – quand cette propriété est activée, la variable est repérée pour la lecture seule dans le fichier symbolique OPC ; quand elle n'est pas activée, la variable est repérée pour la lecture et l'écriture dans le fichier symbolique OPC.

Désactivez l'option dans la colonne "Lecture seule" des variables à accès en lecture et écriture.

- Valeur initiale - vous pouvez fixer une valeur initiale dans la plage autorisée pour ce type de données.

### 1.4.2.9 Déclarer des types de données simples

#### Condition requise

Le bloc est ouvert dans l'éditeur d'interface PROFINET.

#### Comment déclarer des types de données simples

1. Sélectionnez une section dans la vue d'ensemble des variables.
2. Dans la vue de détail des variables, écrivez le nom du connecteur dans la colonne "Nom".
3. Appuyez sur la touche d'entrée. Ceci valide votre entrée et ajoute une ligne blanche supplémentaire à la déclaration des variables.

Vous pouvez alors écrire un autre nom de variable dans cette nouvelle ligne.

Au besoin, vous pouvez modifier les valeurs par défaut dans les colonnes "Type de données", "Adresse" et "Valeur initiale".

#### Astuce : insertion rapide

Appuyez sur la combinaison de touches Alt + Insert pour insérer rapidement plusieurs variables à la suite l'une de l'autre.

Tapez la première lettre du nom de connecteur et appuyez sur la touche d'entrée pour que la ligne de déclaration se remplisse automatiquement.

#### Contrôle de syntaxe

La syntaxe est contrôlée après chaque saisie et les erreurs détectées s'affichent en rouge. Par exemple, la valeur initiale d'une variable doit correspondre au type de données indiqué. Vous n'êtes pas tenu de rectifier ces erreurs immédiatement, vous pouvez poursuivre votre travail et effectuer les corrections plus tard.

#### Voir aussi

Types de données des connecteurs (Page 126)

Propriétés des connecteurs (Page 17)

### 1.4.2.10 Déclarer des connecteurs de type de données ARRAY

#### Condition requise

Le bloc est ouvert dans l'éditeur d'interface PROFINET.

#### Comment déclarer des connecteurs de type de données ARRAY

1. Dans la colonne "Type de données", cliquez sur la liste déroulante et sélectionnez le type ARRAY.
2. Ensuite, indiquez dans la même colonne les dimensions souhaitées avec limites supérieure et inférieure et le type d'élément, par ex. ARRAY [1..10] of Bool.  
**Attention** : "of" doit être précédé et suivi d'un espace !
3. Si vous souhaitez donner une valeur aux différents éléments du tableau, écrivez les valeurs en question dans la colonne "Valeur initiale".

#### Exemples de saisie des valeurs initiales

Type de données	Valeur initiale	Signification
ARRAY[1..14] of Int	1234	Seul le premier élément du tableau reçoit la valeur initiale 1234. Tous les autres éléments reçoivent la valeur initiale 0 (valeur par défaut pour Int).
ARRAY[1..14] of Int	1234, 56, 78, 90	Les quatre premiers éléments du tableau reçoivent les valeurs initiales 1234, 56, 78, 90 dans cet ordre. Les éléments restants reçoivent la valeur initiale 0 (valeur par défaut pour Int).
ARRAY[1..14] of Int	14 (9876)	Les 14 éléments du tableau reçoivent la valeur initiale 9876.
ARRAY[1..14] of Int	15 (4711)	Erreur : vous avez attribué plus de valeurs initiales qu'il n'y a d'éléments.

#### Règles

- Il est possible de déclarer des tableaux ayant jusqu'à 6 dimensions.
- Pour le type de données Array of String, seules les longueurs de chaîne paires sont autorisées.
- La dernière dimension d'un Array of Bool en tant que variable S7 doit être un multiple de 8. Exemple : Array [1..a, 1..b, ... 1..8\*n] of Bool

#### Voir aussi

Types de données des connecteurs (Page 126)

Propriétés des connecteurs (Page 17)

### 1.4.2.11 Déclarer des connecteurs de type de données STRUCT

#### Condition requise

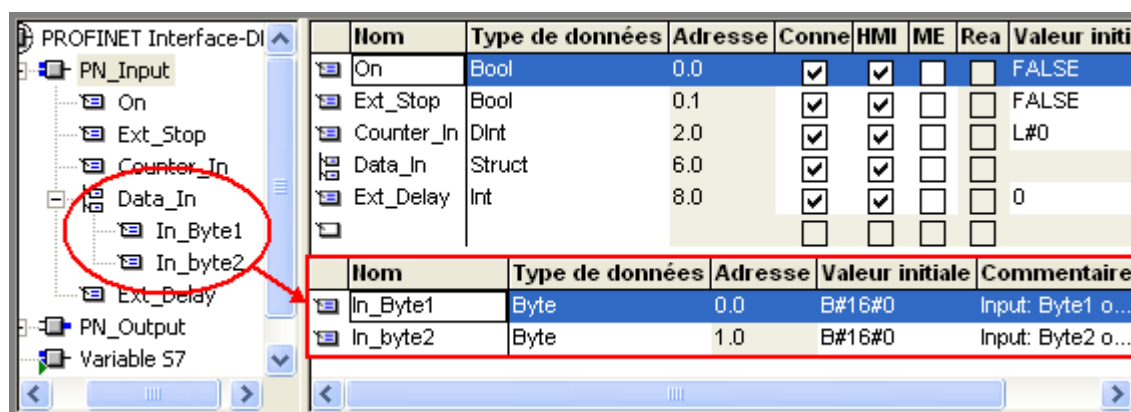
Le bloc est ouvert dans l'éditeur d'interface PROFINET.

#### Comment déclarer des connecteurs de type de données STRUCT

1. Dans la colonne "Type de données", cliquez sur la liste déroulante et sélectionnez le type STRUCT. Un élément de type Struct est alors généré.
2. Sélectionnez l'élément dans la vue d'ensemble des variables et faites un double-clic. La structure est ouverte et son contenu s'affiche dans la fenêtre de détail.
3. Insérez maintenant autant de variables que vous le voulez dans la structure.

#### Exemple

Dans la figure suivante, le DB d'interface a une entrée de type Struct.



#### Règle

Les structures déclarées peuvent avoir 8 niveaux au maximum.

#### Voir aussi

Types de données des connecteurs (Page 126)

Propriétés des connecteurs (Page 17)

#### 1.4.2.12 Utiliser des types de données définis par l'utilisateur (UDT)

##### Types de données définis par l'utilisateur

Vous pouvez créer des types de données utilisateur (User-defined Data Type = UDT) à l'aide d'un éditeur de langage. Les UDT ont un nom propre et peuvent être de ce fait utilisés plusieurs fois. Un type de données utilisateur peut par exemple servir à créer plusieurs blocs de données interface PROFINET avec les mêmes entrées et sorties.

##### Comment utiliser un type de données utilisateur dans une interface PROFINET

1. Ouvrez le dossier Blocs du projet de base STEP 7 dans SIMATIC Manager.
2. Générez un UDT avec la commande **Insertion > Bloc S7 > Type de données**. Dans la boîte des propriétés, onglet "Généralités, partie 1", saisissez le nom et, au besoin, d'autres propriétés de l'UDT.
3. Éditez l'UDT avec un éditeur de langage et écrivez les noms, types et valeurs initiales des différents éléments.
4. Enregistrez l'UDT.
5. Ouvrez le DB d'interface PROFINET avec la commande **Edition > Créer interface PROFINET**.
6. Pour affecter l'UDT à un connecteur déterminé, sélectionnez UDT dans la liste déroulante du champ "Type de données" et tapez le numéro de l'UDT.

Résultat : l'UDT portant le numéro indiqué est référencé dans le DB d'interface. Il n'est pas possible d'éditer les éléments de l'UDT dans l'éditeur d'interface PROFINET.

---

##### Remarque

##### Représentation dans SIMATIC iMap

Dans la vue de l'installation de SIMATIC iMap, les connecteurs de type UDT sont représentés comme STRUCT (voir l'exemple).

---

**Exemple : DB d'interface avec connecteur UDT**

Dans la figure ci-après, le type de données utilisateur UDT1 a été affecté à la sortie q2.

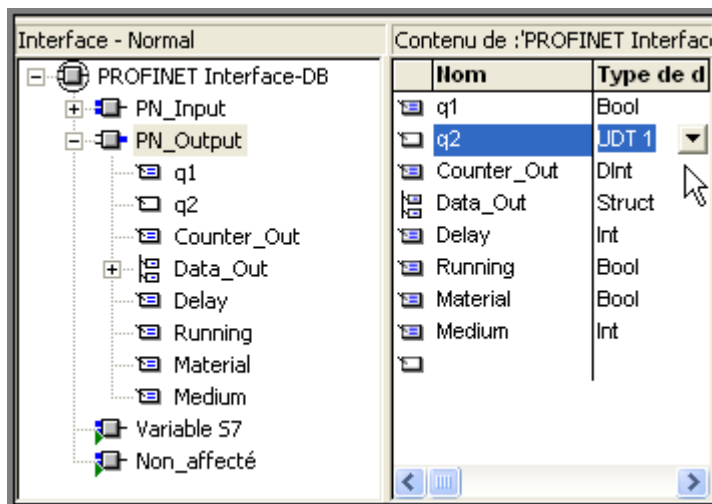


Figure 1-5 DB d'interface avec connecteur UDT

**Règles pour l'utilisation d'UDT**

Les règles qui régissent l'utilisation des types de données complexes dans les interfaces PROFINET s'appliquent aussi aux UDT : Dans SIMATIC iMap, seuls des connecteurs de même type peuvent être interconnectés, c.-à-d. que les UDT doivent avoir la même composition. Des connecteurs de type STRUCT et UDT peuvent être interconnectés quand ils ont la même composition.

**Voir aussi**

Types de données des connecteurs (Page 126)

Propriétés des connecteurs (Page 17)

#### 1.4.2.13 Contrôle de cohérence CBA de tous les blocs PN actifs

##### Cohérence PROFINET CBA


Les interfaces PROFINET doivent satisfaire à certaines règles, par ex. en ce qui concerne le nombre des connecteurs et leur longueur de données, les types de données utilisés et l'univocité des noms.

Dans l'éditeur d'interface PROFINET, vous pouvez contrôler si le DB d'interface actuellement ouvert satisfait à ces règles de cohérence.

Avant d'enregistrer un bloc dans l'éditeur d'interface PROFINET, le système contrôle automatiquement la cohérence PROFINET CBA.

Le contrôle de cohérence CBA de tous les blocs PN CBA actifs de l'appareil s'effectue via la commande **Fichier > Contrôle de cohérence CBA de tous les blocs PN CBA actifs**.

##### Comment contrôler la cohérence CBA de l'interface PROFINET


1. Ouvrez le DB d'interface dans l'éditeur d'interface PROFINET.
2. Choisissez la commande **Fichier > Contrôle de cohérence CBA de tous les blocs PN actifs** ou actionnez l'icône  "Contrôle de cohérence CBA de tous les blocs PN actifs".  
Résultat : Les erreurs sont affichées dans une fenêtre distincte.
3. Corrigez les erreurs éventuelles et enregistrez le bloc.

#### 1.4.2.14 Contrôler la cohérence des blocs

##### Cohérence des blocs STEP 7

Dans l'éditeur d'interface PROFINET, vous pouvez contrôler s'il y a des conflits d'horodatage et si les règles de cohérence sont respectées entre blocs appelants et blocs appelés, par ex. entre le FB et le DB d'instance correspondant.

##### Comment contrôler la cohérence des blocs STEP 7 du DB d'interface comme dans STEP 7

1. Ouvrez le DB d'interface dans l'éditeur d'interface PROFINET.
2. Choisissez la commande **Fichier > Contrôle de cohérence des blocs STEP 7** ou actionnez l'icône  "Contrôle de cohérence des blocs STEP 7". Cette commande a la même fonction que "Contrôle de cohérence des blocs" dans SIMATIC Manager.  
Résultat : le résultat du contrôle s'affiche dans une fenêtre particulière.
3. Corrigez les erreurs éventuelles et enregistrez le bloc.

Pour plus d'informations sur le contrôle de cohérence des blocs STEP 7, référez-vous à l'aide de base de STEP 7.



### 1.4.2.15 Afficher et masquer des colonnes dans la vue de détail

#### Comment afficher et masquer les colonnes

1. Choisissez **Afficher les colonnes** dans le menu contextuel ou appuyez sur la touche F11.
2. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, sélectionnez les colonnes que vous souhaitez rendre visibles ou invisibles.
3. Cliquez sur le bouton "--->" ou "<---".
4. Pour changer l'ordre des colonnes, utilisez les boutons "Vers le haut" ou "Vers le bas".

#### Astuce : enregistrer l'ordre des colonnes

Pour enregistrer la disposition des colonnes pour l'interface PROFINET en cours ainsi que pour toutes les autres interfaces, cochez l'option "Enregistrer affichage en cours des colonnes comme affichage personnalisé par défaut".

Vous pouvez enregistrer une disposition particulière des colonnes pour chaque section (PN\_Input, PN\_Output...). Chaque nouvel objet du même type s'affichera alors avec la disposition que vous avez enregistrée.

D'autre part, vous pouvez modifier ces réglages au cours d'une session.

En cliquant sur le bouton "Par défaut", vous retrouvez la disposition des colonnes que vous aviez enregistrée auparavant ou celle du système.

---

#### Remarque

Quand vous changez la disposition des colonnes pour un type d'objet et que vous l'enregistrez comme affichage personnalisé par défaut, elle ne s'appliquera qu'aux objets de ce type qui ne sont pas encore ouverts. Les objets déjà ouverts restent affichés avec l'ancienne disposition des colonnes. Pour appliquer votre disposition personnalisée à ces objets également, choisissez **Par défaut > Utilisateur**.

---

#### 1.4.2.16 Régler la largeur de colonne dans la vue de détail

##### Comment régler la largeur de colonne

Positionnez le pointeur dans l'en-tête de la table sur le bord droit de la colonne, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le bord de la colonne dans la direction souhaitée.

Un double-clic sur le bord droit d'une colonne lui donne automatiquement sa largeur optimale.

Vous pouvez aussi utiliser les touches de fonction F7 et F8 pour agrandir ou réduire des colonnes.

---

##### Remarque

Les colonnes ont une taille minimale qui ne peut être réduite davantage. Pour masquer une colonne, choisissez **Afficher les colonnes** dans le menu contextuel.

---

### 1.4.3 Modifier l'interface PROFINET

#### 1.4.3.1 Modifier les connecteurs

Ce paragraphe décrit les modifications que vous pouvez apporter aux connecteurs d'un DB d'interface PROFINET ouvert.

IMPORTANT
<p>La modification des connecteurs peut modifier, le cas échéant, les adresses des variables dans le bloc de données, ce qui vous obligera à adapter le programme par la suite.</p> <p>Recommandation :</p> <p>Utilisez des mnémoniques pour les variables dans le DB d'interface. Vous garantissez ainsi que le DB ne dépendra pas des adresses physiques.</p> <p>Pour cela, faites le réglage suivant dans SIMATIC Manager : dans les propriétés du dossier Blocs, onglet "Priorité de l'opérande", cochez l'option : "Mnémonique prioritaire pour tous les accès".</p>

## Comment copier et déplacer des connecteurs

Les connecteurs peuvent être copiés et déplacés au choix au sein d'une section ou entre deux sections.

### Au moyen de la souris :

- Pour déplacer un connecteur, sélectionnez-le, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser le connecteur jusqu'à la position voulue.
- Pour copier un connecteur, sélectionnez-le, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé, enfoncez la touche CTRL et faites glisser le connecteur jusqu'à la position voulue.

### Au moyen d'une commande :

1. Cliquez sur la variable qui vous intéresse.
2. Choisissez la commande **Edition > Copier** ou **Edition > Couper**.
3. Ouvrez la section de déclaration dans laquelle vous souhaitez ranger la variable copiée ou coupée.
4. Choisissez la commande **Edition > Coller**.

---

### Remarque

Quand vous copiez un connecteur, son nom augmente automatiquement d'un chiffre : par exemple, "Variable" devient "Variable\_1".

---

## Comment supprimer un connecteur

1. Sélectionnez le connecteur que vous souhaitez supprimer.
2. Choisissez la commande **Edition > Effacer** ou actionnez la touche Suppr.

## Comment changer de type de données

1. Dans la colonne "Type de données", cliquez sur la liste déroulante. La sélection proposée dépend du type de bloc en cours et de la section sélectionnée.
2. Sélectionnez l'un des types de données proposés.
3. Au besoin, remplacez la valeur initiale par défaut.

### Réaction dans la colonne "Valeur initiale"

Si la colonne "Valeur initiale" contenait encore la valeur par défaut pour l'ancien type de données, celle du nouveau type s'y inscrira automatiquement.

Si vous aviez déjà saisi une valeur initiale différente de la valeur par défaut, elle sera conservée. Mais elle s'affichera en rouge si elle ne convient pas au nouveau type de données.

### Comment modifier la valeur initiale

Sélectionnez la colonne "Valeur initiale" dans la vue de détail des variables et tapez une valeur. La valeur initiale doit correspondre au type de données indiqué.

---

#### Remarque

Nul besoin de respecter des règles de formatage pour la saisie. Pourvu que votre saisie soit unique, le programme la rectifiera pour qu'elle soit conforme à la norme CEI.

Les valeurs initiales invalides sont affichées en rouge.

---

### Comment saisir des commentaires

Sélectionnez une variable et écrivez un texte explicatif dans la colonne "Commentaire". Ce commentaire peut comporter jusqu'à 80 caractères.

### Voir aussi

Propriétés des connecteurs (Page 17)

#### 1.4.3.2 Afficher les propriétés

Vous pouvez afficher les propriétés des types d'objet suivants :

- interface PROFINET globale
- Section°: PN\_Input, PN\_Output, S7\_Variable, Non\_affectés
- slot : DP\_MasterOutputSlot, DP\_MasterInputSlot, seulement pour les appareils PROFIBUS (esclaves DP) à fonctionnalité fixe
- connecteur

### Comment afficher les propriétés des objets

1. Dans la vue d'ensemble des variables, cliquez sur l'icône souhaitée dans l'arborescence.
2. Enfoncez le bouton droit de la souris et choisissez la commande **Propriétés de l'objet** dans le menu contextuel.

### Voir aussi

DB PROFINET pour esclaves DP à fonctionnalité fixe (Page 48)

Propriétés de l'interface PROFINET (Page 12)

Propriétés des connecteurs (Page 17)

### 1.4.3.3 Activer et désactiver la propriété PROFINET

#### Affectation automatique de la propriété PROFINET

La propriété PROFINET est affectée automatiquement à un bloc lorsqu'il est enregistré dans l'éditeur d'interface PROFINET :

- Un DB global enregistré dans l'éditeur d'interface PROFINET reçoit automatiquement la propriété PROFINET.
- Un DB d'instance enregistré dans l'éditeur d'interface PROFINET reçoit automatiquement la propriété PROFINET, de même que le FB associé. S'il existe d'autre DB d'instance du FB, ils reçoivent la même propriété PROFINET.

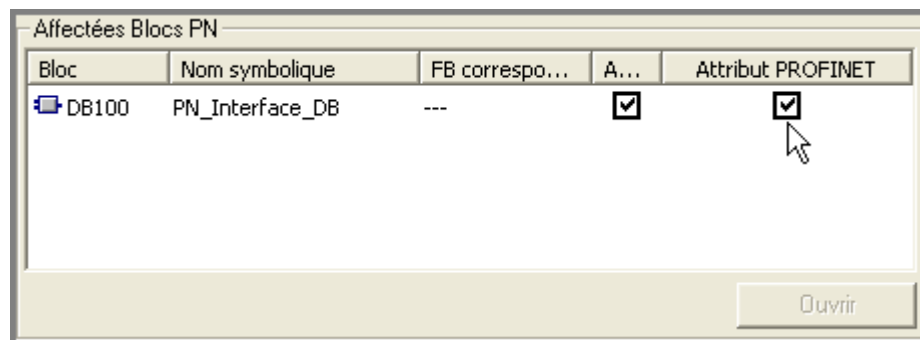
Pour savoir si un DB possède la propriété PROFINET, vous pouvez consulter la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir". Les blocs à propriété PROFINET sont repérés dans la colonne "Propriété PROFINET" (voir l'exemple).

La propriété PROFINET est donnée aux blocs sous forme d'attribut (voir "Attributs définis par l'utilisateur pour les interfaces PROFINET").

#### Pour donner la propriété PROFINET à un bloc...

Pour donner la propriété PROFINET à un bloc, vous devez ouvrir ce bloc dans l'éditeur d'interface PROFINET, l'éditer et l'enregistrer.

#### Exemple : afficher la propriété PROFINET



### Comment supprimer la propriété PROFINET d'un DB d'interface

Le bloc dont vous souhaitez désactiver la propriété PROFINET ne doit pas être ouvert dans l'éditeur d'interface PROFINET.

---

#### Remarque

Lorsque vous supprimez la propriété PROFINET, les attributs correspondants du bloc sont retirés (voir "Attributs définis par l'utilisateur pour interfaces PROFINET").

---

Pour supprimer la propriété PROFINET d'un DB d'interface :

1. Choisissez la commande **Fichier > Ouvrir** dans l'éditeur d'interface PROFINET. La boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir" s'ouvre.
2. Dans la fenêtre de gauche, sélectionnez la station, l'appareil et la fonction auxquels le bloc est affecté.
3. Sélectionnez le bloc souhaité et retirez la coche dans la colonne "Propriété PROFINET".
4. Cliquez sur le bouton "OK" ou "Valider".

### Comment activer et désactiver un DB d'interface

Quand plusieurs DB d'interface sont associés à une fonction (dans le dossier "Blocs PN affectés"), seul l'un d'entre eux peut être actif, c.-à-d. pris en compte lors de la création du composant PROFINET. Les autres blocs affectés peuvent avoir la propriété PROFINET et servir éventuellement pour d'autres versions du composant.

Dans ce cas, vous pouvez déterminer le DB d'interface actif en le repérant dans la colonne "Actif" de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir".

Quand aucun DB d'interface actif n'est encore affecté à la fonction, le premier DB affecté (sous "Blocs PN") qui est enregistré dans l'éditeur d'interface PROFINET devient automatiquement le DB d'interface actif et se trouve repéré dans la colonne "Actif" (voir l'exemple).

### Voir aussi

Attributs personnalisés pour les interfaces PROFINET (Page 128)

#### 1.4.3.4 Changer le type de l'interface PROFINET

##### Types d'interface PROFINET

Une interface PROFINET peut contenir deux types de bloc :

- DB d'interface PROFINET dans le dossier "Blocs PN"
- DB d'interface IHM dans le dossier "Blocs IHM"

---

##### Remarque

Pour une interface PROFINET, tous les DB d'instance d'un FB doivent être du même type, soit "Bloc PN", soit "Bloc HMI".

---

Lorsqu'un type d'interface est déjà affecté à un bloc de données (interface PROFINET ou IHM), vous pouvez changer de type d'interface en annulant l'affectation existante à la fonction, supprimant la propriété PROFINET du bloc, puis en affectant le bloc de nouveau à une fonction avec le type d'interface qui convient.

##### Comment changer le type d'interface PROFINET d'un bloc

1. Ouvrez la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir". Pour cela, vous avez les moyens suivants :
  - Dans SIMATIC Manager : sélectionnez la station dans le projet de base STEP 7 et choisissez dans le menu contextuel **Créer interface PROFINET**.
  - Dans l'éditeur d'interface PROFINET : choisissez la commande **Fichier > Nouveau** ou **Fichier > Ouvrir** et sélectionnez le chemin de stockage souhaité.
2. Sélectionnez le bloc de données et annulez l'affectation à la fonction. Pour cela, actionnez la touche Flèche vers la bas ou choisissez **Annuler l'affectation** dans le menu contextuel.

Le bloc est alors déplacé dans la zone inférieure sous "Blocs disponibles", mais il conserve sa propriété PROFINET.
3. Sélectionnez le bloc de données et retirez la coche dans la colonne "Propriété PROFINET".
4. Affectez le bloc de nouveau à une fonction. Ouvrez pour cela le dossier Blocs pour le nouveau type d'interface. Sélectionnez le DB souhaité dans la fenêtre droite sous "Blocs disponibles" et actionnez la touche Flèche vers le haut ou bien choisissez **Affecter bloc** dans le menu contextuel.

Le bloc est alors déplacé dans la zone supérieure "Blocs PN affectés" ou "Blocs IHM affectés" et il est maintenant affecté de façon ferme à la fonction.

Nota : pour cette opération, le bloc peut être affecté à la même fonction ou à une autre fonction, au choix.
5. Ouvrez le bloc de données, éditez-le et enregistrez-le dans l'éditeur d'interface PROFINET. Ceci lui donnera la propriété PROFINET.

##### Voir aussi

Propriétés de l'interface PROFINET (Page 12)

Affecter un bloc à une fonction (Page 29)

Activer et désactiver la propriété PROFINET (Page 45)

## 1.4.4 Cas particuliers des interfaces PROFINET

### 1.4.4.1 DB PROFINET pour esclaves DP à fonctionnalité fixe

Les esclaves DP à fonctionnalité fixe n'ont pas de programme utilisateur propre. Par conséquent, le DB d'interface contient exclusivement la définition de l'interface. Pour le composant PROFINET, vous devez créer un DB d'interface de l'esclave DP et le ranger dans le dossier Blocs du programme S7 qui est affecté à la station maître DP.

#### Affectation à l'appareil

Dans le cas des appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe, il est possible de configurer dans un projet de base STEP 7 plusieurs esclaves DP qui sont couplés à un maître DP dans une station SIMATIC 300 (mais pas SIMATIC 400). Le composant PROFINET n'est créé qu'à partir de l'esclave DP, le maître DP ne fait pas partie du composant.

Un DB d'interface PROFINET doit être affecté à chaque esclave DP servant à créer un composant PROFINET.

#### Composition du DB d'interface pour les esclaves DP à fonctionnalité fixe (par ex. esclaves normés)

Dans les DB d'interface pour appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe, les sections PN\_Input et PN\_Output sont divisées en slots. Un slot correspond à l'emplacement d'enfichage d'un module d'entrées ou d'un module de sorties de l'esclave DP.

Pour la composition du DB d'interface, il faut savoir que :

- Les signaux de sortie de l'interface DP du maître DP sont représentés sur des adresses (slots) de la section PN\_Input. Les entrées de la fonction technologique sont définies dans cette section.
- Les signaux d'entrée de l'interface DP du maître DP sont représentés sur des adresses (slots) de la section PN\_Output. Les sorties de la fonction technologique sont définies dans cette section.

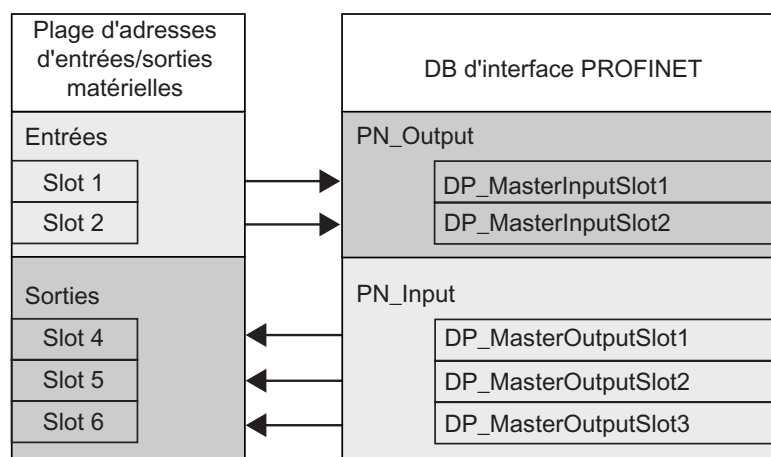


Figure 1-6 Composition du DB d'interface pour les esclaves DP à fonctionnalité fixe

#### Remarque

Il n'est pas permis de déclarer un connecteur débordant les limites des slots.



## Longueur de données des connecteurs

Pour les esclaves DP à fonctionnalité fixe, la longueur de données maximale autorisée pour un connecteur équivaut exactement à la longueur de cohérence du slot.

Il est possible de déclarer plusieurs connecteurs dans un slot. Cependant, la longueur de données d'un connecteur ne peut pas être supérieure à la longueur de données du slot pour lequel il est défini.

Les longueurs de données et de cohérence maximales autorisées sont indiquées dans les propriétés du slot.

---

### Remarque

Les modules d'entrées et de sorties de l'esclave DP sont représentés automatiquement sur des slots dans la composition du DB d'interface.

Quand vous enregistrez le DB d'interface, le système vérifie que les longueurs de données autorisées pour les connecteurs ont bien été respectées. Ceci permet d'éviter les erreurs à l'exécution dans l'installation dues au dépassement des longueurs de cohérence.

---

## Longueur de cohérence des données transférées

La longueur de cohérence des données transférées est indiquée parmi les propriétés du slot dans l'éditeur d'interface PROFINET. En fonction du type de module, cette longueur de cohérence peut être configurée dans HW Config.

En l'absence d'une autre spécification, elle est en général la suivante :

- octet (8 bits) par entrée ou sortie TOR
- mot (16 bits) par entrée ou sortie analogique

Des différences sont possibles pour certains modules. Consultez les caractéristiques du module respectif pour avoir des indications précises.

## Noms de connecteur univoques

Le chiffre ajouté automatiquement au nom de connecteur, par ex. quand vous copiez des déclarations, ne garantit l'univocité des noms qu'au sein d'un slot. L'univocité des noms des connecteurs dans tout le DB d'interface n'est contrôlée qu'au moment où le DB d'interface est enregistré.

**Exemple : DB d'interface pour un appareil PROFIBUS, esclave DP à fonctionnalité fixe, par ex. esclave normé**

Le composant PROFINET est créé uniquement à partir d'un ET 200M avec IM 153-1. La figure ci-après montre la configuration matérielle et sa représentation sur la composition de l'interface PROFINET.

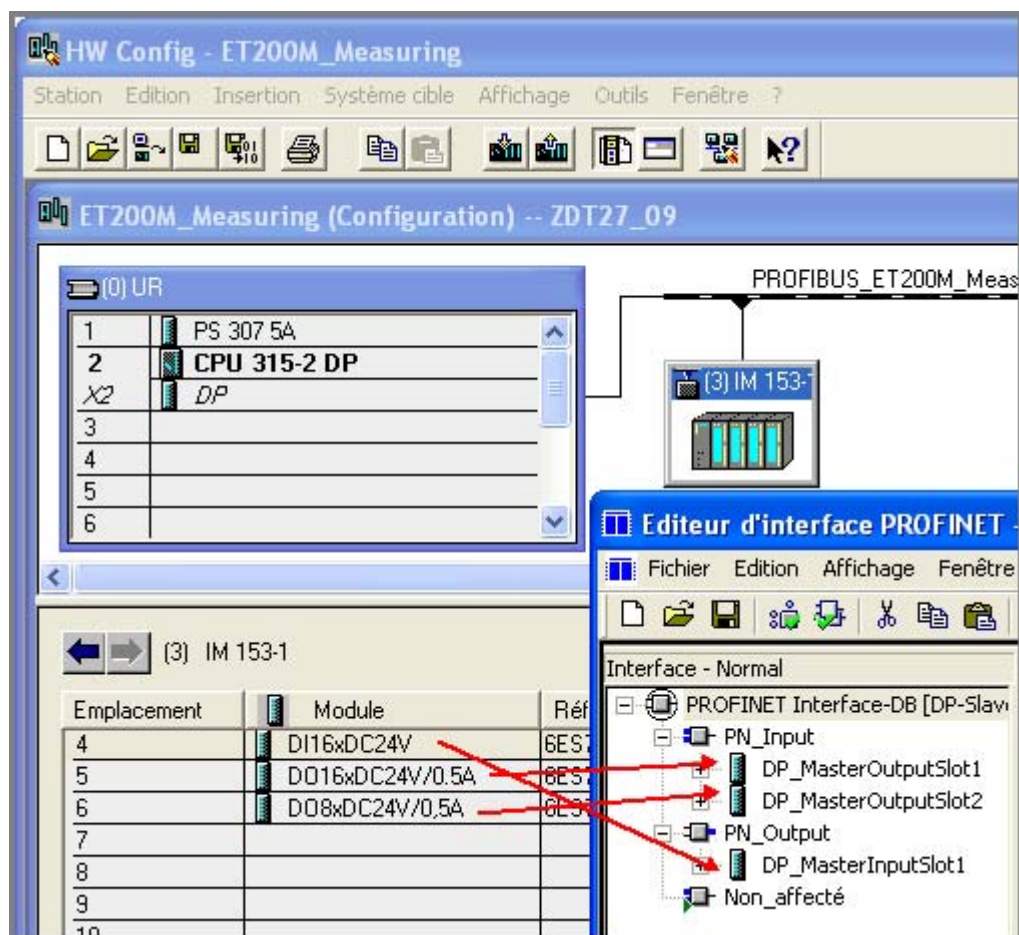


Figure 1-7 Esclave DP ET 200M avec IM153, configuration matérielle

DB d'interface du composant PROFINET pour IM153-1 :

- le module d'entrées est représenté sur DP\_MasterInputSlot1 dans la section "PN\_Output",
- les 2 modules de sorties sont représentés sur les slots DP\_MasterOutputSlot1 und 2 dans la section "PN\_Input".

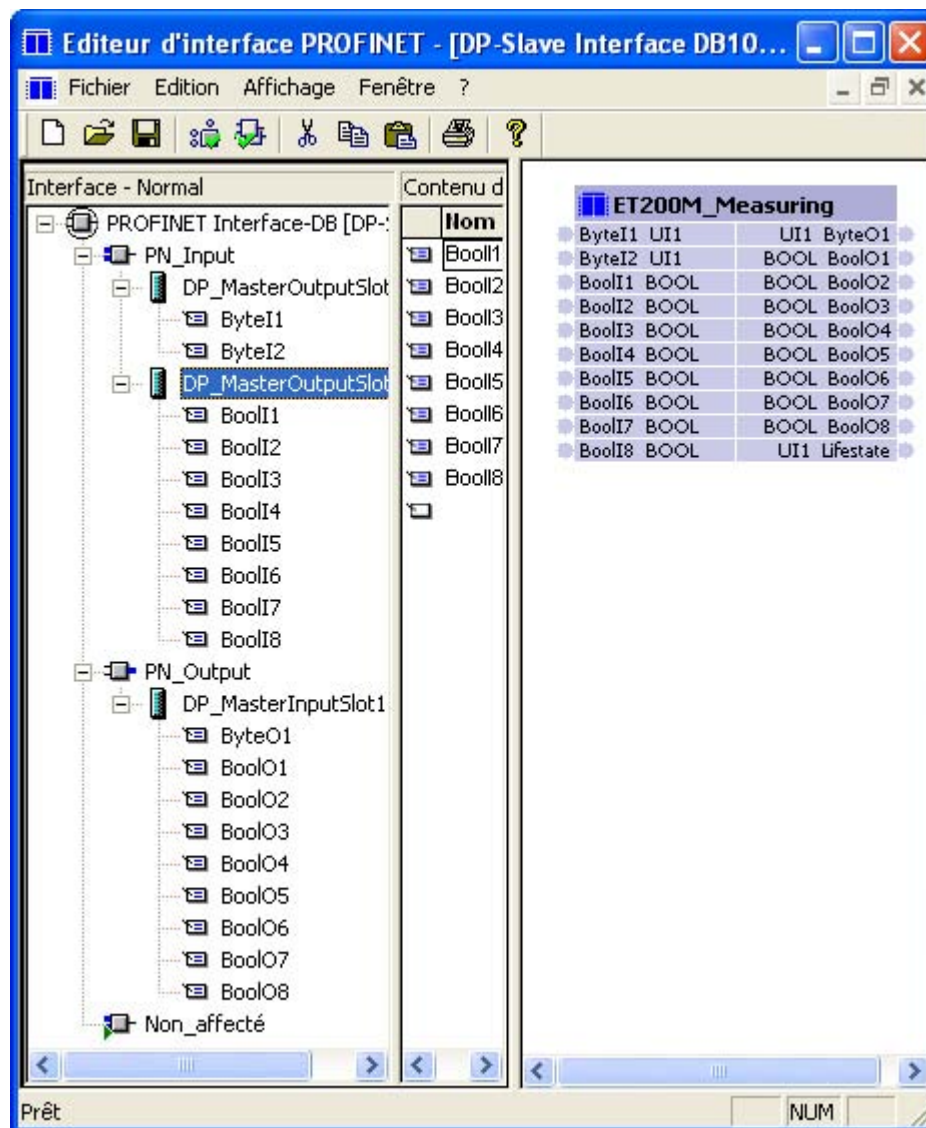


Figure 1-8 Interface PROFINET pour IM 153-1

Dans cet exemple, la fonction technologique contient 10 entrées et 10 sorties (y compris la sortie "Lifestate").

#### 1.4.4.2 Créer des DB d'interface IHM internes

À côté du DB d'interface, il est possible d'utiliser en plus des DB d'interface IHM internes. Ils contiennent uniquement des connecteurs non connectables qui sont accessibles pour OPC via des protocoles S7. Un DB d'interface IHM peut être affecté soit à un appareil PROFINET, soit à un appareil PROFIBUS programmable.

#### Types de bloc utilisés

Vous pouvez créer un DB d'interface IHM à partir des types de bloc suivants :

- bloc de données global
- bloc de données d'instance d'un bloc fonctionnel

#### Conditions requises

Dans le cas d'un DB d'instance, les déclarations du FB doivent avoir été insérées avec un autre éditeur, par ex. CONT/LOG/LIST. L'éditeur d'interface PROFINET ne sert plus qu'à ajouter les caractéristiques PROFINET nécessaires aux déclarations existantes.

Les variables déclarées dans le bloc ne doivent avoir que les types de données S7 autorisés pour PROFINET, autrement il ne sera pas possible d'enregistrer le bloc dans l'éditeur d'interface PROFINET.

#### Comment créer un DB d'interface IHM

1. Choisissez la commande **Fichier > Ouvrir** dans l'éditeur d'interface PROFINET.  
La boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir" s'ouvre.
2. Dans la fenêtre gauche de la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir", sélectionnez l'appareil et la fonction auxquels vous souhaitez affecter l'interface IHM. Au besoin, actionnez le bouton "Parcourir" pour rechercher le chemin de stockage du projet STEP 7 en question.
3. Ouvrez le dossier "Blocs IHM affectés".
4. Ajoutez un nouveau bloc ou affectez l'un des blocs disponibles à la fonction.
5. Sélectionnez le bloc souhaité dans le dossier "Blocs IHM affectés" et ouvrez-le par un double-clic.  
Résultat : le bloc est ouvert dans l'éditeur d'interface.
6. Modifiez les propriétés des connecteurs au besoin (voir ci-dessous).
7. Enregistrez le bloc avec la commande **Fichier > Enregistrer**.

Résultat : le DB global ou d'instance prévu comme extension de l'interface PROFINET a été créé et il sera pris en compte la prochaine fois que vous créerez un composant PROFINET.

## Éditer le DB ou le FB d'interface IHM dans l'éditeur d'interface PROFINET

Vous ne pouvez ni supprimer ni ajouter ni copier ni déplacer des connecteurs, mais vous pouvez seulement modifier les caractéristiques suivantes des connecteurs :

- IHM – quand cette propriété est activée, la variable est écrite dans le fichier symbolique OPC dans SIMATIC iMap et elle peut être utilisée pour IHM via OPC.
- MES – quand cette propriété est activée, la variable est écrite dans le fichier symbolique OPC dans SIMATIC iMap et elle peut être utilisée pour MES via OPC.
- Lecture seule – quand cette propriété est activée, la variable est repérée pour la lecture seule dans le fichier symbolique OPC ; quand elle n'est pas activée, la variable est repérée pour la lecture et l'écriture dans le fichier symbolique OPC.

Désactivez l'option dans la colonne "Lecture seule" des variables à accès en lecture et écriture.

## Désactiver et activer les propriétés PROFINET

Lorsque vous désactivez les propriétés PROFINET d'un FB d'interface IHM, tous les DB d'instance correspondants sont automatiquement désactivés eux aussi et ne seront donc pas pris en compte lors de la création du composant PROFINET.

Si vous activez de nouveau le FB (en l'enregistrant dans l'éditeur d'interface PROFINET), un DB d'instance existant ne sera pas automatiquement activé. Vous devrez créer un nouveau DB d'instance du FB activé ; il héritera des propriétés PROFINET activées et sera pris en compte lors de la création du composant PROFINET.

## 1.5 Créer le programme S7

### À savoir pour créer le programme S7

Le programme S7 du futur composant PROFINET à fonctionnalité programmable est créé dans STEP 7, comme vous en avez l'habitude. Tenez compte ce faisant de ce qui suit°:

- Les accès aux entrées et sorties déclarées dans le DB d'interface doivent être programmés dans le programme S7.
- Pour certains modules seulement, par ex. pour les esclaves DP intelligents : les blocs Copy PROFINET requis doivent se trouver dans le dossier Blocs du programme S7. Faites le nécessaire pour qu'ils soient appelés correctement dans le programme S7. Vous trouverez des instructions à ce sujet dans l'aide en ligne des blocs (touche de fonction F1).

Les blocs Copy PROFINET ainsi que d'autres blocs pour la création de composants PROFINET se trouvent dans la bibliothèque système PROFINET (PROFINET System Library) ou dans la bibliothèque standard de STEP 7 (STEP 7 Standard Library).

- Les OB d'alarme et d'erreur requis doivent être programmés.

PROFINET System Library

La bibliothèque PROFINET System Library se trouve dans le répertoire \s7libs\PROFINET de STEP 7.

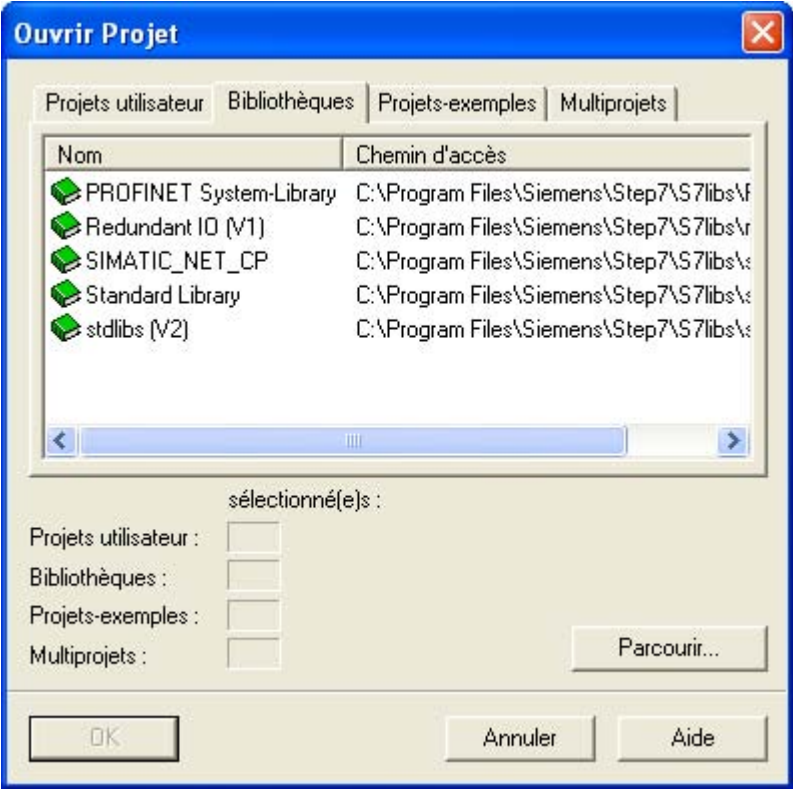


Figure 1-9 Ouverture de la bibliothèque PROFINET System Library

Tableau 1-3 Contenu de la bibliothèque PROFINET System Library

Dossier	Contenu° : Blocs pour...	Type d'appareil
CP 300	CP 300 pour PROFINET CBA, par ex. CP 343-1 PN, CP 343-1 Advanced	Appareil PROFINET
CP 400	CP 400 pour PROFINET CBA, par ex. CP 443-1 Advanced	Appareil PROFINET
CPU 300*)	CPU 300 pour PROFINET CBA, par ex. CPU 317-2 PN/DP, CPU 319-3 PN/DP	Appareil PROFINET
CPU 400*)	CPU 400 pour PROFINET CBA, par ex. CPU 414-3 PN/DP, CPU 416-3 PN/DP	Appareil PROFINET
I-DP-Slave	Esclaves DP intelligents	Appareil PROFIBUS à fonctionnalité programmable
WinLC PN*)	Windows Logic Controller WinLC PN	Appareil PROFINET
*) Les blocs Copy optionnels SFC 112, 113, 114 pour la mise à jour de l'interface PROFINET se trouvent dans la bibliothèque S7 "Standard Library".		

## Comment copier les blocs dans le projet de base STEP 7

Seulement avec les composants PROFINET à fonctionnalité programmable :

1. Ouvrez la bibliothèque "PROFINET System Library" dans l'onglet "Bibliothèques" de SIMATIC Manager avec la commande **Fichier > Ouvrir**.
2. Dans la bibliothèque, ouvrez le dossier Blocs correspondant au type d'appareil du composant PROFINET à créer et copier tous les blocs dans le dossier Blocs du projet de base.

## Astuce

Copiez tous les blocs du type d'appareil approprié (même les OB) dans le dossier du programme S7, car ils sont nécessaires à la création du composant PROFINET.

## Descriptions détaillées...

---

### Remarque

Vous trouverez des descriptions détaillées sur la programmation de composants PROFINET dans le manuel "Mise en service de systèmes, didacticiel" et dans le chapitre "Appareils SIMATIC comme composants PROFINET" du présent manuel.

Vous trouverez la description détaillée des blocs Copy des CPU 31x-2 PN/DP, 41x-3 PN/DP, des CP 33x, 43x et de WinLC PN dans les manuels respectifs des appareils, ainsi que dans l'aide en ligne contextuelle (F1) sur les blocs.

---

## 1.6 Créer des composants PROFINET

### 1.6.1 Créer des composants PROFINET dans SIMATIC Manager

#### Introduction

Si vous souhaitez créer des composants PROFINET à partir d'automates programmables SIMATIC, vous devez le faire dans SIMATIC Manager de STEP 7.

#### Condition requise

Le projet de base STEP 7 est complet, c.-à-d. :

- La configuration matérielle et le paramétrage des modules sont terminés.
- Le programme S7 est créé, y compris le DB d'interface PROFINET.
- Le projet de base STEP 7 est testé.
- En option : la documentation du futur composant PROFINET est disponible.
- Les fichiers contenant les icônes pour représenter tout le composant PROFINET et l'appareil correspondant sont disponibles. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez utiliser les fichiers fournis avec le logiciel qui sont proposés comme fichiers par défaut.

#### Règle

Vous pouvez créer un composant PROFINET à partir de chaque station du projet de base STEP 7 :

- à partir de la station entière (CPU, esclave DP intelligent) ou
- à partir d'un des esclaves DP à fonctionnalité fixe sur une station SIMATIC 300 (mais pas 400).

#### Règle pour les esclaves DP à fonctionnalité fixe

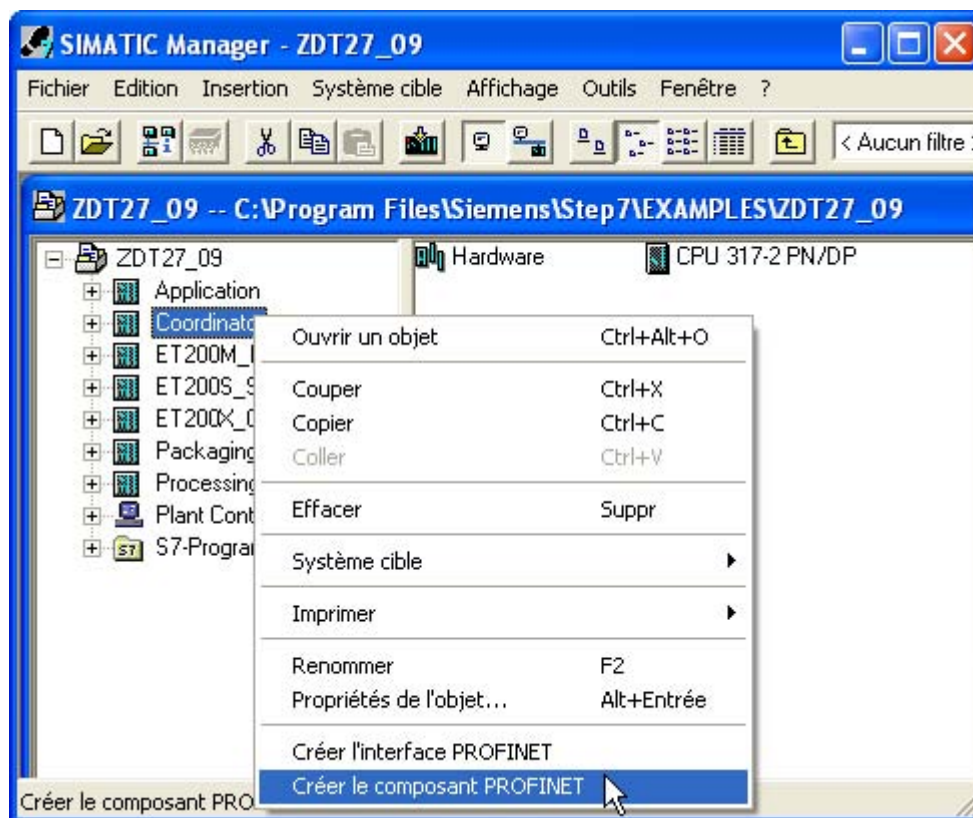
La création du composant PROFINET d'un esclave DP à fonctionnalité fixe (esclave S7 ou esclave normalisé) requiert dans le projet de base STEP 7 une station SIMATIC 300 (pas de station SIMATIC 400) dans laquelle une CPU avec une seule interface PROFIBUS intégrée est configurée comme maître DP, par exemple CPU 315-2 DP. La station de périphérie décentralisée dont le composant PROFINET doit être créé, doit être configurée comme esclave DP sur ce réseau maître DP.

La station SIMATIC 300 ne doit posséder aucune autre interface PROFIBUS comme maître DP, qu'il s'agisse d'interfaces intégrées ou de CP PROFIBUS, car il n'est sinon pas possible de créer le composant PROFINET à partir d'un esclave DP.



## Comment créer un composant PROFINET dans SIMATIC Manager

1. Dans le projet de base STEP 7, sélectionnez la station à partir de laquelle créer le composant.
2. Choisissez la commande Créer composant PROFINET. Pour cela, vous avez deux moyens :
  - dans la barre des menus **Edition > Créer composant PROFINET** ou
  - dans le menu contextuel (bouton droit de la souris) **Créer composant PROFINET**.



Résultat : la boîte de dialogue "Créer un composant PROFINET" s'ouvre.

3. Écrivez les propriétés du composant PROFINET à créer (voir ci-dessous).
4. Mettez fin à la saisie avec "OK" ou avec "Annuler". Avec "OK", le composant PROFINET sera créé. Avec "Annuler", la boîte de dialogue se refermera sans que des modifications soient prises en charge dans STEP 7.

## Onglet "Général"

Dans cet onglet, vous déterminez :

- à partir de quels éléments le composant PROFINET sera créé, par ex. à partir de la station entière (un maître DP/contrôleur IO et éventuellement plusieurs esclaves DP locaux, unités PROFINET IO et appareils IHM) ou à partir d'un seul esclave DP,
- les propriétés du composant, telles que nom, nom d'appareil, version et identification du composant.

The screenshot shows the 'Création de composant PROFINET' dialog box with the 'Général' tab selected. The dialog has a title bar with a close button. Below the title bar are tabs: 'Général', 'Type de composant', 'Sous-réseaux DP', 'Fonctions', 'Lieux d'archivage', and 'Autres propriétés'. The 'Général' tab contains the following fields and options:

- Former les composants à partir de...**
  - ☒ la station : <Coordinator>
  - ☐ d'un esclave :
- Propriétés des composants**
  - Nom : Coordinator
  - Nom d'appareil : CPU 317-2 PN\_DP
  - Version : 0 - 0 - 0 - 0
  - Commentaire : Comment
  - Identification : ☐ Conserver, ☒ Nouvelle
  - Afficher button

At the bottom are buttons for 'OK', 'Annuler', and 'Aide'.

Figure 1-10 Création du composant PROFINET à partir d'une station

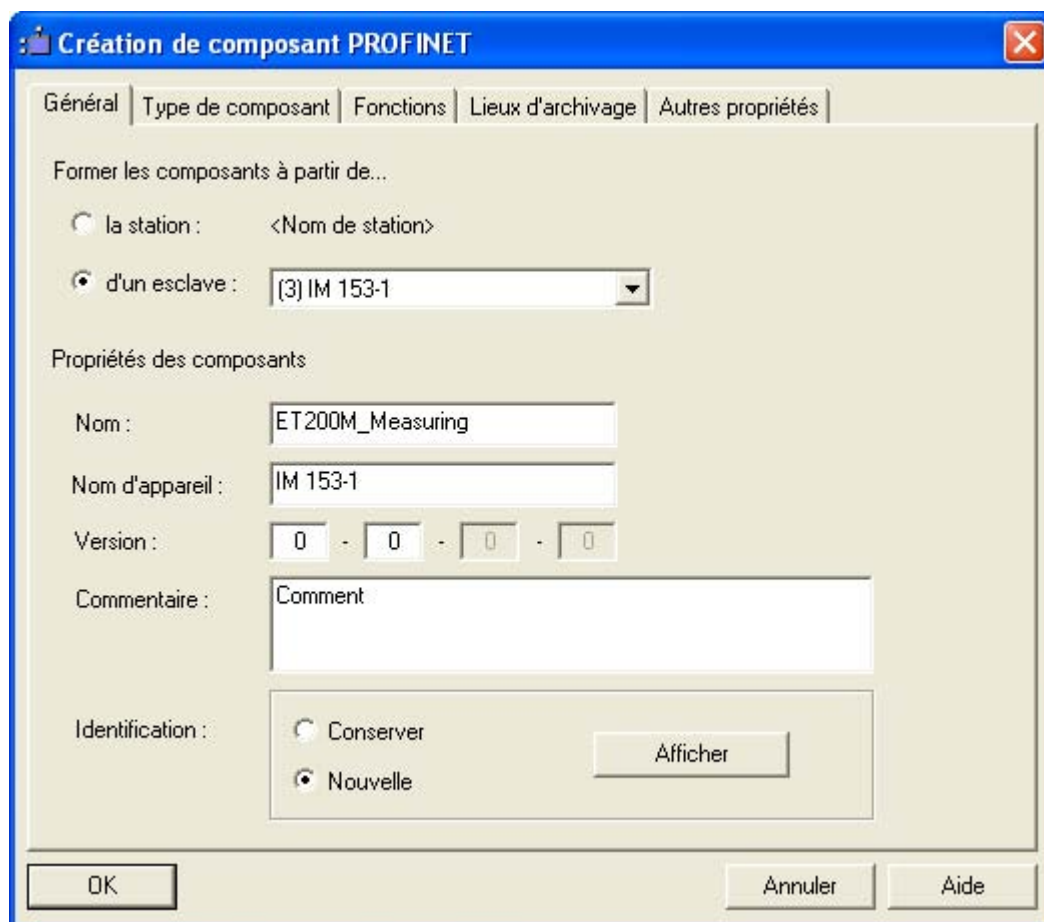


Figure 1-11 Création du composant PROFINET à partir d'un esclave DP

## Nom

Le nom et le nom d'appareil ne doivent pas dépasser 24 caractères et doivent débuter par une lettre.

## Numéro de version

Le numéro de version se compose de quatre nombres séparés par des points.

Vous pouvez écrire les chiffres de votre choix dans les deux premiers nombres (3 chiffres au plus), les deux derniers sont incrémentés automatiquement.

Le numéro de version que vous entrez doit être supérieur au numéro précédent.

## Identification du composant PROFINET

L'identification du composant PROFINET (ID de classe) est un repère univoque conforme à la norme COM. Dans SIMATIC iMap, les composants PROFINET sont identifiés à l'aide de leur ID de classe et du numéro de version.

Vous avez les possibilités suivantes :

- Si vous activez l'option "Nouvelle", une nouvelle identification sera générée automatiquement.
- Si vous activez l'option "Conserver", l'identification par défaut sera conservée. Dans ce cas, le composant PROFINET se voit attribuer uniquement un nouveau numéro de version.

Nous vous recommandons d'adopter la valeur par défaut (option "Conserver").

## Onglet "Type de composant"

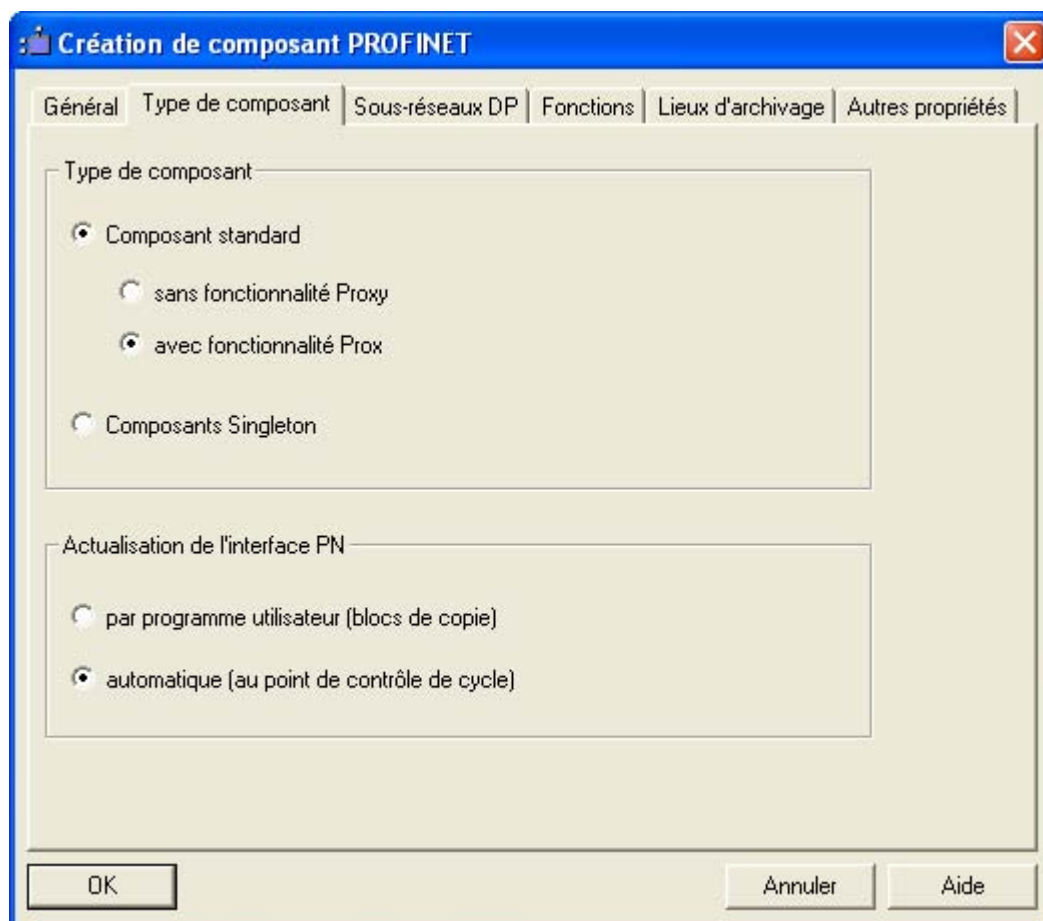


Figure 1-12 Onglet "Type de composant"

Dans cet onglet, vous pouvez déterminer :

- quel type de composant sera créé à partir de la configuration matérielle,
- comment l'interface PROFINET sera mise à jour à l'exécution.

## Choix du type de composant

Vous avez les possibilités suivantes :

- Activez l'option "Composant standard" pour créer un composant PROFINET simple. Il faut encore distinguer entre composant PROFINET avec ou sans fonctionnalité proxy.
- Activez l'option "Singleton" pour créer un composant Singleton. Ce type de composant peut être créé pour toutes les configurations matérielles à point de connexion Ethernet. Vous trouverez plus d'informations à la rubrique "Composants Singleton".

## Composant standard sans fonctionnalité proxy

Activez ce bouton d'option pour créer le composant PROFINET à partir d'une des configurations matérielles suivantes :

- A partir d'une station SIMATIC contenant un appareil compatible PROFINET sans fonctionnalité Proxy comme une CPU 31x avec un CP 343-1 PN. Le composant PROFINET créé possède un appareil PROFINET.
- A partir d'une station SIMATIC avec une CPU configurée comme esclave DP et contenant les blocs requis dans le programme S7. Le composant PROFINET créé possède un appareil PROFIBUS à fonctionnalité programmable (esclave DP intelligent).
- Uniquement à partir d'un esclave DP et non de la station complète. Le composant PROFINET créé possède un appareil PROFIBUS (esclave DP) à fonctionnalité fixe.

## Composant standard avec fonctionnalité proxy

Activez cette case d'option quand le composant PROFINET créé doit contenir un appareil PROFINET à fonctionnalité proxy. Ce type de composant ne peut être créé que pour les configurations matérielles présentant les caractéristiques suivantes :

- La station contient un appareil compatible PROFINET avec fonctionnalité Proxy comme par ex. une CPU avec interface PN/DP interne ou WinLC PN.
- La station a un ou plusieurs réseaux maître configurés.

## Mise à jour de l'interface PROFINET

L'interface PROFINET est mise à jour à l'exécution de la manière suivante :

- "par programme utilisateur (blocs Copy)" – cette option convient seulement aux appareils PROFINET programmables.

Il faut copier les blocs Copy de la bibliothèque PROFINET System Library ou Standard Library dans le dossier Blocs du projet de base STEP 7. Pour plus d'informations sur les blocs Copy, voir l'aide contextuelle (F1) sur les blocs et les descriptions des appareils PROFINET et des appareils PROFIBUS.

- "automatique (au point de contrôle du cycle)" – (c.-à-d. au moment où la mémoire image est mise à jour). C'est l'option par défaut qui est supportée pour la plupart des appareils PROFINET et pour tous les appareils PROFIBUS (esclaves DP) à fonctionnalité fixe.

### Onglet "Sous-réseaux DP"

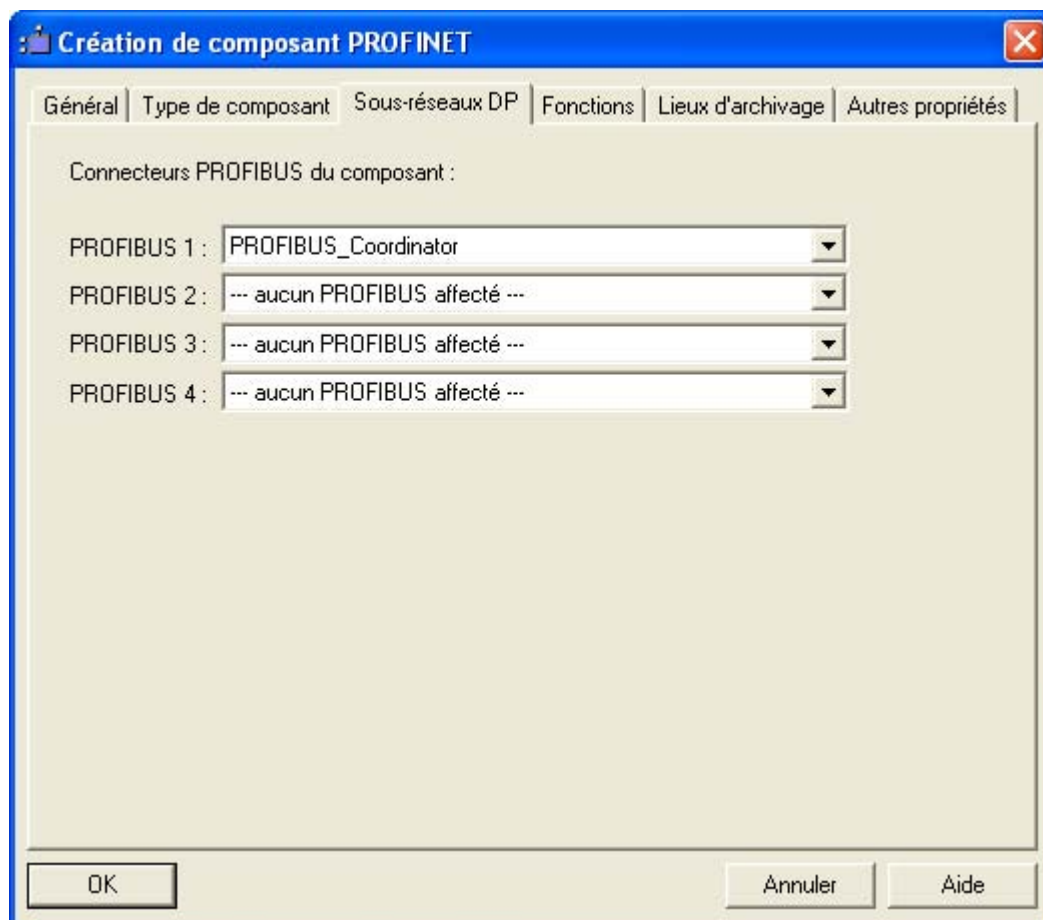


Figure 1-13 Onglet "Sous-réseaux DP"

Dans cet onglet, vous pouvez configurer jusqu'à quatre points de connexion PROFIBUS du composant. Il s'affiche seulement quand la configuration matérielle et celle du réseau l'autorisent.

## Onglet "Fonctions"

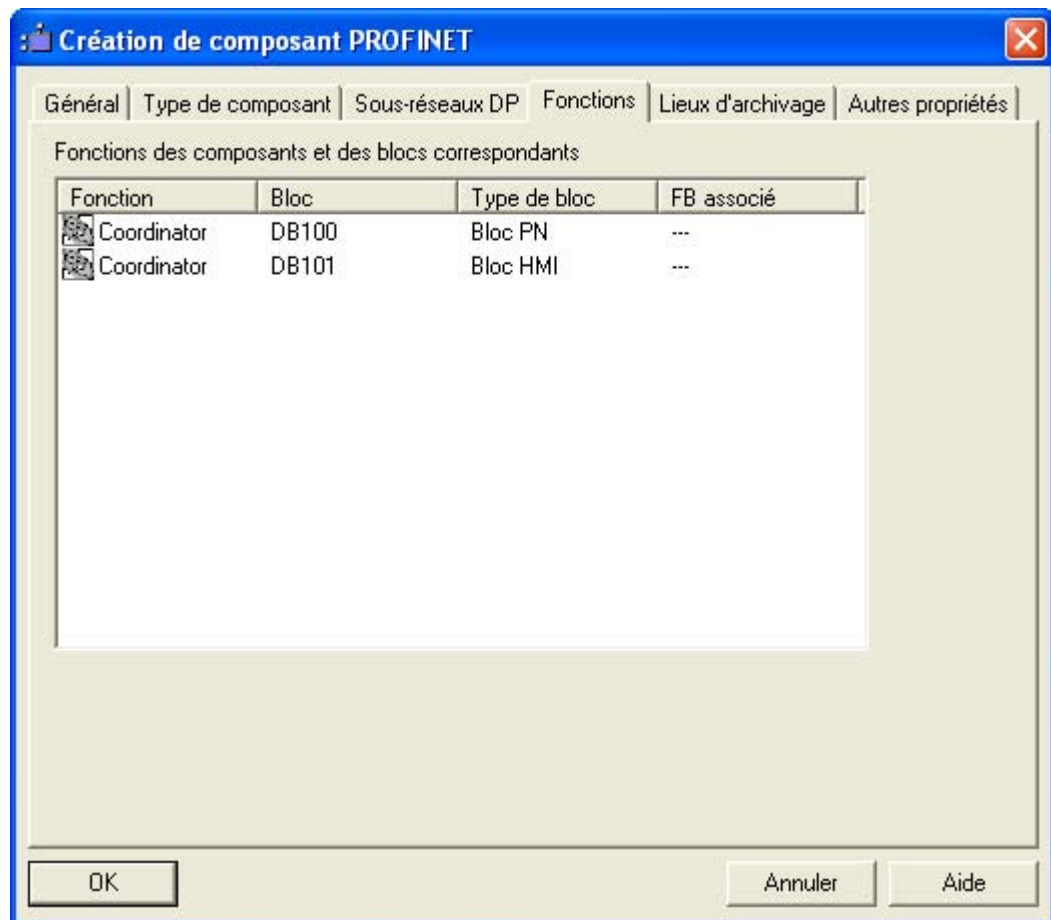


Figure 1-14 Onglet "Fonctions"

Cet onglet affiche la fonction ou les sous-fonctions assurée(s) par l'interface PROFINET du composant ainsi que les blocs d'interface associés.

### Onglet "Lieux de stockage"

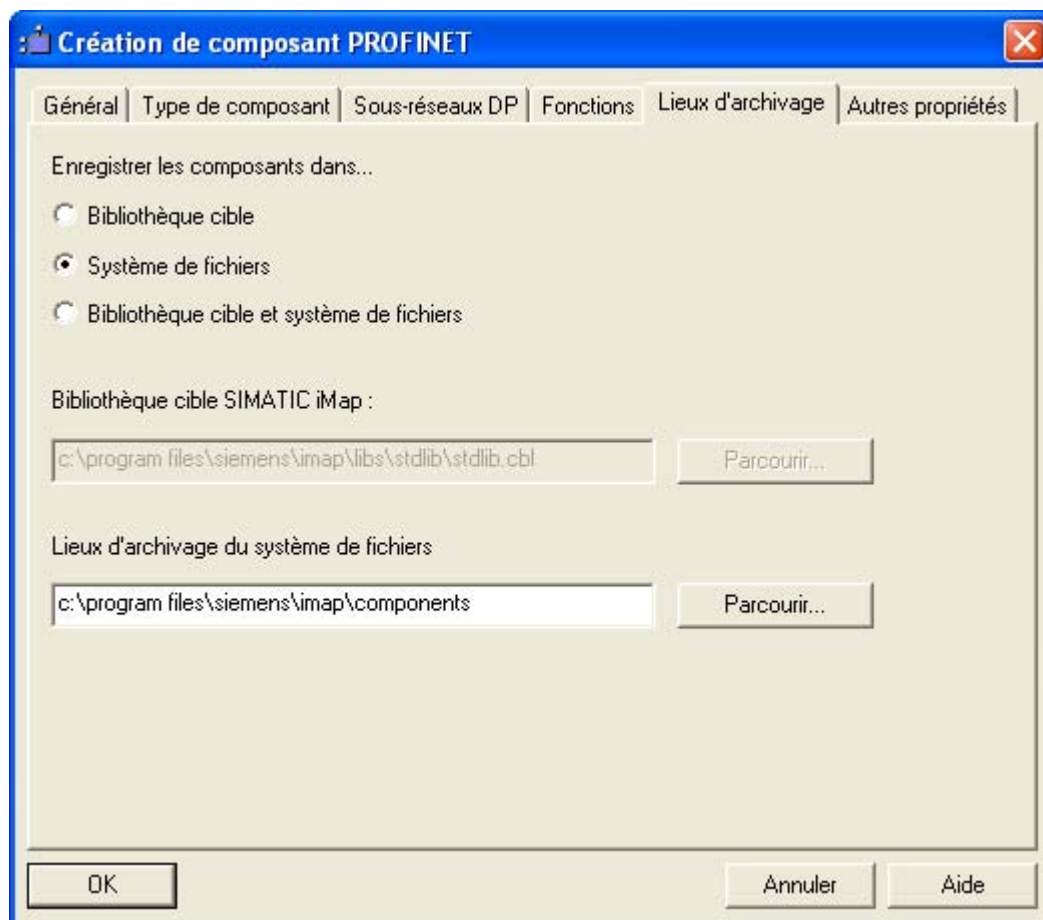


Figure 1-15 Onglet "Lieux de stockage"

Dans cet onglet, vous déterminez si le composant créé sera enregistré dans le système de fichiers et/ou importé directement dans une bibliothèque.

#### Remarque

Quand vous voulez que le composant PROFINET soit importé dans une bibliothèque, il faut que cette dernière ait été créée avec SIMATIC iMap.



### Onglet "Autres propriétés"

Dans cet onglet, vous déterminez :

- quelles icônes doivent être affectées au composant PROFINET et à l'appareil PROFINET et
- sous quel nom de chemin et à quelle adresse Internet on peut trouver la documentation du composant PROFINET.

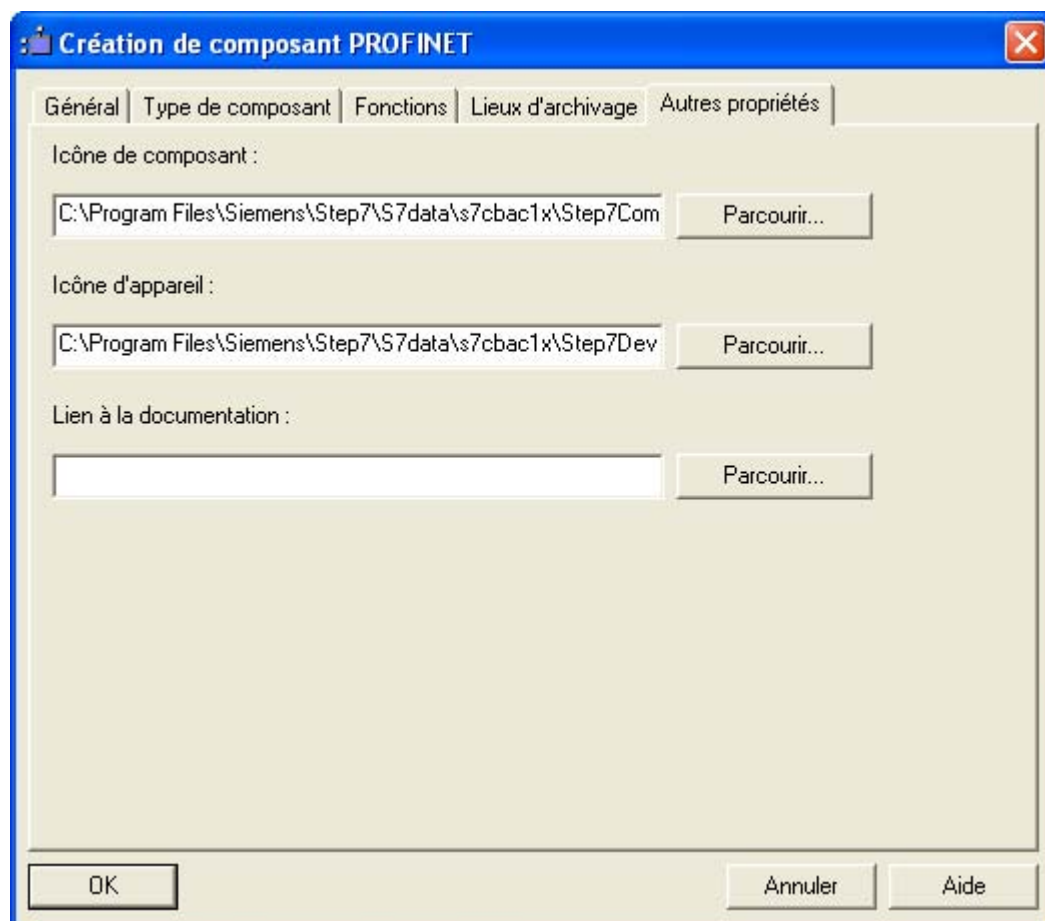


Figure 1-16 Onglet "Autres propriétés"

L'icône de la fonction technologique a déjà été définie dans les propriétés de la fonction, boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir" de l'éditeur d'interface PROFINET.

---

#### Remarque

##### Lien vers la documentation

Avant d'indiquer le lien vers la documentation sous forme d'URL, assurez-vous que la documentation est également accessible sur l'installation.

Le lien à la documentation ne peut faire référence qu'à un seul fichier.

Si le fichier indiqué lors de la création du composant PROFINET est un fichier HTM renvoyant à d'autres fichiers, seul ce fichier HTM indiqué sera copié dans le dossier du composant PROFINET, mais pas les fichiers auxquels il renvoie.

Solution :

Si vous avez besoin d'une documentation complexe, nous vous recommandons d'utiliser un autre format de fichier, par ex. PDF ou CHM.

---

## Résultat

Le composant PROFINET est stocké sous forme de répertoire au lieu indiqué – dans le système de fichiers ou directement dans la bibliothèque ou encore dans les deux. Le nom du répertoire contient le nom, l'identification (ID de classe) et le numéro de version du composant PROFINET. Ce répertoire comprend :

- le fichier XML qui contient la description du composant PROFINET et en particulier de la fonction technologique ; en cas d'importation dans une bibliothèque, c'est ce fichier XML qui est recherché ;
- les fichiers des icônes,
- le projet de composant STEP 7 archivé qui contient une copie de la station ou de l'esclave DP du projet de base,
- le fichier du lien vers la documentation quand un nom de chemin du système de fichiers a été indiqué comme lien vers la documentation.

## Voir aussi

Importer des composants PROFINET dans une bibliothèque (Page 68)

Règles pour les noms de composants PROFINET (Page 124)

Créer des composants multifonctions (Page 113)

## 1.6.2 Numéros de version des composants PROFINET

### Application

Chaque composant PROFINET a un numéro de version qui, combiné avec l'identification (ID de classe), repère le composant de manière unique. Ceci garantit qu'un nouveau composant PROFINET créé n'écrasera pas une version antérieure par erreur.

### Composition du numéro de version

Le numéro de version se compose de quatre nombres séparés par des points.

- Vous pouvez écrire les chiffres de votre choix dans les deux premiers nombres (3 chiffres au plus), par ex. 01.04.
- Les deux derniers nombres ne sont pas éditables, ils sont incrémentés automatiquement.

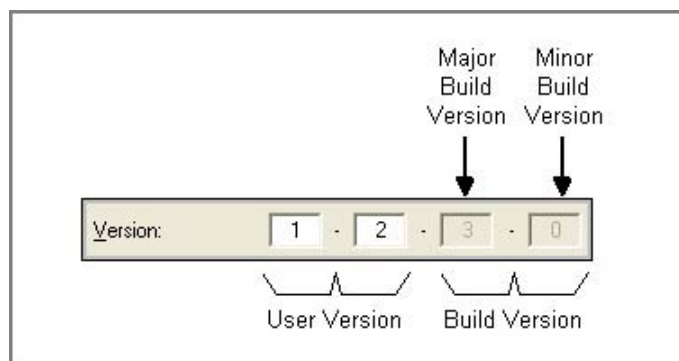


Figure 1-17 Composition du numéro de version

### Règles

Le numéro de version que vous entrez doit être supérieur au numéro précédent.

Vous pouvez modifier les deux premiers nombres ou les conserver. Si vous les modifiez, un message vous demandera s'il faut remettre les deux derniers nombres à 0 ou continuer à les incrémenter.

### Incrémentation automatique du numéro de version

Les deux derniers nombres du numéro de version sont incrémentés automatiquement selon la logique suivante :

- Le dernier nombre (Minor Build Version) est incrémenté de 1 à chaque nouvelle création effective du composant PROFINET.
- L'avant-dernier nombre (Major Build Version) est incrémenté de 1 à chaque modification du DB d'interface. Dans ce cas, le dernier nombre est remis automatiquement à 0.

Ceci s'applique non seulement au DB d'interface PROFINET, mais aussi aux DB d'interface IHM éventuels.

---

### Remarque

Ces modifications ne sont effectuées que si le composant PROFINET a été créé sans erreur. Quand la création est abandonnée, le numéro de version ne change pas.

---

## 1.7 Importer des composants PROFINET dans une bibliothèque

### Marche à suivre de principe

Pour qu'un composant PROFINET puisse être utilisé dans un projet SIMATIC iMap, il faut qu'il se trouve dans une bibliothèque. Il y a deux moyens pour insérer un composant PROFINET dans une bibliothèque :

- lors de la création du composant dans l'outil de programmation et de configuration propre à l'appareil, SIMATIC Manager par exemple,
- dans SIMATIC iMap par importation dans une bibliothèque (description dans les rubriques d'aide de SIMATIC iMap sous "Configurer des installations, Importer des composants PROFINET").

### Condition requise

Si vous voulez que le composant PROFINET soit importé lors de sa création, il faut que la bibliothèque ait été créée avec SIMATIC iMap.

### Comment importer directement le composant PROFINET à sa création

1. Sélectionnez dans SIMATIC Manager la station du composant à créer.
2. Choisissez dans le menu contextuel **Créer composant PROFINET**.
3. Dans la boîte de dialogue "Création d'un composant PROFINET", onglet "Lieux de stockage", activez l'une des options
  - "Bibliothèque cible" ou
  - "Bibliothèque cible et système de fichiers".
4. Acceptez la bibliothèque par défaut du champ "Bibliothèque cible SIMATIC iMap" ou actionnez le bouton "Parcourir" pour rechercher une bibliothèque dans le système de fichiers.

Naviguez jusqu'au dossier de la bibliothèque dans le champ "Sélection", sélectionnez-y le fichier avec l'extension .cbl et confirmez par OK.

5. Saisissez les valeurs de votre choix dans les autres onglets de la boîte de dialogue et validez par OK.

Résultat : le composant PROFINET est créé dans le dossier indiqué de la bibliothèque ainsi que dans le système de fichiers, le cas échéant.

## 1.8 Modifier un composant PROFINET

### Possibilités de modification

Quand vous souhaitez modifier des composants PROFINET existants, vous avez deux possibilités :

- éditer le projet de base STEP 7 d'origine dans SIMATIC Manager  
ou bien
- retoucher le composant PROFINET dans SIMATIC iMap, directement dans la bibliothèque. Cette opération est décrite dans la documentation de SIMATIC iMap à la rubrique "Configurer des installations, Utiliser des composants PROFINET modifiés".

Dans un cas comme dans l'autre, vous devez modifier le projet STEP 7 correspondant dans SIMATIC Manager, puis créer de nouveau le composant PROFINET.

### Marche à suivre pour éditer le projet de base STEP 7

Pour modifier un composant PROFINET existant, procédez de la manière suivante :

1. Ouvrez le projet de base STEP 7 dans SIMATIC Manager.
2. Faites la modification souhaitée dans le programme ou dans la configuration matérielle.
3. Compilez le cas échéant les modifications apportées au programme et enregistrez le projet STEP 7 ainsi que la configuration matérielle si besoin est.
4. Créez un nouveau composant PROFINET à partir de la station modifiée ou de l'esclave DP modifié. Choisissez la commande **Édition > Créer composant PROFINET**.  
  
Nota : les boîtes de dialogue présentent par défaut les propriétés qui ont été utilisées pour la dernière création.
5. Modifiez au besoin les propriétés du composant PROFINET, comme par ex. le nom, la version ou le lieu de stockage.
6. Confirmez par "OK".
7. Si vous n'avez indiqué que le système de fichiers (pas de bibliothèque) comme lieu de stockage : importez le composant PROFINET créé dans une bibliothèque SIMATIC iMap.

Après cela, vous pouvez utiliser le composant PROFINET modifié dans un projet SIMATIC iMap.



# Appareils SIMATIC comme composants PROFINET

## 2.1 Appareils SIMATIC - Présentation

### Types d'appareil dans PROFINET CBA

Les automates programmables SIMATIC sont intégrés dans la communication PROFINET CBA en tant que composants PROFINET. Du point de vue du raccordement dans PROFINET CBA, il faut distinguer les types d'appareil suivants :

- appareils PROFINET
- appareils PROFIBUS

### Appareil PROFINET

Un appareil PROFINET possède toujours un point de connexion Ethernet. Il peut posséder en plus un point de connexion PROFIBUS, à savoir en tant que maître suppléant (proxy) pour appareils PROFIBUS.

### Appareil PROFIBUS

Un appareil PROFIBUS possède seulement un point de connexion PROFIBUS de type esclave. Il ne participe pas directement à la communication PROFINET, mais il est intégré par l'intermédiaire d'un appareil PROFINET à fonction proxy.

### Fonctionnalité programmable et fonctionnalité fixe

On distingue des composants PROFINET

- à fonctionnalité programmable :  
ils contiennent leur propre programme S7 qui peut être chargé de SIMATIC iMap dans le module (par ex. unité centrale ou WinLC PN) ;
- à fonctionnalité fixe :  
ils ne contiennent pas de programme S7 en propre, par ex. ET 200M ou IE/PB Link.

## Appareils SIMATIC utilisables

Vous pouvez créer des composants PROFINET à partir des appareils SIMATIC suivants :

- unités centrales avec périphérie centrale et répartie sous forme d'appareils PROFINET ou d'appareils PROFIBUS à fonctionnalité programmable
- PC avec contrôleur logique sous Windows (Windows Logic Controller) pour PROFINET (WinLC PN) sous forme d'appareil PROFINET ou PROFIBUS à fonctionnalité programmable
- esclaves DP "intelligents" (esclaves I) sous forme d'appareils PROFIBUS à fonctionnalité programmable
- esclaves DP sous forme d'appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe

## Configuration dans STEP 7

Les composants PROFINET des appareils SIMATIC sont créés dans SIMATIC Manager à partir de projets STEP 7. Pour cela, les caractéristiques suivantes jouent un rôle important :

- Station dans SIMATIC Manager

L'appareil à partir duquel le composant PROFINET est créé peut se trouver dans une station propre (par ex. une CPU ou WinLC PN) ou peut être configuré en tant qu'esclave DP à fonctionnalité fixe (par ex. ET 200M) sur un réseau maître DP d'une station SIMATIC-300. Dans le second cas, le maître DP ne fait pas partie du composant PROFINET à créer.

- Points de connexion au réseau

Les points de connexion des appareils au réseau sont visibles dans la vue de réseau de SIMATIC iMap.

Les appareils PROFIBUS ne possèdent qu'un point de connexion PROFIBUS de type esclave.

Les appareils PROFINET possèdent les points de connexion suivants au réseau :

- un point de connexion pour Industrial Ethernet et
- en option, 1 à 4 points de connexion pour PROFIBUS DP de type maître DP à fonction proxy pour appareils PROFIBUS (selon le type d'appareil).

- Sous-réseaux locaux (mise en réseau interne)

Les automates programmables comme, par exemple, les unités centrales ou WinLC PN peuvent être aussi en réseau de manière interne, en plus des points de connexion mentionnés ci-dessus, par ex. avec des systèmes PROFINET IO locaux, des réseaux maître DP PROFIBUS locaux ou un bus MPI. Les appareils mis en réseau de manière interne, comme par ex. les esclaves DP locaux, deviennent un élément du composant PROFINET, mais ils restent invisibles dans SIMATIC iMap et ne participent pas à la communication PROFINET CBA.

Pour plus d'informations, reportez-vous au paragraphe "Configurations matérielles et configurations de réseau".

- Programmation - blocs requis

Le dossier Blocs du programme S7 doit renfermer les blocs suivants qui contiennent la déclaration d'interface de la fonction technologique :

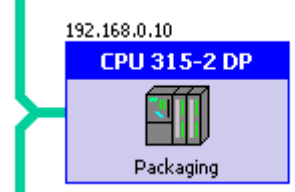
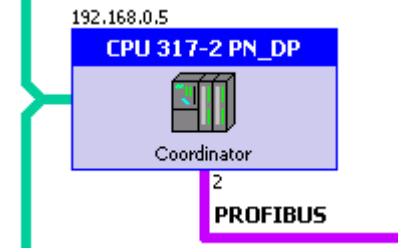
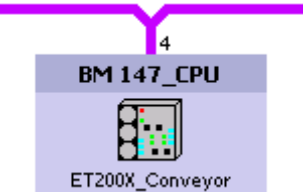
- un DB d'interface par fonction – pour tous les composants PROFINET contenant une ou plusieurs fonctions technologiques
- des blocs supplémentaires, par ex. des blocs Copy pour esclaves DP intelligents

Vous trouverez des informations sur les blocs Copy dans les descriptions des différents types d'appareil.



**Exemple : représentation des appareils dans SIMATIC iMap**

Le tableau suivant montre, par quelques exemples, comment les appareils et leurs points de connexion réseau sont représentés dans la vue de réseau de SIMATIC iMap.

Points de connexion réseau	Représentation dans SIMATIC iMap
Appareil PROFINET sur Industrial Ethernet	
Appareil PROFINET sur Industrial Ethernet et maître DP sur PROFIBUS (fonction proxy)	
Appareil PROFIBUS Esclave DP sur PROFIBUS	

La mise en réseau interne des appareils, par ex. un PROFIBUS local, n'est pas visible dans SIMATIC iMap.

## 2.2 Configurations matérielles et configurations de réseau pour appareils PROFINET

### 2.2.1 Configurations pour appareils PROFINET

#### Appareils utilisables

Un appareil PROFINET peut être l'un des appareils SIMATIC suivants :

- Unités centrales S7-300 et S7-400 avec interface PROFINET interne

Les unités centrales avec interface PROFINET interne sont des appareils PROFINET à fonction proxy optionnelle. Il est possible que des esclaves DP locaux et/ou un ou plusieurs appareils IHM locaux soient aussi connectés au PROFIBUS. Le port PROFINET peut être utilisé aussi pour PROFINET IO en option.

Exemples : CPU 319-3 PN/DP, CPU 416-3 PN/DP

- Unité centrale S7-300 et S7-400 avec un processeur de communication compatible PROFINET (PROFINET-CP), par ex. le CP 343-1 Advanced ou le CP 443-1 Advanced

Si on utilise un CP PROFINET pour CBA, l'appareil PROFINET de l'unité centrale n'a pas de fonction proxy, mais il peut faire marcher des sous-réseaux locaux, par ex. PROFINET IO, des réseaux maître PROFIBUS DP ou un bus MPI local.

- Windows Logic Controller WinLC PN

WinLC PN est un appareil PROFINET à fonction proxy. Il est possible que des esclaves DP locaux et/ou des appareils IHM locaux soient aussi connectés au PROFIBUS.

- Routeur IE/PB Link

Le IE/PB Link est un appareil PROFINET à fonction proxy, mais des esclaves DP locaux ne peuvent pas y être connectés.

- Autres configurations matérielles à point de connexion Ethernet en tant que composant Singleton (voir "Composants Singleton").

#### Points de connexion réseau

Les appareils PROFINET peuvent posséder les points de connexion suivants au réseau :

- Industrial Ethernet
- PROFIBUS (maître DP à fonction proxy)
- points de connexion pour sous-réseaux locaux

## Point de connexion Industrial Ethernet

Chaque appareil PROFINET a un point de connexion Industrial Ethernet et un seul qui est représenté dans SIMATIC iMap comme point de connexion au réseau Ethernet. Ce point de connexion réseau peut être utilisé comme suit :

- Exclusivement pour PROFINET CBA

Le point de connexion ne doit pas être mis en réseau dans HW Config, il l'est dans SIMATIC iMap via PROFINET CBA.

- Pour PROFINET CBA et PROFINET IO

L'appareil est aussi un contrôleur PROFINET IO avec système PROFINET IO en propre. Plusieurs unités PROFINET IO peuvent y être reliées qui deviennent un élément du composant PROFINET.

Dans SIMATIC iMap, le point de connexion est mis en réseau via PROFINET CBA. Le système PROFINET IO et les unités IO correspondantes ne sont pas visibles dans SIMATIC iMap, mais ils doivent pourtant recevoir des adresses IP en propre dans SIMATIC iMap (voir aussi "Composants PROFINET avec contrôleurs PROFINET IO").

## Points de connexion PROFIBUS de type maître DP à fonction proxy

Selon leur type, les appareils PROFINET peuvent présenter, en option, 1 à 4 points de connexion PROFIBUS de type maître DP à fonction proxy (points de connexion PROFIBUS proxy).

Ces points de connexion ne peuvent être configurés que pour des ports PROFIBUS intégrés. Dans la vue de réseau de SIMATIC iMap, ils servent à relier les appareils PROFIBUS.

Quand il y a plus de 4 réseaux maître DP configurés sur des ports intégrés, vous pouvez déterminer en créant le composant PROFINET lesquels d'entre eux devront être représentés dans SIMATIC iMap en tant que maître DP à fonction proxy.

Des esclaves DP locaux peuvent être configurés aux points de connexion PROFIBUS proxy (voir ci-dessous "Appareils connectés localement").

## Points de connexion pour sous-réseaux locaux

En plus des points de connexion réseau mentionnés ci-dessus, les appareils PROFINET peuvent présenter en option d'autres points de connexion, suivant le type d'appareil :

- un ou plusieurs points de connexion PROFIBUS pour réseaux maître DP locaux,
- un ou plusieurs points de connexion Industrial Ethernet pour systèmes PROFINET IO locaux,
- un point de connexion MPI.

Les appareils d'un appareil PROFINET connectés localement ne sont pas visibles dans SIMATIC iMap et ne participent pas à la communication PROFINET CBA.

## Appareils connectés localement à des réseaux maître PROFIBUS DP

Il est possible de configurer des réseaux maître DP locaux non seulement pour des CP PROFIBUS (par ex. CP 342-5), mais aussi pour des connecteurs PROFIBUS intégrés. Les appareils suivants peuvent être connectés à des réseaux maître PROFIBUS DP locaux :

- esclaves DP intelligents
- esclaves DP normés
- esclaves S7 DP
- DP-ASI-Links
- DP-PA-Links
- appareils IHM

Les adresses PROFIBUS des esclaves DP locaux sur le PROFIBUS proxy sont considérées comme occupées dans SIMATIC iMap. Les adresses PROFIBUS sur les réseaux maître DP locaux qui ne sont pas définis comme PROFIBUS proxy n'ont pas de signification dans SIMATIC iMap (voir ci-dessous "Exemple de configuration d'un appareil PROFINET avec CPU S7 300").

Quand le PROFIBUS local d'une CPU est construit via un CP PROFIBUS, il n'est pas permis d'y relier des esclaves DP intelligents locaux. Par contre, les esclaves DP intelligents sur le réseau maître DP local peuvent faire marcher, de leur côté, un ou plusieurs connecteurs PROFIBUS locaux en tant que maître DP. Mais il n'est pas possible de connecter d'autres esclaves DP intelligents à ces points de connexion PROFIBUS locaux.

---

### Remarque

#### Connexion d'esclaves S7

Tous les maîtres DP ne sont pas en mesure de faire marcher des esclaves S7. Veuillez consulter les manuels des appareils en question.

#### Téléchargement du programme

Lorsque le programme est téléchargé de SIMATIC iMap dans l'appareil PROFINET, les programmes des esclaves DP intelligents locaux correspondants sont aussi chargés automatiquement, si les esclaves sont connectés.

#### Composants avec synchronisme d'horloge

Les composants avec synchronisme d'horloge peuvent être connectés uniquement à un PROFIBUS local.

---

## Unités PROFINET IO connectées localement

Les unités IO connectées localement ne sont pas visibles dans SIMATIC iMap et n'ont pas de signification pour la communication PROFINET CBA. Pourtant, les noms des appareils et les adresses IP des unités PROFINET IO connectées localement sont configurés dans SIMATIC iMap. Lorsque le programme est téléchargé de SIMATIC iMap dans le contrôleur PROFINET IO, les adresses IP des unités IO correspondantes sont chargées elles aussi.

## Appareils connectés localement à MPI

Seuls des appareils IHM peuvent être connectés au bus MPI local d'un appareil PROFINET.

## Appareils IHM connectés localement

Voir le paragraphe "Appareils IHM dans les composants PROFINET"

### Exemple de configuration d'un appareil PROFINET avec une CPU S7 300 et une interface PROFINET interne

La configuration matérielle construit le composant PROFINET d'un appareil PROFINET avec 2 points de connexion PROFIBUS de type maître DP à fonction proxy, réseau maître DP et système PROFINET IO intégré.

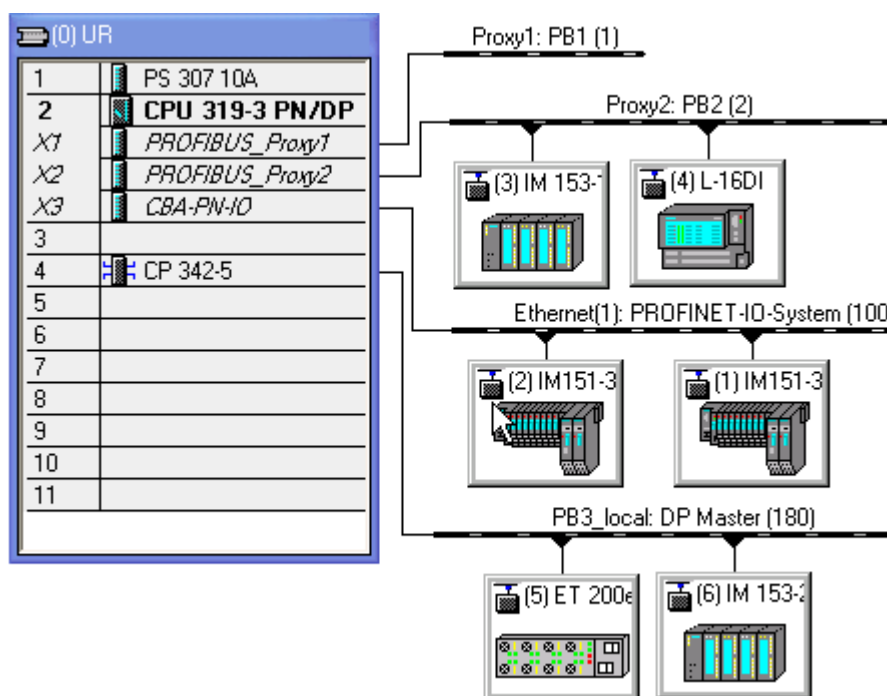


Tableau 2-1 Légende

Point de connexion réseau	Description
Port intégré X1 : PROFIBUS_Proxy1	maître PROFIBUS DP à fonction proxy (PROFIBUS proxy visible dans SIMATIC iMap, pour relier des appareils PROFIBUS)
Port intégré X2 : PROFIBUS_Proxy2	maître PROFIBUS DP à fonction proxy (PROFIBUS proxy visible dans SIMATIC iMap, pour relier des appareils PROFIBUS)
Port intégré X3 : CBA-PN-IO	2 esclaves DP locaux reliés. Les adresses PROFIBUS de ces appareils sont considérées comme occupées dans SIMATIC iMap. point de connexion Industrial Ethernet, pour PROFINET CBA comme pour PROFINET IO
Emplacement 4 :	2 unités PROFINET IO locales reliées PROFIBUS CP 342-5, réseau maître DP local avec 2 esclaves DP locaux. Les adresses PROFIBUS de ces appareils n'ont pas de signification dans SIMATIC iMap.

**Exemple de configuration d'un appareil PROFINET avec une CPU S7 400 et un CP PROFINET**

La configuration matérielle construit le composant PROFINET d'un appareil PROFINET avec un réseau maître DP local et 2 systèmes PROFINET IO intégrés.

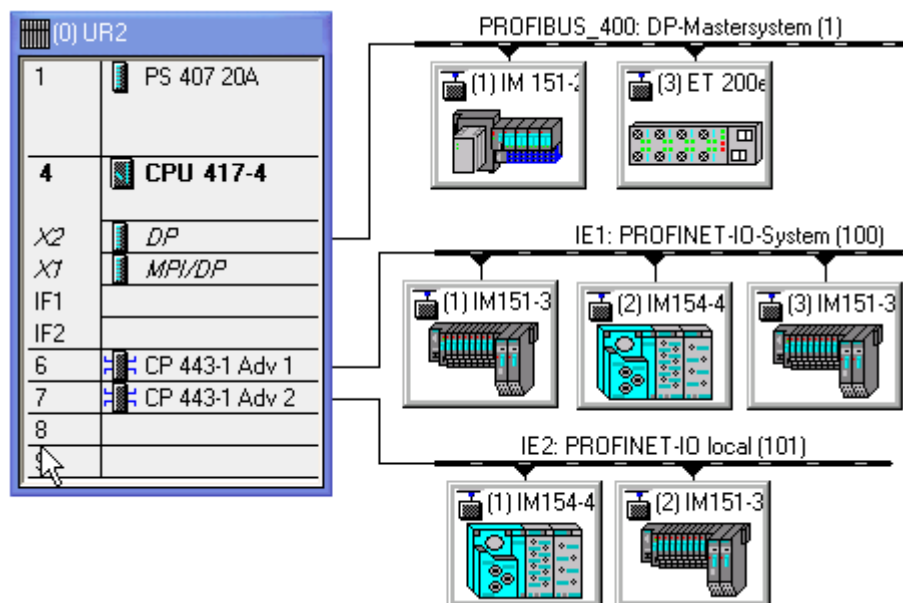


Tableau 2-2 Légende

**Point de connexion réseau**

Port DP intégré X2 :

Emplacement 6 :

CP 443-1 Advanced :

Emplacement 7 :

CP 443-1 Advanced

**Description**

réseau maître PROFIBUS DP local avec 2 esclaves DP locaux.

point de connexion Industrial Ethernet, pour PROFINET CBA comme pour PROFINET IO. Dans les propriétés du CP 442-1 Adv 1, onglet "PROFINET", l'option "Utiliser ce module pour la communication PROFINET CBA" est activée.

3 unités PROFINET IO locales reliées. Les adresses IP de ces appareils sont affectées dans SIMATIC iMap.

point de connexion Industrial Ethernet, seulement pour PROFINET IO

2 unités PROFINET IO locales reliées. Ces appareils sont configurés exclusivement au moyen de STEP 7.

**Voir aussi**

Appareils IHM dans les composants PROFINET (Page 104)

Composants PROFINET avec contrôleurs PROFINET IO (Page 107)

## 2.2.2 Unités centrales - configurations possibles

### Unités centrales comme appareils PROFINET et PROFIBUS

Une unité centrale de la gamme SIMATIC S7-300/S7-400 produit toujours un composant PROFINET à fonctionnalité programmable. Les unités centrales peuvent être utilisées :

- comme appareil PROFINET (avec point de connexion Ethernet)
- comme appareil PROFIBUS intelligent (avec point de connexion PROFIBUS de type esclave DP)

La station constitue une unité dotée d'une fonction ou de plusieurs fonctions définies, par ex. station de traitement, coordinateur. Le composant PROFINET se compose en général d'une fonction technologique et de l'appareil correspondant.

### Voir aussi

Unités centrales comme appareils PROFINET (Page 79)

Unités centrales comme appareils PROFIBUS (Page 97)

## 2.2.3 Unités centrales comme appareils PROFINET

### Configurations possibles

Il est possible de créer des composants PROFINET avec point de connexion Ethernet pour PROFINET CBA à partir de toutes les unités centrales des gammes SIMATIC S7-300 et S7-400.

Les unités centrales de type CPU 31x-2/3 PN/DP et CPU 41x-3 PN/DP ont une interface PROFINET intégrée et sont ainsi compatibles avec PROFINET.

Les autres types d'unité centrale doivent être combinées à un processeur de communication apte à PROFINET (PROFINET-CP), par ex. :

- CP 343-1 Advanced - pour les unités centrales de la gamme SIMATIC S7-300
- CP 443-1 Advanced - pour les unités centrales de la gamme SIMATIC S7-400

En option, la station SIMATIC 300/400 peut contenir la périphérie centrale et répartie correspondante, voir "Configurations pour appareils PROFINET".

---

### Remarque

Les configurations avec plusieurs unités centrales (multicomputing) ne sont possibles que dans les composants Singleton.

---

### Mise à jour de l'interface PROFINET dans les unités centrales avec interface PN/DP interne

Lors de la création du composant PROFINET d'une unité centrale avec interface PN/DP interne, vous avez deux moyens de mettre à jour l'interface PROFINET pendant l'exploitation :

- automatiquement (au point de contrôle du cycle)", c.-à-d. au moment où la mémoire image est mise à jour,
- par programme utilisateur, à l'aide des blocs de copie SFC 112, 113 et 114.

Ces blocs de copie doivent être copiés de la bibliothèque standard de STEP 7 dans le dossier Blocs du projet de base STEP 7 et appelés dans le programme S7.

Bloc	Description
SFC112	PN_IN – met à jour les entrées du DB d'interface du composant PROFINET
SFC113	PN_OUT – copie les données des sorties du DB d'interface dans la zone de mémoire de la CPU
SFC114	PN_DP – met à jour les câblages DP dans le système proxy et les câblages DP locaux

Vous trouverez des informations sur ces blocs dans l'aide de STEP 7 sur les fonctions système et les blocs fonctionnels système.

### Si vous utilisez un CP PROFINET...

veuillez tenir compte des points suivants.

- **Configuration matérielle :**

Dans une station SIMATIC 300, il est permis de configurer plusieurs CP PROFINET selon le type d'appareil, mais un seul d'entre eux peut être configuré pour PROFINET CBA.

Dans une station SIMATIC 400, il est permis de configurer plusieurs CP PROFINET dans le châssis central selon le type d'appareil, mais un seul d'entre eux peut être configuré pour PROFINET CBA.

Les stations équipées d'unités centrales avec une interface interne ne doivent pas contenir de CP PROFINET configurés pour PROFINET CBA lorsque l'interface interne PROFINET de la CPU est configurée pour CBA.

- **Configuration pour composants standard :** Lors de la configuration du port Ethernet, il faut que :
  - l'option "L'adresse IP est utilisée" soit activée,
  - l'option "Régler adresse MAC/Utiliser protocole ISO" soit désactivée.

- **Mise en réseau de CP avec plusieurs interfaces Ethernet**

Lorsque plus d'une interface Ethernet/PROFINET du CP est mise en réseau et qu'une interface PROFINET standard doit être créée à partir de la configuration, vous devez tenir compte des points suivants lors de la mise en œuvre du composant dans SIMATIC iMap : Vérifiez que les instances du composant PROFINET ont des adresses IP qui **ne se trouvent pas dans le même sous-réseau** que l'adresse IP de la deuxième interface en réseau (interface gigabit, par exemple). Cette interface n'est pas visible dans SIMATIC iMap. Si son adresse IP affectée dans HW Config se trouve toutefois dans le même sous-réseau que l'adresse IP qui a été affectée à l'instance du composant dans SIMATIC iMap, l'instance ne pourra pas être générée dans SIMATIC iMap.



- **Bloc Copy-dans le programme S7 :**

Le bloc fonctionnel FB 88 (PN\_InOut ) ou FB 90 (PN\_InOut\_FAST) doit être appelé dans le programme de la CPU. Il s'agit d'un bloc Copy PROFINET. Il transfère les données du DB d'interface dans le CP PROFINET et du CP PROFINET dans le DB d'interface.

Il faut copier le FB 88/FB 90 de la bibliothèque PROFINET System Library dans le dossier Blocs du projet de base STEP 7. Vous trouverez des informations complémentaires dans l'aide sur les blocs et dans les manuels des CP.

## Exemples : unités centrales comme appareils PROFINET

Tableau 2-3 Exemples de configuration

Configuration matérielle	Fonction technologique	Appareil
CPU 319-3 PN/DP	Appareil PROFINET avec 2 points de connexion PROFIBUS de type maître DP à fonction proxy, réseau maître DP local et système PROFINET IO intégré.	
<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>		

Configuration matérielle	Fonction technologique	Appareil																
<p>CPU 416-3 PN/DP</p>	<p>Appareil PROFINET avec un connecteur PROFIBUS de type maître DP à fonction proxy, réseau maître DP local et système PROFINET IO intégré.</p> <table><tr><th colspan="2">Transport</th></tr><tr><td>Material BOOL</td><td>UI2 Speed</td></tr><tr><td>Media I2</td><td>BOOL Clean</td></tr><tr><td>RTime UI2</td><td>UI1 State</td></tr><tr><td>Channel BOOL</td><td>BOOL Ready</td></tr><tr><td>Ext_Start BOOL</td><td>UI1 Lifestate</td></tr><tr><td>Transport_1 BOOL</td><td></td></tr></table>	Transport		Material BOOL	UI2 Speed	Media I2	BOOL Clean	RTime UI2	UI1 State	Channel BOOL	BOOL Ready	Ext_Start BOOL	UI1 Lifestate	Transport_1 BOOL				
Transport																		
Material BOOL	UI2 Speed																	
Media I2	BOOL Clean																	
RTime UI2	UI1 State																	
Channel BOOL	BOOL Ready																	
Ext_Start BOOL	UI1 Lifestate																	
Transport_1 BOOL																		
<p>CPU 417-4 avec CP 443-1 Advanced</p>	<p>Appareil PROFINET sans fonction proxy, avec un réseau maître DP local et 2 systèmes PROFINET IO intégrés.</p> <table><tr><th colspan="2">Coordinator</th></tr><tr><td>On BOOL</td><td>BOOL Standby</td></tr><tr><td>Ext_Stop BOOL</td><td>BOOL Ext_OStop</td></tr><tr><td>Counter_In I4</td><td>I4 Counter_Out</td></tr><tr><td>Data_In STRUCT</td><td>STRUCT Data_Out</td></tr><tr><td>Ext_Delay I2</td><td>I2 Delay</td></tr><tr><td></td><td>BOOL Running</td></tr><tr><td></td><td>UI1 Lifestate</td></tr></table>	Coordinator		On BOOL	BOOL Standby	Ext_Stop BOOL	BOOL Ext_OStop	Counter_In I4	I4 Counter_Out	Data_In STRUCT	STRUCT Data_Out	Ext_Delay I2	I2 Delay		BOOL Running		UI1 Lifestate	
Coordinator																		
On BOOL	BOOL Standby																	
Ext_Stop BOOL	BOOL Ext_OStop																	
Counter_In I4	I4 Counter_Out																	
Data_In STRUCT	STRUCT Data_Out																	
Ext_Delay I2	I2 Delay																	
	BOOL Running																	
	UI1 Lifestate																	

Voir aussi

Unités centrales comme appareils PROFIBUS (Page 97)

## 2.2.4 WinAC PN Option (WinLC PN)

### Aptitude PROFINET

Complété par le logiciel optionnel WinAC PN Option V4.1, WinLC supporte PROFINET CBA et peut participer à la communication PROFINET en tant que participant direct.

Doté des fonctions PROFINET, WinLC est une unité à aptitude PROFINET et donne toujours un composant PROFINET à fonctionnalité programmable, c.-à-d. avec son propre programme de commande.

### Configuration matérielle

Pour intégrer WinLC dans la communication PROFINET à l'aide de SIMATIC iMap, il faut créer un composant PROFINET avec STEP 7. Vous pouvez créer un composant PROFINET pour WinLC à partir d'une station SIMATIC PC contenant la configuration matérielle suivante :

- un contrôleur WinLC avec
- un CP Industrial Ethernet et
- (facultatif) une périphérie décentralisée locale, par ex. via CP 5613 ou CP 5611
- (facultatif) un ou plusieurs appareils IHM intégrés sur le PROFIBUS local, dans la station PC ou sur Industrial Ethernet

Dans SIMATIC iMap, les esclaves DP locaux et les appareils IHM ne sont pas visibles dans le composant PROFINET.

La station constitue une unité dotée d'une ou de plusieurs fonctions définies, une fonction de commande centrale en général.

### Points de connexion réseau

Un composant PROFINET issu de WinLC et présentant la configuration ci-dessus a deux points de connexion réseau, à savoir :

- à Industrial Ethernet et
- (facultatif) à PROFIBUS DP en tant que maître DP à fonction proxy via CP 5613 ou CP 5611.

### Communication via Industrial Ethernet

Pour exploiter WinLC sur Industrial Ethernet, vous aurez besoin, dans la station PC, soit d'une carte Ethernet standard, par ex. la carte 3COM, soit d'un CP 161x avec logiciel correspondant, licence comprise (SIMATIC NET à partir de V6.2).

### Communication via PROFIBUS DP

Pour exploiter WinLC sur PROFIBUS DP, vous devrez enficher dans le PC un CP (processeur de communication) qui réalise la connexion au PROFIBUS DP. Les seuls CP appropriés sont les suivants :

- CP 5611 ou
- CP 5613.

Vous pouvez aussi utiliser le CP intégré dans les PG/PC de SIMATIC pour cette connexion à PROFIBUS DP.

### Fonction proxy

WinLC peut être configuré comme appareil PROFINET avec ou sans fonction proxy. En tant qu'appareil PROFINET à fonction proxy, WinLC peut aussi servir à relier les esclaves DP qui ne sont pas aptes au PROFINET.

Certains appareils DP ne supportent pas la norme PROFINET, par ex. ET 200S et ET 200X. Pourtant, ils peuvent être intégrés à la Component Based Automation sous forme de composants PROFINET. Vous pouvez créer les composants PROFINET de ces appareils avec STEP 7, puis les coupler à WinLC afin de les intégrer dans la communication PROFINET. WinLC joue ainsi un rôle de suppléant (proxy) des esclaves DP qui ne supportent pas la norme PROFINET.

La figure ci-après montre, dans SIMATIC iMap, un logiciel WinLC comme appareil PROFINET à fonction proxy et appareils PROFIBUS couplés.

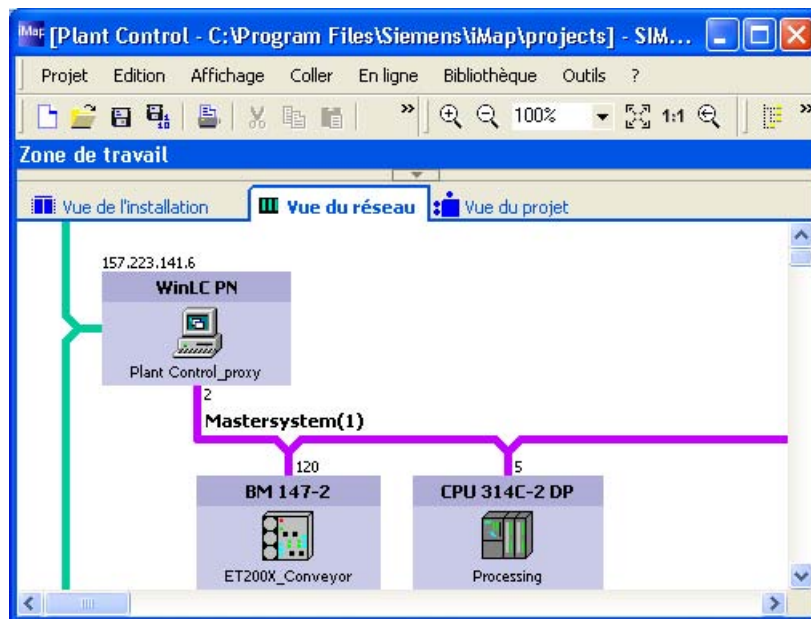


Figure 2-1 WinLC à fonction proxy dans SIMATIC iMap

### Remarque

Pour utiliser WinLC comme maître DP à fonction proxy, il faut que le CP PROFIBUS soit configuré comme sous-module à un emplacement d'enchâssage IF. Vous trouverez des informations détaillées sur la configuration d'un sous-module dans la documentation de WinAC Basis V4.1, rubrique "Getting Started".

### Blocs requis dans le programme S7 de WinLC PN

Le dossier Blocs du programme S7 doit contenir les blocs d'organisation suivants pour réagir aux événements :

- OB 82 : alarme de diagnostic, par ex. quand un esclave DP est mis en STOP ou en RUN
- OB 85 : erreur d'exécution du programme, pour les erreurs lors de la mise à jour de la mémoire image en cas de défaillance d'un esclave DP
- OB 86 : défaillance de châssis, lorsque la liaison à un esclave DP est interrompue

Vous trouverez ces blocs dans la bibliothèque système PROFINET System Library.

### Mise à jour de l'interface PROFINET à l'exécution

Il y a deux manières de mettre à jour l'interface PROFINET à l'exécution :

- Automatiquement au point de contrôle du cycle (paramétrage par défaut)

L'interface PROFINET est automatiquement mise à jour au point de contrôle du cycle, c'est-à-dire au moment où la mémoire image est mise à jour.

- Par programme utilisateur à l'aide des fonctions système SFC 112 et SFC 113 (blocs Copy optionnels)

Dans ce cas, le programme utilisateur doit être adapté. Les fonctions système SFC 112 et SFC 113 permettent d'exécuter la mise à jour de l'interface PROFINET à un instant précis, par exemple via une alarme cyclique. Comme la mise à jour n'a pas lieu à chaque fois au point de contrôle de cycle mais à intervalles plus distants, le comportement temporel global de la CPU s'en trouve amélioré.

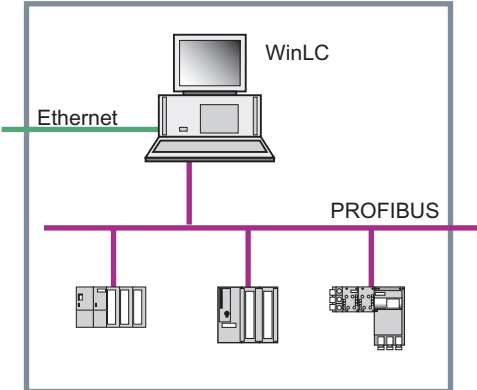
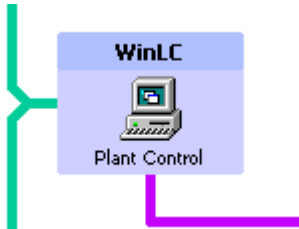

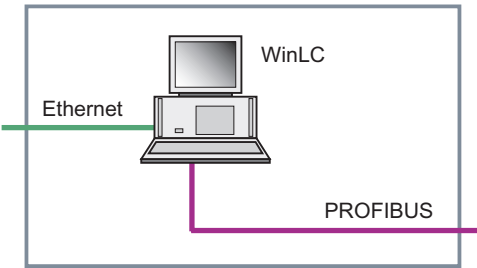
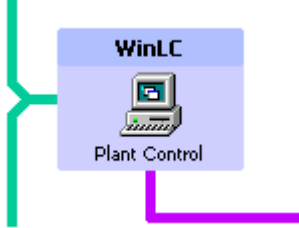

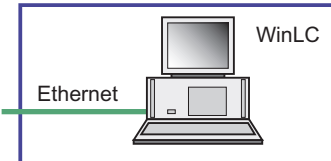


Les SFC 112 et 113 se trouvent dans la bibliothèque Standard Library de STEP 7.

Vous trouverez des informations complémentaires dans le manuel "WinAC PN Option V4.1".

## Exemples de composants PROFINET

Le tableau ci-dessous donne des exemples de configurations matérielles possibles pour WinLC en tant que composant PROFINET. La colonne "Configuration matérielle" contient un exemple de configuration. Les colonnes "Appareil" et "Fonction technologique" contiennent dans chaque cas un exemple de représentation dans SIMATIC iMap.

Tableau 2-4 Configurations possibles avec WinLC

Configuration matérielle	Appareil	Fonction technologique														
<p>WinLC 1 à fonction proxy avec réseau maître DP local</p> 		<div><div> <b>Plant Control</b></div><table><tr><td>On BOOL</td><td>BOOL Ext_Stop_Out</td></tr><tr><td>Run_Delay I2</td><td>BOOL Ext_Start_Out</td></tr><tr><td>Ext_Stop BOOL</td><td>I4 Cnt_Out</td></tr><tr><td>Ext_Start BOOL</td><td>BOOL Enable</td></tr><tr><td>Cnt_In I4</td><td>I2 Run_Delay_Out</td></tr><tr><td>Data_In STRUCT</td><td>STRUCT Data_Out</td></tr><tr><td></td><td>UI1 Lifestate</td></tr></table></div>	On BOOL	BOOL Ext_Stop_Out	Run_Delay I2	BOOL Ext_Start_Out	Ext_Stop BOOL	I4 Cnt_Out	Ext_Start BOOL	BOOL Enable	Cnt_In I4	I2 Run_Delay_Out	Data_In STRUCT	STRUCT Data_Out		UI1 Lifestate
On BOOL	BOOL Ext_Stop_Out															
Run_Delay I2	BOOL Ext_Start_Out															
Ext_Stop BOOL	I4 Cnt_Out															
Ext_Start BOOL	BOOL Enable															
Cnt_In I4	I2 Run_Delay_Out															
Data_In STRUCT	STRUCT Data_Out															
	UI1 Lifestate															
<p>WinLC 2 à fonction proxy</p> 		<div><div> <b>Plant Control</b></div><table><tr><td>On BOOL</td><td>BOOL Ext_Stop_Out</td></tr><tr><td>Run_Delay I2</td><td>BOOL Ext_Start_Out</td></tr><tr><td>Ext_Stop BOOL</td><td>I4 Counter_Out</td></tr><tr><td>Ext_Start BOOL</td><td>BOOL Enable</td></tr><tr><td>Counter_In I4</td><td>I2 Run_Delay_Out</td></tr><tr><td></td><td>UI1 Lifestate</td></tr></table></div>	On BOOL	BOOL Ext_Stop_Out	Run_Delay I2	BOOL Ext_Start_Out	Ext_Stop BOOL	I4 Counter_Out	Ext_Start BOOL	BOOL Enable	Counter_In I4	I2 Run_Delay_Out		UI1 Lifestate		
On BOOL	BOOL Ext_Stop_Out															
Run_Delay I2	BOOL Ext_Start_Out															
Ext_Stop BOOL	I4 Counter_Out															
Ext_Start BOOL	BOOL Enable															
Counter_In I4	I2 Run_Delay_Out															
	UI1 Lifestate															
<p>WinLC 3 sans fonction proxy</p> 		<div><div> <b>Plant Control</b></div><table><tr><td>On BOOL</td><td>BOOL Ext_Stop_Out</td></tr><tr><td>Run_Delay I2</td><td>BOOL Ext_Start_Out</td></tr><tr><td>Ext_Stop BOOL</td><td>I4 Counter_Out</td></tr><tr><td>Ext_Start BOOL</td><td>BOOL Enable</td></tr><tr><td>Counter_In I4</td><td>I2 Run_Delay_Out</td></tr><tr><td></td><td>UI1 Lifestate</td></tr></table></div>	On BOOL	BOOL Ext_Stop_Out	Run_Delay I2	BOOL Ext_Start_Out	Ext_Stop BOOL	I4 Counter_Out	Ext_Start BOOL	BOOL Enable	Counter_In I4	I2 Run_Delay_Out		UI1 Lifestate		
On BOOL	BOOL Ext_Stop_Out															
Run_Delay I2	BOOL Ext_Start_Out															
Ext_Stop BOOL	I4 Counter_Out															
Ext_Start BOOL	BOOL Enable															
Counter_In I4	I2 Run_Delay_Out															
	UI1 Lifestate															

### Exemple de configuration d'une installation avec WinLC

La figure ci-après est le schéma d'une installation montrant les trois configurations possibles pour WinLC comme composant PROFINET. Chaque cadre indique un composant PROFINET.

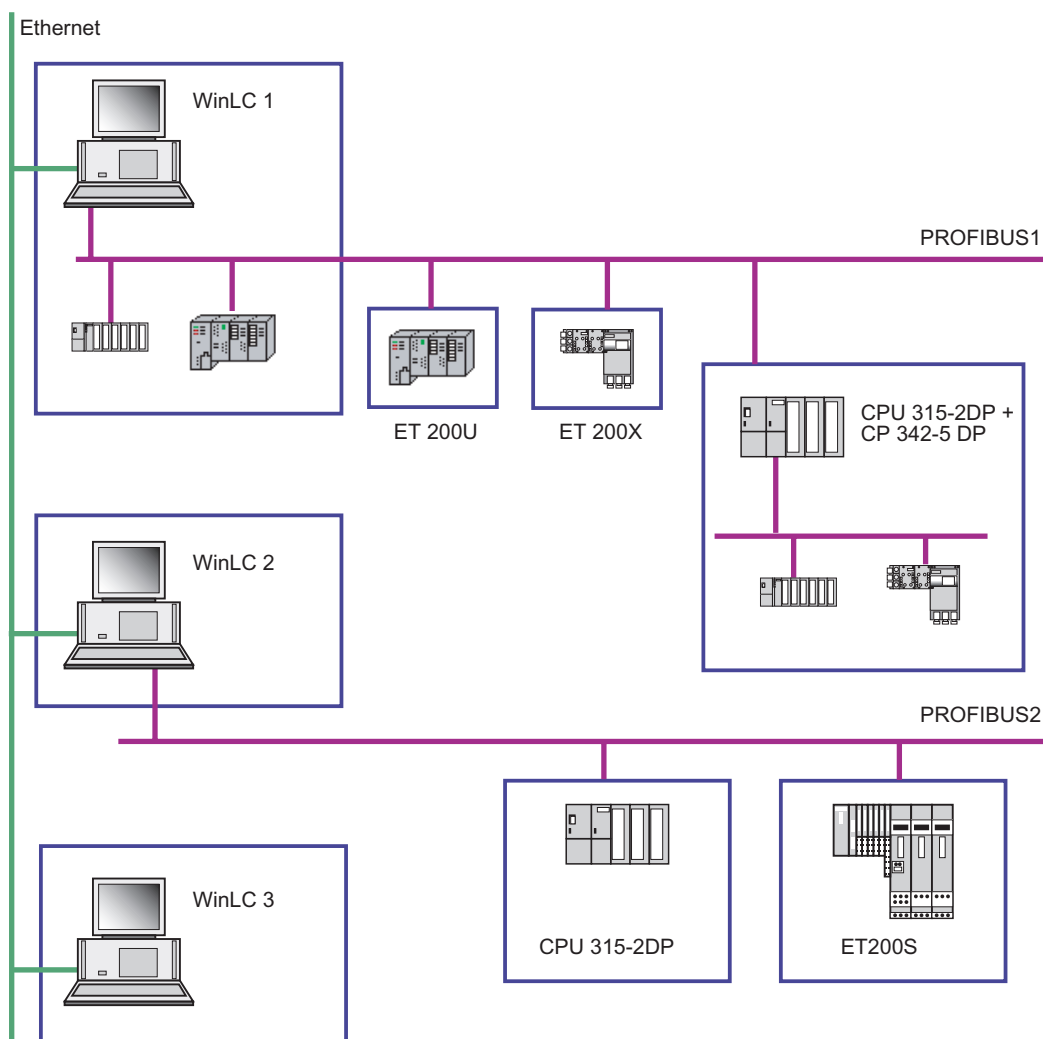


Figure 2-2 Exemple d'installation avec WinLC

## 2.2.5 Composants PROFINET avec contrôleurs PROFINET IO

### Échange de données cyclique via PROFINET CBA et PROFINET IO

S'il existe un échange régulier de données sur le même sous-réseau Ethernet via PROFINET IO et PROFINET CBA (Component Based Automation), il faut définir une proportion de communication pour PROFINET CBA et PROFINET. La part de communication maximale autorisée pour PROFINET IO, permettant encore un échange de données cyclique via PROFINET CBA, varie selon l'appareil. Quand aucune unité PROFINET IO n'a été configurée, la part est de 0,0 % et la part revenant à PROFINET CBA (cycliquement) est donc de 100%.

---

#### Remarque

##### Valeur nécessaire pour PROFINET CBA

Avec la valeur 100%, la capacité disponible sera réservée exclusivement à l'échange de données PROFINET IO et le transfert cyclique via PROFINET CBA ne peut pas avoir lieu. La part de communication maximale autorisée pour PROFINET IO, permettant encore un échange de données cyclique via PROFINET CBA, varie selon l'appareil.

---

L'échange de données acyclique via PROFINET CBA n'est pas affecté par ce réglage des parts de communication.

### Topologies de réseau pour contrôleurs PROFINET IO

Les PROFINET IO Devices du réseau IO peuvent avoir leurs propres sous-réseaux locaux, par exemple des réseaux maître DP locaux, qui ne peuvent toutefois pas être imbriqués. Les esclaves DP locaux d'esclaves DP intelligents qui sont eux-mêmes couplés à un réseau maître DP local d'un IO Device ne sont pas repris dans le projet de composant du contrôleur PROFINET IO lors de la création du composant PROFINET.

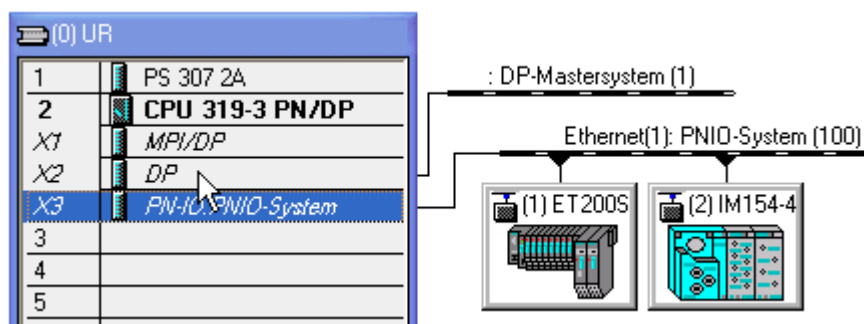


**Exemple : Comment créer un composant PROFINET à partir d'un contrôleur PROFINET S7-300 avec interface PN/DP interne**

1. Insérez une station SIMATIC 300 dans SIMATIC Manager.
2. Configurez le matériel. Insérez une CPU 319-3 PN/DP comme unité centrale.
3. Ouvrez les propriétés de la CPU. Dans l'onglet "Cycle/Mémoires de cadence", donnez une valeur au paramètre "Charge du cycle par la communication". Cette valeur dépend du type d'appareil.



4. Sélectionnez l'interface de réseau intégrée X3 et affectez un sous-réseau Ethernet au contrôleur IO.
5. Configurez un système PROFINET IO avec des unités PROFINET IO (voir aide de base de STEP 7).



6. Sélectionnez le bus du système PROFINET IO et choisissez **Propriétés de l'objet** dans le menu contextuel.

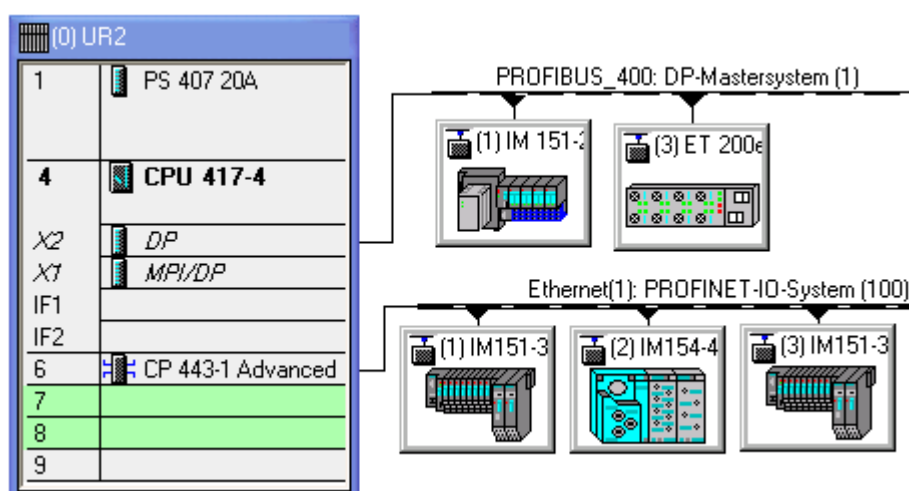
7. Dans l'onglet "Temps d'actualisation", sélectionnez la part de communication (PROFINET IO) 50,0% au maximum.



8. Au besoin, configurez d'autres modules et points de connexion réseau, puis enregistrez la configuration matérielle.
9. Sélectionnez la station dans SIMATIC Manager et choisissez **Créer interface PROFINET** dans le menu contextuel. Affectez une ou plusieurs fonctions à l'appareil et créez l'interface PROFINET à l'aide de l'éditeur d'interface PROFINET (voir paragraphe "Créer un DB d'interface PROFINET").
10. Sélectionnez la station dans SIMATIC Manager et choisissez **Créer composant PROFINET** dans le menu contextuel. Créez un composant PROFINET à partir de la station configurée (voir "Créer des composants PROFINET dans SIMATIC Manager").

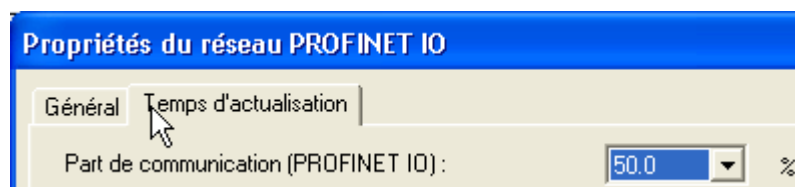
#### Exemple : Comment créer un composant PROFINET à partir d'un contrôleur PROFINET S7-400 avec un CP PROFINET

1. Insérez une station SIMATIC 400 dans SIMATIC Manager.
2. Configurez le matériel. Insérez comme unité centrale une CPU 417 4, par exemple, et un CP 443-1 Advanced.
3. Sélectionnez le CP 443-1 Advanced et affectez un sous-réseau Ethernet au contrôleur IO.
4. Configurez un système PROFINET IO avec des unités PROFINET IO (voir aide de base de STEP 7).



5. Ouvrez les propriétés du CP 443-1 Advanced. Dans l'onglet "PROFINET", cochez l'option "Utiliser ce module pour la communication PROFINET CBA".

6. Sélectionnez le bus du système PROFINET IO et choisissez **Propriétés de l'objet** dans le menu contextuel.
7. Dans l'onglet "Temps d'actualisation", sélectionnez la part de communication (PROFINET IO) 50,0% au maximum.



8. Au besoin, configurez d'autres modules et points de connexion réseau, puis enregistrez la configuration matérielle.
9. Sélectionnez la station dans SIMATIC Manager et choisissez **Créer interface PROFINET** dans le menu contextuel. Affectez une ou plusieurs fonctions à l'appareil et créez l'interface PROFINET à l'aide de l'éditeur d'interface PROFINET (voir paragraphe "Créer un DB d'interface PROFINET").
10. Sélectionnez la station dans SIMATIC Manager et choisissez **Créer composant PROFINET** dans le menu contextuel. Créez un composant PROFINET à partir de la station configurée (voir "Créer des composants PROFINET dans SIMATIC Manager").

### Adresses IP des unités PROFINET IO

Dans la configuration matérielle du futur composant PROFINET, on n'affecte pas encore d'adresses IP aux unités PROFINET IO du système PROFINET IO local.

Les adresses IP sont affectées aux instances du composant PROFINET dans SIMATIC iMap.

### Voir aussi

Créer des composants PROFINET dans SIMATIC Manager (Page 56)

Créer un DB d'interface PROFINET - principe (Page 22)

## 2.3 Configurations matérielles et configurations de réseau pour appareils PROFIBUS

### 2.3.1 Appareils de périphérie décentralisée comme composants PROFINET

#### Présentation : appareils de périphérie décentralisée comme composants PROFINET

Selon la composition du programme S7, on distingue entre :

- appareils PROFIBUS à fonctionnalité programmable – esclaves DP intelligents (esclaves I) équipés d'une CPU dans laquelle s'exécute un programme S7 en propre, par ex. l'IM 151/CPU pour ET 200S ou la BM 147/CPU pour ET 200X. On compte aussi dans ce type les unités centrales qui peuvent être configurées comme esclaves DP, par ex. la CPU 315-2DP (voir aussi le paragraphe "Unités centrales"). Le programme d'un tel appareil peut être chargé depuis SIMATIC iMap.
- appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe – esclaves DP normés ou esclaves S7 sans propre programme.

Dans la vue de réseau de SIMATIC iMap, les deux types d'appareil sont représentés de la même façon : comme appareil PROFIBUS avec point de connexion PROFIBUS de type esclave DP. Dans la vue de l'installation, c'est la fonction technologique du composant PROFINET qui est représentée.

#### Voir aussi

Unités centrales - configurations possibles (Page 79)

### 2.3.2 Configurations pour appareils PROFIBUS à fonctionnalité programmable

#### Appareils utilisables

Un appareil PROFIBUS à fonctionnalité programmable peut être l'un des appareils SIMATIC suivants :

- ET 200X avec BM 147/CPU
- ET 200S avec IM 151/CPU
- CPU 31x-2DP, CPU 318-2 ou CPU 31xC-2DP comme esclave DP intelligent
- systèmes compacts C7 6xy DP comme esclaves DP intelligents

#### Points de connexion réseau

Un appareil PROFIBUS à fonctionnalité programmable possède toujours un port PROFIBUS intégré par lequel il est relié, dans SIMATIC iMap, au maître PROFIBUS à fonction proxy.

De plus, il est possible en option de configurer d'autres points de connexion réseau pour des sous-réseaux locaux.

### Appareils connectés localement d'un appareil PROFIBUS

Les unités centrales comme esclaves DP intelligents peuvent avoir en option d'autres interfaces réseau :

- un ou plusieurs réseaux maître PROFIBUS DP locaux
- un bus MPI local

Les appareils d'un appareil PROFIBUS qui sont connectés localement ne sont pas visibles dans SIMATIC iMap.

Seuls les appareils suivants peuvent être connectés à un PROFIBUS local :

- esclaves DP normés
- esclaves S7 DP
- DP-ASI-Links
- DP-PA-Links
- appareils IHM

Seuls des appareils IHM peuvent être connectés au bus MPI local d'un appareil PROFIBUS.

Les appareils connectés localement ne sont pas visibles dans SIMATIC iMap et ne participent pas à la communication PROFINET CBA.

### Exemple de configuration d'appareils PROFIBUS intelligents

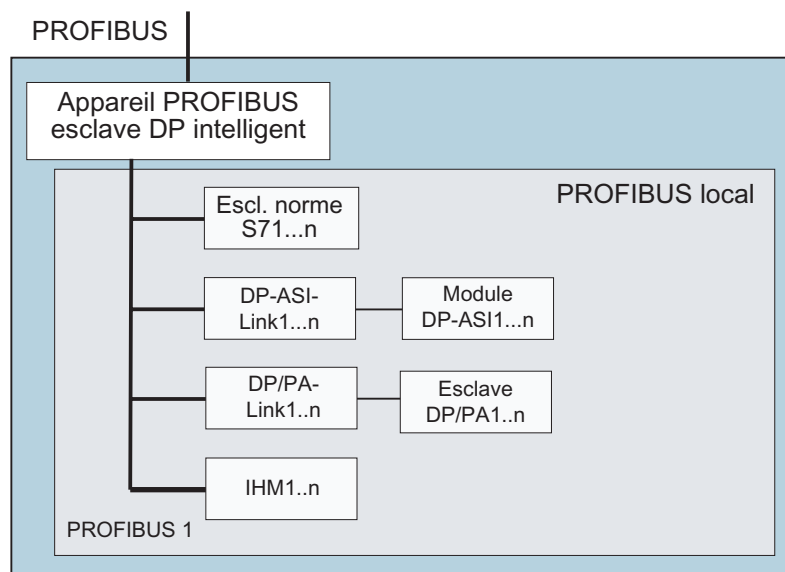


Figure 2-3 Exemple de configuration d'un appareil PROFIBUS intelligent avec PROFIBUS local

### Configurations non autorisées

Les configurations suivantes ne sont pas autorisées dans les composants PROFINET :

- esclaves DP intelligents avec PROFIBUS local auquel d'autres esclaves DP intelligents seraient connectés,
- CP PROFIBUS configuré comme esclave DP,
- regroupement en un composant PROFINET de plusieurs stations ou d'esclaves DP sans réseau maître DP.

### 2.3.3 Esclaves DP intelligents comme composant PROFINET

#### Configurations matérielles

Vous pouvez créer des composants PROFINET à partir des appareils DP programmables suivants :

- ET 200X avec BM 147/CPU
- ET 200S avec IM 151/CPU
- CPU 31x-2(DP), C7 6xy DP, CPU 31xC-2DP, CPU 41x-2(DP) (voir aussi le paragraphe "Unités centrales")

En option, la station SIMATIC 300/400 peut contenir des modules de périphérie centrale et répartie, voir "Configurations pour composants PROFINET".

---

#### Remarque

L'échange direct de données entre appareils PROFIBUS n'est pas supporté.

---

#### Échange de données entre maître DP et esclaves DP intelligents

Dans le cas d'un esclave DP intelligent, le maître DP n'accède pas directement aux entrées/sorties connectées de l'esclave, mais à une zone de transfert dans l'espace d'adressage de la CPU. Pour cela, il faut que les données d'entrée et de sortie du composant PROFINET, c.-à-d. les données du DB d'interface, soient transférées depuis la zone de transfert et dans cette zone pendant l'exécution du programme utilisateur.

Le programme utilisateur a besoin des blocs de copie PN\_IN (FC10) et PN\_OUT (FC11) pour l'échange de données entre le maître DP et un esclave DP intelligent.

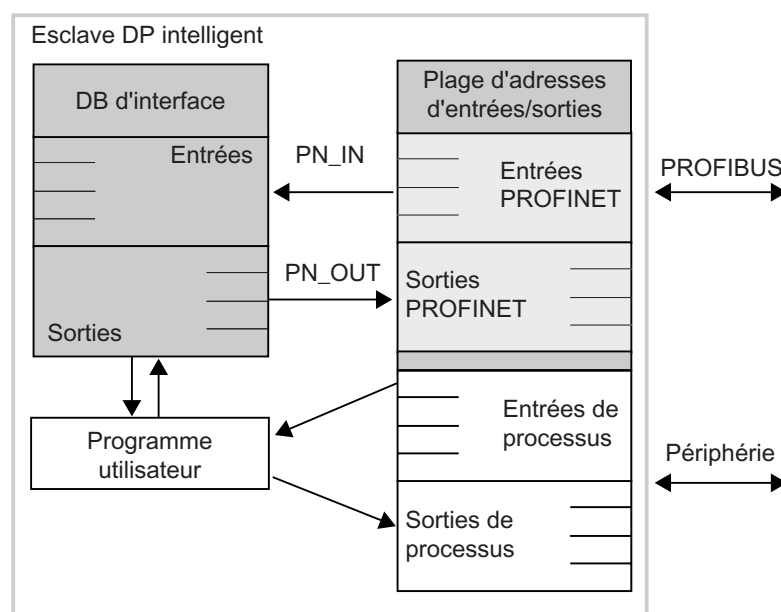


Figure 2-4 Échange de données entre le DB d'interface et la zone E/S dans l'esclave DP intelligent

### Utilisation de zones d'E/S non configurées dans les programmes d'application STEP 7

Lors de la création du programme d'application d'un composant PROFINET sur le PROFIBUS, vous devez veiller que l'accès à la mémoire image (zone d'E/S) s'effectue uniquement dans la section sur laquelle les modules D'E/S sont aussi configurés. Les accès hors de cette zone ne sont pas autorisés dans les programmes d'application STEP 7 et peuvent induire une altération des données pendant le fonctionnement du composant PROFINET. Cela peut se produire car la zone de la mémoire image est utilisée par SIMATIC iMap à l'extérieur des modules d'E/S configurés pour l'échange des données entre maître et esclave PROFIBUS.

### Blocs Copy requis dans le programme S7 d'un esclave DP intelligent

La bibliothèque système PROFINET propose les blocs prédéfinis suivants :

Bloc	Description
FC10	PN_IN – copie les données de la zone de transfert du maître DP à fonction proxy dans les entrées du DB d'interface Attribut : CBA_slave_copy_fc et valeur : in Le bloc PN_IN (FC10) doit être appelé au début de l'OB1 pour garantir que les données actuelles seront transférées dans le DB d'interface.
FC11	PN_OUT – copie les sorties du DB d'interface dans la zone de transfert du maître DP à fonction proxy. Attribut : CBA_slave_copy_fc et valeur : out Le bloc PN_OUT (FC11) doit être appelé à la fin de l'OB1 pour garantir que les données ne seront pas écrasées dans la zone de transfert.
DB2	Bloc de données avec l'attribut : CBA_slave_copy_db et la valeur : true. Ce DB contient des données pour les fonctions PN_IN et PN_OUT et ne doit pas être modifié.

Les numéros des blocs peuvent être modifiés à votre guise.

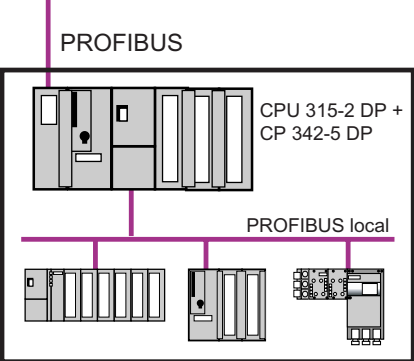
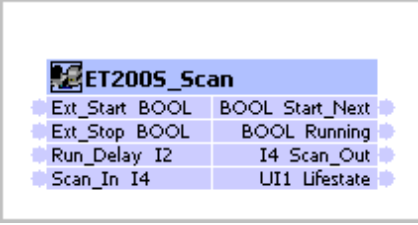
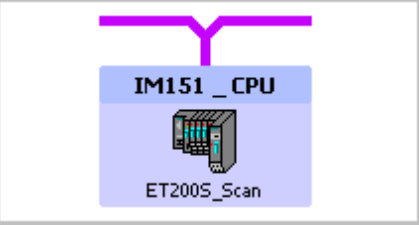
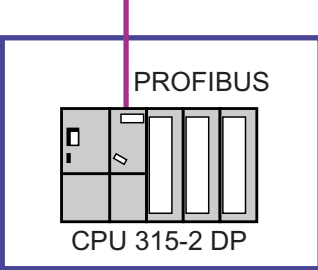
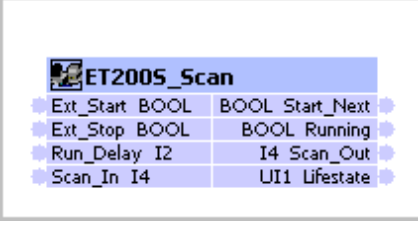
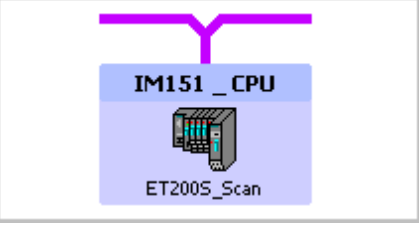
### Blocs d'organisation requis

Le programme S7 d'un esclave DP intelligent contenir les blocs d'organisation suivants pour réagir aux événements :

- OB 82 : alarme de diagnostic, par ex. quand le maître DP est mis en STOP ou en RUN
- OB 86 : défaillance d'unité, par ex. quand la liaison au maître DP est interrompue

**Exemple : appareil PROFIBUS à fonctionnalité programmable**

Tableau 2-5 Composant PROFINET à partir d'un ET 200S avec IM 151/CPU

Configuration	Fonction technologique	Appareil
<p>ET 200S avec PROFIBUS local</p> 		
<p>ET 200S</p> 		

**Voir aussi**

Unités centrales - configurations possibles (Page 79)



## 2.3.4 Unités centrales comme appareils PROFIBUS

### Configurations possibles

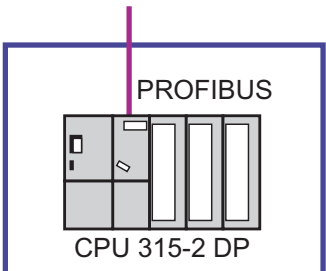
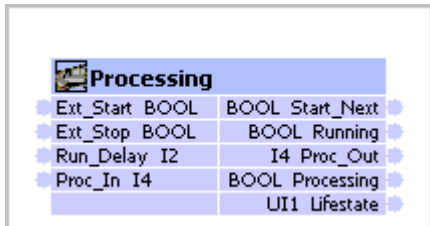
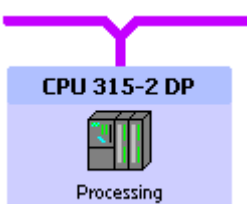
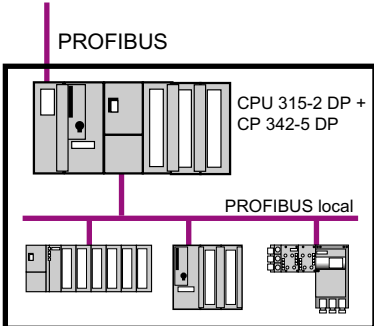
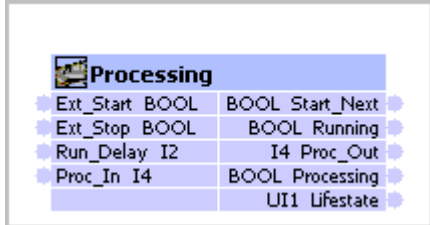
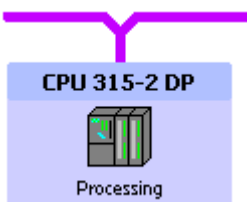
Il est possible de créer des composants PROFINET à point de connexion PROFIBUS de type esclave DP à partir de toutes les unités centrales des gammes SIMATIC S7-300 et S7-400 dotées d'un point de connexion réseau DP intégré qui doit être configuré comme esclave DP.

En option, la station SIMATIC 300/400 peut contenir la périphérie centrale et répartie correspondante, voir "Configurations pour composants PROFINET".

En outre, il est possible en option de configurer des réseaux maître DP locaux via des ports intégrés ou un CP PROFIBUS.

### Exemples : unités centrales comme appareils PROFIBUS

Tableau 2-6 Configurations : unités centrales comme appareils PROFIBUS

Configuration matérielle	Fonction technologique	Appareil
<p>CPU 315-2 DP</p> 		
<p>CPU 315-2 DP avec PROFIBUS local</p> 		

## Particularités

Le CP 342-5 n'est pas autorisé dans le châssis d'extension.

Il n'est pas permis de configurer des esclaves DP intelligents dans des réseaux maître DP locaux.

Quand vous configurez une CPU comme esclave DP intelligent, vous devez sélectionner le mode "Esclave DP" et cocher l'option "Programmation..." (si elle existe) dans les propriétés de l'interface dans HW Config (voir figure).

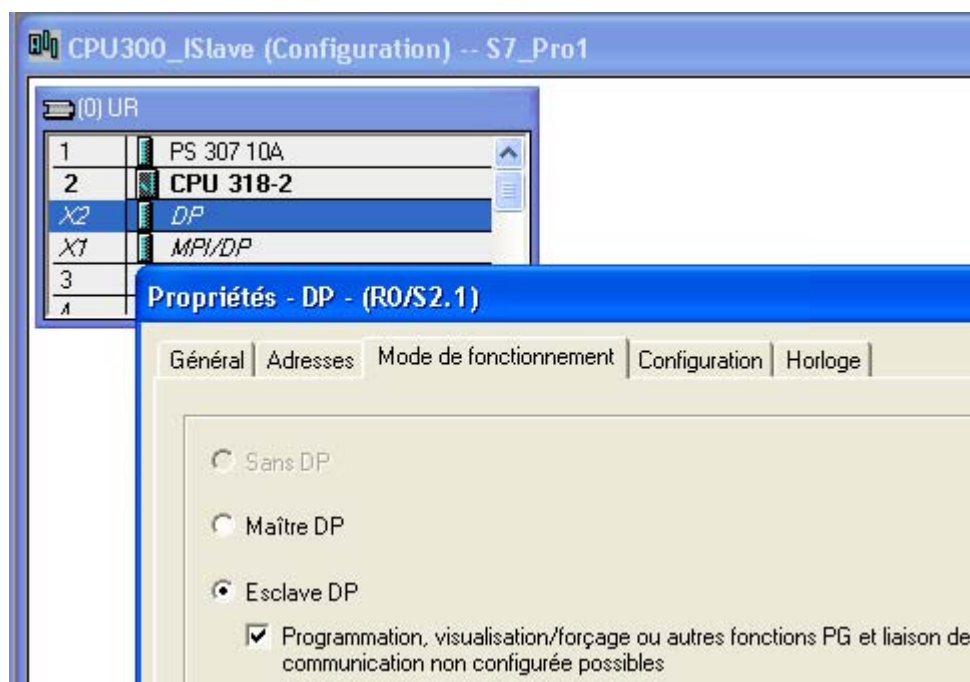


Figure 2-5 Configuration d'une CPU 318-2 comme esclave DP intelligent

## Veillez lire aussi les sujets suivants :

- Échange de données entre maître DP et esclaves DP intelligents - voir "Esclaves DP intelligents comme composants PROFINET"
- Blocs requis - voir "Esclaves DP intelligents comme composants PROFINET"

## Voir aussi

Unités centrales comme appareils PROFIBUS (Page 97)

Appareils de périphérie décentralisée comme composants PROFINET (Page 92)

## 2.3.5 Configurations pour appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe

### Appareils utilisables

Un **appareil PROFIBUS à fonctionnalité fixe** peut être l'un des appareils suivants :

- esclave DP normé
- esclave S7 DP
- DP-ASI-Link
- entraînement

### Exemples : configurations pour appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe

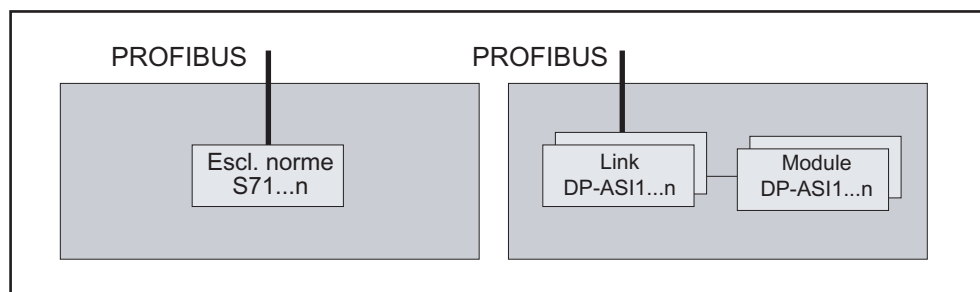


Figure 2-6 Appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe, configurations matérielles

### Configurations non autorisées

Le regroupement en un composant PROFINET de plusieurs stations ou d'esclaves DP sans réseau maître DP n'est pas autorisé.

## 2.3.6 Esclaves DP à fonctionnalité fixe comme composants PROFINET

Un esclave DP à fonctionnalité fixe, comme par ex. un appareil DP compact (ET 200B) ou modulaire (ET 200M), doit être configuré sur un maître DP dans une station SIMATIC 300 dans le projet de base STEP 7 pour qu'il soit possible d'en faire un composant PROFINET. Dans ce cas, le maître DP ne fera pas partie du composant PROFINET.

### Appareils pris en charge

Vous pouvez créer des composants PROFINET à fonctionnalité fixe à partir des appareils suivants :

- appareils de périphérie décentralisée SIMATIC (esclaves normés et esclaves S7)
- DP/ASI-Link avec modules DP/ASI
- esclaves normés décrits par un fichier GSD
- entraînements, par ex. SIMOVERT Micromaster

Voir "Configurations pour composants PROFINET".

Particularités dans le cas des esclaves DP à fonctionnalité fixe

Le composant PROFINET d'un esclave DP compact ou modulaire a une fonctionnalité fixe, c.-à-d. qu'il n'y a pas de programme S7 propre s'exécutant sur l'appareil. L'interface de la fonction technologique est déjà définie du côté appareil. Les noms des entrées et sorties de cette interface sont déterminés dans le DB d'interface se trouvant dans le dossier Blocs de la station. Comme le maître DP accède directement aux entrées/sorties décentralisées de l'esclave DP, le DB d'interface est une image des entrées et sorties du processus (voir "DB PROFINET pour esclaves DP à fonctionnalité fixe").

Les configurations matérielles d'esclaves normés et d'esclaves S7 à fonctionnalité fixe qui contiennent des modules programmables, par ex. des FM et des CP, ne sont pas autorisées pour créer des composants PROFINET.

ET 200L-SC doit être configuré au moyen de fichiers GSD pour permettre la création d'un composant PROFINET.

Remarque

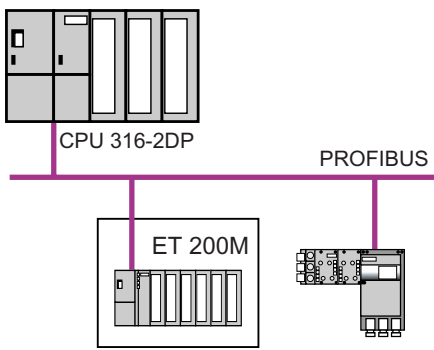
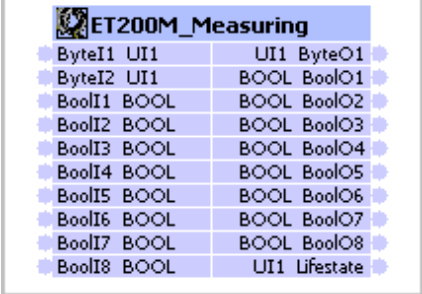
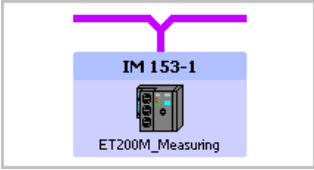
L'échange direct de données entre appareils PROFIBUS n'est pas pris en charge.

Utilisation de modules de signaux de sécurité

Les configurations matérielles avec modules de signaux de sécurité, par ex. SM 326F DI/DO ou SM 336F AI, dans des esclaves DP à fonctionnalité fixe (esclaves S7, esclaves normalisés) ne sont pas prises en charge pour la création de composants PROFINET.

Exemple

Tableau 2-7 Composant PROFINET à partir d'un ET 200M

Configuration matérielle	Fonction technologique	Appareil																																	
	 <table><tr><th colspan="3">ET200M_Measuring</th></tr><tr><td>ByteI1</td><td>UI1</td><td>UI1 ByteO1</td></tr><tr><td>ByteI2</td><td>UI1</td><td>BOOL BoolO1</td></tr><tr><td>BoolI1</td><td>BOOL</td><td>BOOL BoolO2</td></tr><tr><td>BoolI2</td><td>BOOL</td><td>BOOL BoolO3</td></tr><tr><td>BoolI3</td><td>BOOL</td><td>BOOL BoolO4</td></tr><tr><td>BoolI4</td><td>BOOL</td><td>BOOL BoolO5</td></tr><tr><td>BoolI5</td><td>BOOL</td><td>BOOL BoolO6</td></tr><tr><td>BoolI6</td><td>BOOL</td><td>BOOL BoolO7</td></tr><tr><td>BoolI7</td><td>BOOL</td><td>BOOL BoolO8</td></tr><tr><td>BoolI8</td><td>BOOL</td><td>UI1 Lifestate</td></tr></table>	ET200M_Measuring			ByteI1	UI1	UI1 ByteO1	ByteI2	UI1	BOOL BoolO1	BoolI1	BOOL	BOOL BoolO2	BoolI2	BOOL	BOOL BoolO3	BoolI3	BOOL	BOOL BoolO4	BoolI4	BOOL	BOOL BoolO5	BoolI5	BOOL	BOOL BoolO6	BoolI6	BOOL	BOOL BoolO7	BoolI7	BOOL	BOOL BoolO8	BoolI8	BOOL	UI1 Lifestate	
ET200M_Measuring																																			
ByteI1	UI1	UI1 ByteO1																																	
ByteI2	UI1	BOOL BoolO1																																	
BoolI1	BOOL	BOOL BoolO2																																	
BoolI2	BOOL	BOOL BoolO3																																	
BoolI3	BOOL	BOOL BoolO4																																	
BoolI4	BOOL	BOOL BoolO5																																	
BoolI5	BOOL	BOOL BoolO6																																	
BoolI6	BOOL	BOOL BoolO7																																	
BoolI7	BOOL	BOOL BoolO8																																	
BoolI8	BOOL	UI1 Lifestate																																	

Voir aussi

Unités centrales - configurations possibles (Page 79)

### 2.3.7 Cas particulier : coupleur DP/DP

#### Utilisation du coupleur DP/DP dans SIMATIC iMap

Le coupleur DP/DP permet l'échange de données entre deux maîtres PROFIBUS DP sachant que l'un des maîtres peut être aussi un appareil non apte au PROFINET.

De cette manière, il est possible d'intégrer des réseaux PROFIBUS sans appareil compatible PROFINET dans des projets de SIMATIC iMap. Toutefois, ces réseaux ne sont pas représentables dans SIMATIC iMap.

#### Configuration

Le coupleur DP/DP est configuré dans STEP 7 avec un fichier GSD, comme esclave modulaire dans les deux réseaux PROFIBUS. La longueur souhaitée des données d'entrée et de sortie est indiquée lors de cette configuration. Les données de sortie de l'un des esclaves sont reprises comme données de sortie de l'autre esclave et inversement.

Exemple :

Réseau PROFIBUS avec maître compatible PROFINET : 2 octets d'entrées, 4 octets de sorties

Réseau PROFIBUS sans maître compatible PROFINET : 4 octets d'entrées, 2 octets de sorties

#### Remarque

Faites attention que l'option "Extended diagnosis enabled" soit activée dans la boîte des propriétés lors de la configuration du coupleur DP/DP du maître compatible PROFINET (voir la figure). Ainsi, le diagnostic dans SIMATIC iMap permettra de vérifier si le maître de l'autre réseau est accessible.

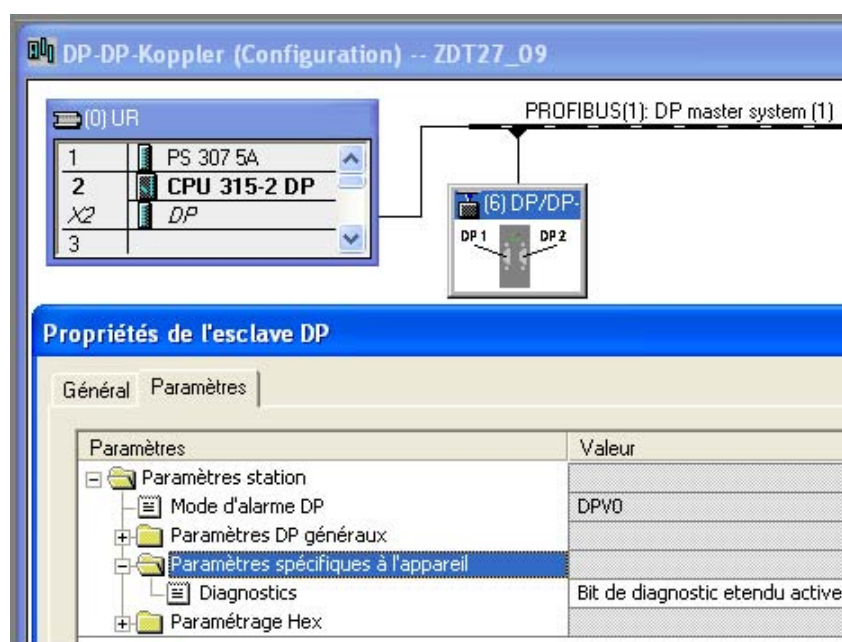


Figure 2-7 Configuration du diagnostic pour le coupleur DP/DP

## Adressage

Le coupleur DP/DP peut avoir des adresses différentes dans les deux réseaux PROFIBUS. Pour chacune d'elles, l'adressage doit être effectué sur l'appareil et dans SIMATIC iMap.

### Remarque

N'utilisez que les adresses 1 à 124. Les autres adresses ne sont pas autorisées sur PROFIBUS DP. Les changements d'adresse ne seront efficaces qu'après une mise sous tension puis hors tension !

## Créer le composant PROFINET avec STEP 7

Le composant PROFINET du coupleur DP/DP doit être créé par l'utilisateur avec STEP 7 comme un esclave DP à fonctionnalité fixe, puis stocké dans le système de fichiers. La marche à suivre est décrite au chapitre "Création de composants PROFINET avec STEP 7".

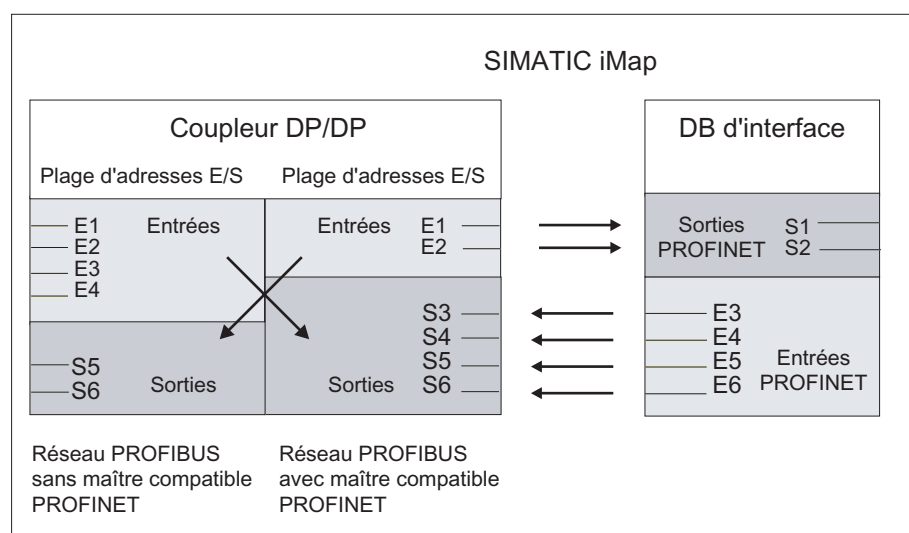


Figure 2-8 Exemple : DB d'interface pour un coupleur DP/DP

## Utilisation du composant PROFINET dans SIMATIC iMap


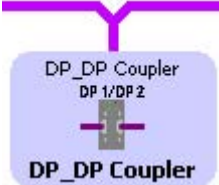
- Importez le composant PROFINET du coupleur DP/DP du système de fichiers dans une bibliothèque SIMATIC iMap.
- Dans la vue de réseau, reliez le composant PROFINET du coupleur DP/DP au PROFIBUS souhaité.
- Dans la vue de réseau, dans la boîte des propriétés du coupleur DP/DP, écrivez l'adresse PROFIBUS qui est réglée sur l'appareil au moyen des interrupteurs DIL. Notez en commentaire quels réseaux PROFIBUS sont reliés par le coupleur DP/DP.
- Câblez les entrées et les sorties dans la vue de l'installation.
- Générez le projet et chargez les programmes dans le maître DP à fonctionnalité proxy. Chargez les câblages dans le coupleur DP/DP.

## Représentation dans SIMATIC iMap

Le coupleur DP/DP est un appareil PROFIBUS avec la représentation correspondante dans la vue de l'installation et la vue du réseau de SIMATIC iMap.

La liaison n'est pas visible entre les deux réseaux PROFIBUS.

Tableau 2-8 Composant PROFINET du coupleur DP/DP

Fonction technologique	Appareil PROFIBUS
 <b>DP_DP Coupler</b> E3 UI1      UI1 A1 E4 UI1      UI1 A2 E5 UI1      UI1 Lifestate E6 UI1	

## Fonction dans le contexte de PROFINET

Le coupleur DP/DP fonctionne comme esclave DP au port PROFIBUS.

**Appareil PROFIBUS :** le composant PROFINET du coupleur DP/DP a un point de connexion PROFIBUS.

**Fonction technologique :** les signaux d'entrée et les signaux de sortie du coupleur DP/DP peuvent être représentés comme fonction technologique au moyen du DB d'interface.

## Diagnostic

Le coupleur DP/DP offre deux possibilités de diagnostic :

- L'interrupteur DIL "Diagnostic" sur la face supérieure du coupleur DP/DP permet d'activer une indication de validité pour les données d'E/S. Pour cela, mettez l'interrupteur DIL sur "1".

Chaque premier bit du premier octet d'entrée configuré (LSB) indique si l'échange de données entre les deux maîtres PROFIBUS se déroule sans défaut.

Quand ce bit a la valeur "1", toutes les données du coupleur DP/DP sont valides.

Quand ce bit a la valeur "0", toutes les données sont invalides.

- Il est possible d'activer un "diagnostic étendu" au moyen de HW Config. Pour cela, activez "Extended Diagnose enabled" lors de la configuration dans STEP 7.

Quand le coupleur DP/DP signale un événement de diagnostic, l'OB82 est appelé dans le maître et une mention est faite dans la mémoire tampon de diagnostic.

Dans SIMATIC iMap, le diagnostic peut s'effectuer par la visualisation en ligne ou par l'état du module.

## Informations complémentaires

La composition, la configuration, la mise en service et le diagnostic du coupleur DP/DP sont décrits en détail dans le manuel Coupleur DP/DP. Vous trouverez ce manuel ainsi que d'autres informations à l'adresse suivante :

<http://support.automation.siemens.com>

## 2.4 Appareils IHM dans les composants PROFINET

Lorsque vous créez un composant PROFINET, vous pouvez configurer un appareil IHM (par ex. Operator Panel ou Multi Panel) comme élément du composant.

Ce paragraphe décrit ce dont vous devez tenir compte quand vous intégrez des appareils IHM dans un composant PROFINET.

### Configurations de réseau avec appareils IHM intégrés

Vous pouvez intégrer des appareils IHM dans un composant PROFINET en les intégrant à la mise en réseau interne de la station. Vous avez les possibilités suivantes :

- un appareil IHM sur le bus MPI local
- un ou plusieurs appareils IHM :
  - sur Industrial Ethernet (seulement des appareils IHM configurés avec WinCC flexible)
  - sur le PROFIBUS local
  - au sein d'une station PC

Les systèmes bus locaux du composant PROFINET ainsi que les appareils mis en réseau par cet intermédiaire ne sont pas visibles dans SIMATIC iMap. Par conséquent, les appareils IHM intégrés ne sont pas indiqués non plus en tant que tels dans SIMATIC iMap.

### Règles pour l'intégration d'appareils IHM

- Les composants PROFINET ne peuvent contenir que des appareils IHM ayant été configurés, générés et chargés avec ProTool/Pro CS ou avec WinCC flexible.
- Dans le cas d'un système compact C7 6xy, un appareil IHM peut être intégré seulement via MPI. Il n'est pas possible de le configurer sur PROFIBUS ou Industrial Ethernet.

### Exemple : appareils IHM intégrés sur Industrial Ethernet

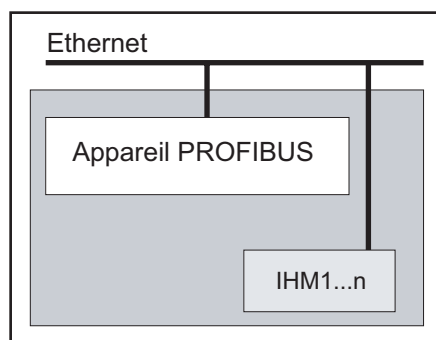


Figure 2-9 Appareils IHM intégrés sur Industrial Ethernet



**Exemple : appareils IHM intégrés sur le PROFIBUS local d'un appareil PROFINET**

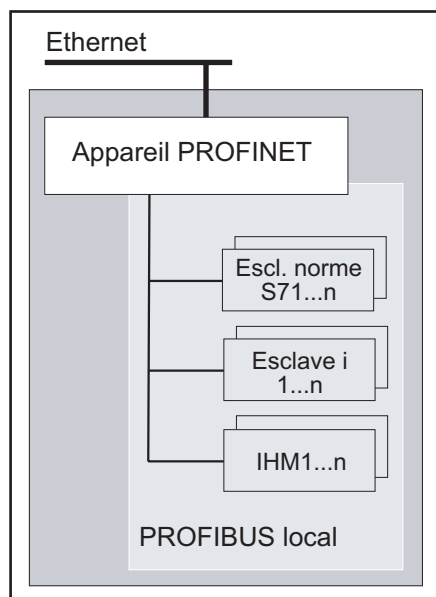


Figure 2-10 Appareils IHM sur le PROFIBUS local d'un appareil PROFINET

**Exemple : appareils IHM intégrés sur le PROFIBUS local d'un appareil PROFIBUS**

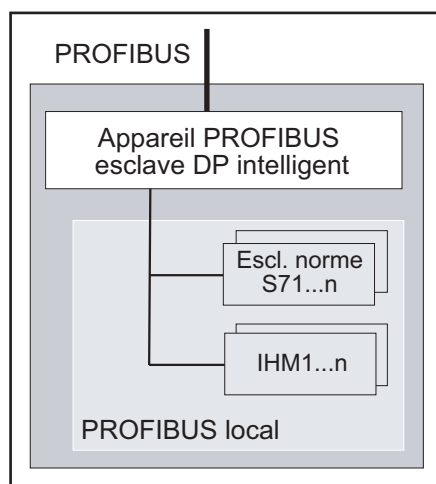


Figure 2-11 Appareils IHM sur le PROFIBUS local d'un appareil PROFIBUS

## Traitement dans SIMATIC iMap

Les appareils IHM intégrés comme éléments d'un composant PROFINET ne sont pas visibles dans SIMATIC iMap. La configuration des appareils et le chargement dans l'appareil cible doivent être effectués avec WinCC flexible ou ProTool/Pro CS.

## Condition requise

La condition du chargement dans un appareil IHM est une liaison directe entre le PC et l'appareil IHM. Dans l'interface PG/PC, réglez le point d'entrée de l'application S7ONLINE (STEP7) sur le jeu de paramètres approprié :

- Industrial Ethernet
- MPI
- PROFIBUS
- liaison point à point

## Configuration et chargement

Voici ce qu'il faut faire :

1. Générez le projet dans SIMATIC iMap avec la commande **Générer >**, de manière à "créer" l'état de génération de l'appareil.
2. Sélectionnez l'appareil dans la vue du réseau et choisissez **Spécial > HMI** dans le menu contextuel. Ainsi, le projet correspondant est appelé pour l'appareil IHM dans WinCC flexible ou ProTool/Pro CS.
3. Dans WinCC flexible ou ProTool/Pro CS : chargez les données dans l'appareil IHM.

PRUDENCE
Quand le projet SIMATIC iMap est généré de nouveau, les modifications apportées à la configuration de l'appareil IHM se perdent.  Quand vous avez modifié la configuration, nous vous recommandons de créer de nouveau le composant PROFINET entier et de le remplacer dans le projet SIMATIC iMap.

## Composants PROFINET spéciaux

### 3.1 Composants PROFINET avec contrôleurs PROFINET IO

#### Échange de données cyclique via PROFINET CBA et PROFINET IO

En cas d'échange de données cyclique via PROFINET IO et PROFINET CBA (Component Based Automation) sur le même sous-réseau Ethernet, il faut fixer les parts de communication revenant à PROFINET CBA et à PROFINET IO. La part de communication revenant à PROFINET IO peut être configurée dans STEP 7, dans les propriétés du système PROFINET IO, onglet "Temps d'actualisation". Quand aucune unité PROFINET IO n'a été configurée, la part est de 0,0 % et la part revenant à PROFINET CBA (cycliquement) est donc de 100%.

---

#### Remarque

##### Valeur nécessaire pour PROFINET CBA

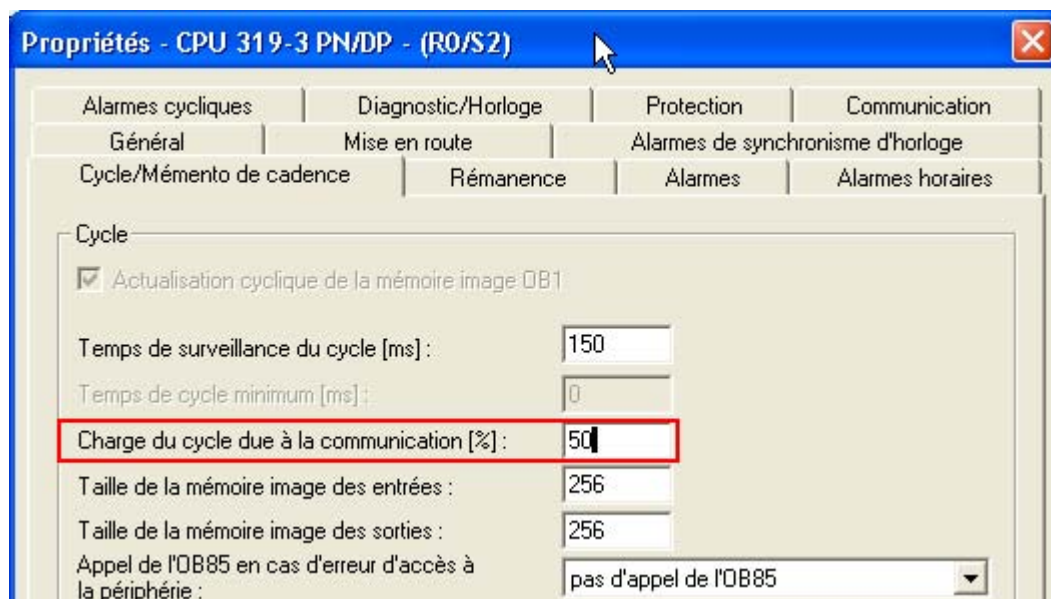
Avec la valeur 100%, la capacité disponible sera réservée exclusivement à l'échange de données PROFINET IO et le transfert cyclique via PROFINET CBA ne peut pas avoir lieu. La part de communication maximale autorisée pour PROFINET IO, permettant encore un échange de données cyclique via PROFINET CBA, varie selon l'appareil.

---

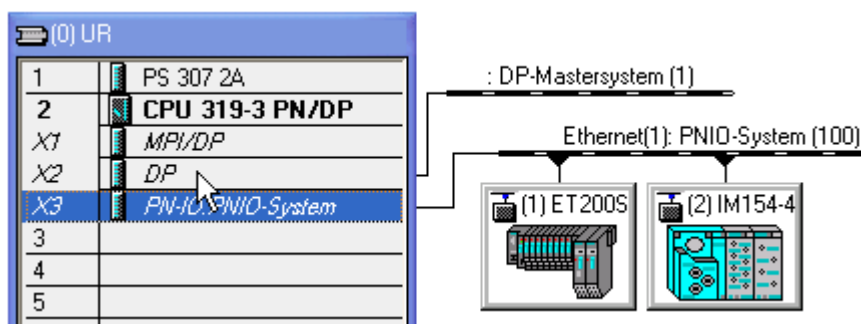
L'échange de données acyclique via PROFINET CBA n'est pas affecté par ce réglage des parts de communication.

### Exemple : Comment créer un composant PROFINET à partir d'un contrôleur PROFINET S7-300 avec interface PN/DP interne

1. Insérez une station SIMATIC 300 dans SIMATIC Manager.
2. Configurez le matériel. Insérez une CPU 319-3 PN/DP comme unité centrale.
3. Ouvrez les propriétés de la CPU. Dans l'onglet "Cycle/Mémentos de cadence", donnez une valeur au paramètre "Charge du cycle par la communication". Cette valeur dépend du type d'appareil.

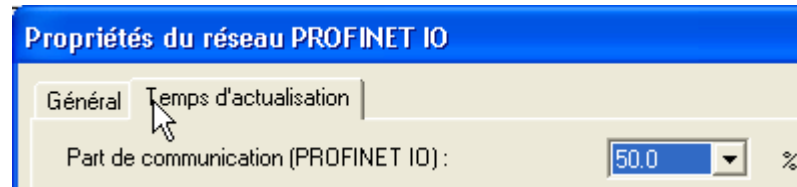


4. Sélectionnez l'interface de réseau intégrée X3 et affectez un sous-réseau Ethernet au contrôleur IO.
5. Configurez un système PROFINET IO avec des unités PROFINET IO (voir aide de base de STEP 7).



6. Sélectionnez le bus du système PROFINET IO et choisissez **Propriétés de l'objet** dans le menu contextuel.

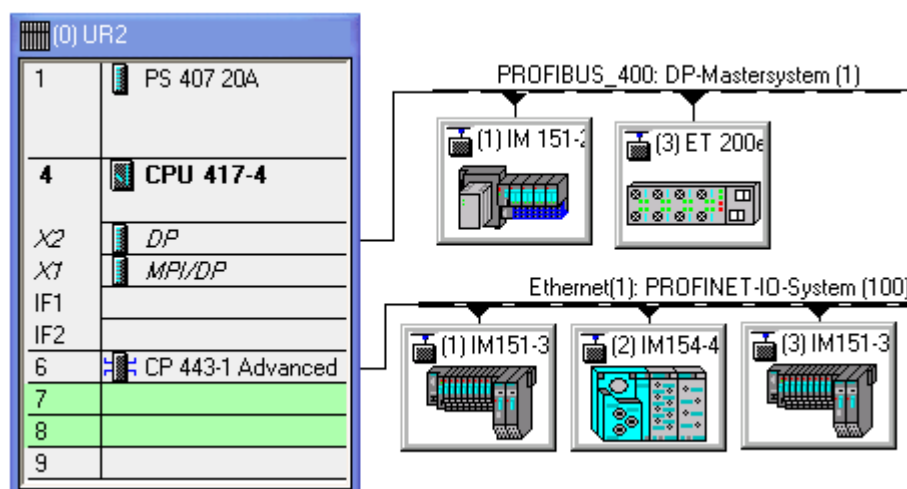
7. Dans l'onglet "Temps d'actualisation", sélectionnez la part de communication (PROFINET IO) 50,0% au maximum.



8. Au besoin, configurez d'autres modules et points de connexion réseau, puis enregistrez la configuration matérielle.
9. Sélectionnez la station dans SIMATIC Manager et choisissez **Créer interface PROFINET** dans le menu contextuel. Affectez une ou plusieurs fonctions à l'appareil et créez l'interface PROFINET à l'aide de l'éditeur d'interface PROFINET (voir paragraphe "Créer un DB d'interface PROFINET").
10. Sélectionnez la station dans SIMATIC Manager et choisissez **Créer composant PROFINET** dans le menu contextuel. Créez un composant PROFINET à partir de la station configurée (voir "Créer des composants PROFINET dans SIMATIC Manager").

#### Exemple : Comment créer un composant PROFINET à partir d'un contrôleur PROFINET S7-400 avec un CP PROFINET

1. Insérez une station SIMATIC 400 dans SIMATIC Manager.
2. Configurez le matériel. Insérez comme unité centrale une CPU 417 4, par exemple, et un CP 443-1 Advanced.
3. Sélectionnez le CP 443-1 Advanced et affectez un sous-réseau Ethernet au contrôleur IO.
4. Configurez un système PROFINET IO avec des unités PROFINET IO (voir aide de base de STEP 7).



5. Ouvrez les propriétés du CP 443-1 Advanced. Dans l'onglet "PROFINET", cochez l'option "Utiliser ce module pour la communication PROFINET CBA".

6. Sélectionnez le bus du système PROFINET IO et choisissez **Propriétés de l'objet** dans le menu contextuel.
7. Dans l'onglet "Temps d'actualisation", sélectionnez la part de communication (PROFINET IO) 50,0% au maximum.



8. Au besoin, configurez d'autres modules et points de connexion réseau, puis enregistrez la configuration matérielle.
9. Sélectionnez la station dans SIMATIC Manager et choisissez **Créer interface PROFINET** dans le menu contextuel. Affectez une ou plusieurs fonctions à l'appareil et créez l'interface PROFINET à l'aide de l'éditeur d'interface PROFINET (voir paragraphe "Créer un DB d'interface PROFINET").
10. Sélectionnez la station dans SIMATIC Manager et choisissez **Créer composant PROFINET** dans le menu contextuel. Créez un composant PROFINET à partir de la station configurée (voir "Créer des composants PROFINET dans SIMATIC Manager").

### Adresses IP des unités PROFINET IO

Dans la configuration matérielle du futur composant PROFINET, on n'affecte pas encore d'adresses IP aux unités PROFINET IO du système PROFINET IO local.

Les adresses IP sont affectées aux instances du composant PROFINET dans SIMATIC iMap.

### Voir aussi

Créer des composants PROFINET dans SIMATIC Manager (Page 56)

Créer un DB d'interface PROFINET - principe (Page 22)

## **3.2 Composants multifonctions**

### **3.2.1 Propriétés des composants multifonctions**

#### **Composant multifonction**

L'interface technologique d'un composant multifonction se compose de plusieurs sous-fonctions. Ces dernières constituent la fonction technologique du type de composant.

#### **Avantages**

Diviser en plusieurs sous-fonctions les interfaces technologiques volumineuses comportant plusieurs centaines de connecteurs offre les avantages suivants :

- Représentation plus claire dans SIMATIC iMap
- Meilleures possibilités pour structurer l'installation dans SIMATIC iMap grâce à une disposition souple et, le cas échéant, la répartition des sous-fonctions sur plusieurs diagrammes.

#### **Structure d'un composant multifonction**

À la différence du composant PROFINET avec une seule fonction, l'interface PROFINET d'un composant multifonction est répartie entre plusieurs sous-fonctions. Chaque instance contient toutes les sous-fonctions pouvant être représentées et manipulées individuellement dans SIMATIC iMap.

Le programme utilisateur avec les données de configuration constitue cependant toujours une unité. Par conséquent, les actions spécifiques à l'appareil, comme la génération par exemple, de même que toutes les commandes en ligne et commandes de diagnostic s'appliquent toujours à l'instance dans son entier.

Les composants multifonctions devant être programmables, ils peuvent donc être créés uniquement à partir d'automates ou d'esclaves DP intelligents.

Les composants multifonctions peuvent être aussi bien des composants standard que des composants Singleton.

### Nombre de fonctions par appareil

Le nombre maximal de sous-fonctions autorisé pour un composant multifonction dépend du type de composant :

- Pour les composants standard à fonctionnalité programmable, 7 sous-fonctions au plus sont autorisées.
- Pour les composants standard à fonctionnalité fixe, 1 fonction au plus est autorisée.
- Pour les composants Singleton, le nombre maximal de sous-fonctions autorisé est variable, selon le type d'appareil.

Dans chaque cas, l'interface PROFINET globale ne doit pas dépasser les paramètres de performance de l'appareil en ce qui concerne le nombre de connecteurs et les longueurs de données maximales.

Le nombre maximal autorisé de sous-fonctions est une caractéristique technique des appareils aptes au PROFINET CBA et elle s'affiche dans SIMATIC iMap lors des actions suivantes :

- contrôle de la charge, paramètre de l'appareil "Nombre de fonctions sur maître DP et esclaves DP"
- analyse de l'appareil en ligne, paramètre "Nombre de fonctions activables"

---

#### Remarque

##### Composants multifonctions à fonctionnalité proxy

Dans le cas des appareils PROFINET à fonctionnalité proxy, les fonctions ou sous-fonctions des appareils PROFIBUS reliés sont également comptées.

##### Exemple :

Le composant multifonctions d'une CPU 319-3 PN/DP à fonctionnalité proxy a 4 fonctions. Pour cet appareil, 30 sous-fonctions au plus sont autorisées. Il est donc possible d'y relier 26 appareils PROFIBUS au plus avec une fonction chacun. Le nombre d'appareils PROFIBUS reliés diminue d'autant quand l'une ou plusieurs de ces instances contiennent également plusieurs sous-fonctions.

---

### Voir aussi

Créer des composants multifonctions (Page 113)



### 3.2.2 Créer des composants multifonctions

#### Conditions requises

Le projet de base STEP 7 est créé et la configuration matérielle de la station est enregistrée.

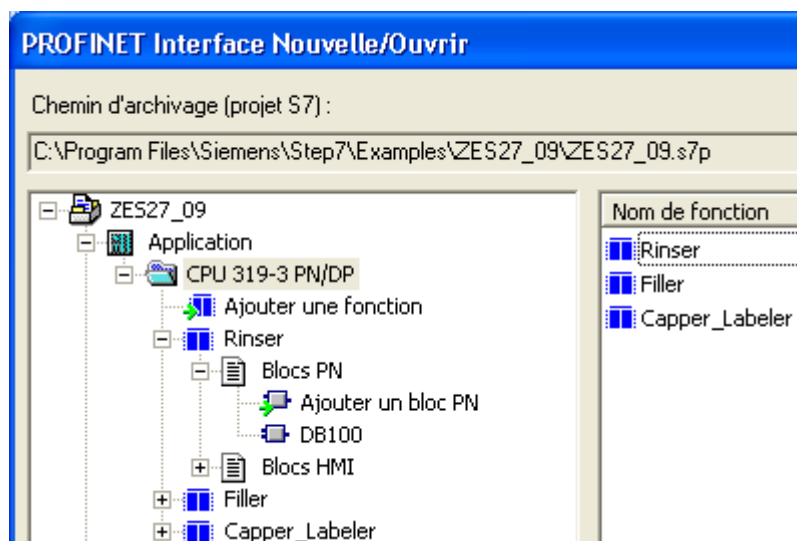
#### Comment créer un composant multifonction

1. Ouvrez le projet dans SIMATIC Manager si ce n'est pas encore fait.
2. Sélectionnez la station et choisissez la commande **Créer interface PROFINET**.
3. Dans la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir", sélectionnez l'appareil dans la zone de gauche (vue du projet).
4. Insérez le nombre souhaité de fonctions avec l'élément "Insérer nouvelle fonction".
5. Donnez des noms aux fonctions. Pour cela, choisissez **Renommer fonction** dans le menu contextuel.
6. Affectez un DB d'interface PROFINET à chaque fonction ainsi qu'un ou plusieurs DB d'interface IHM en option.
7. Éditez les DB d'interface et enregistrez-les.
8. Fermez l'éditeur d'interface PROFINET.
9. Sélectionnez la station et choisissez la commande **Créer composant PROFINET**.
10. Faites ce qui suit dans l'onglet "Général" :
  - Sélectionnez "Faire un composant à partir de la station".
  - Écrivez le nom, le nom d'appareil, le numéro de version (facultatif) et un commentaire, le cas échéant.
  - Précisez, dans le champ "Identification", s'il faudra conserver l'identification éventuellement existante ou en attribuer une nouvelle.
11. Choisissez le type souhaité dans l'onglet "Type de composant" : composant standard ou Singleton.
12. L'onglet "Fonctions" affiche les fonctions et les blocs correspondants.
13. Déterminez le lieu de stockage du composant dans l'onglet "Lieu de stockage" : bibliothèque cible et/ou système de fichiers.
14. Faites ce qui suit dans l'onglet "Autres propriétés" :
  - Déterminez les chemins d'accès aux fichiers des icônes.
  - Déterminez le chemin d'accès ou l'adresse du lien vers la documentation (facultatif).
15. Confirmez les données saisies par "OK".

Résultat : le composant multifonction est créé dans le lieu de stockage indiqué.

### Exemple : structure d'un composant PROFINET à trois fonctions

L'association entre appareil, fonctions et blocs d'interface est visible dans la boîte de dialogue "Interface PROFINET Nouvelle/Ouvrir".



### Que faire ensuite

- Si vous avez indiqué une bibliothèque cible comme lieu de stockage, le composant multifonction peut être inséré immédiatement dans un projet SIMATIC iMap.
- Si vous avez indiqué un chemin du système de fichiers comme lieu de stockage, il faut d'abord importer le composant multifonction dans une bibliothèque dans SIMATIC iMap.

### Voir aussi

Propriétés des composants multifonctions (Page 111)

## **3.3 Composants Singleton**

### **3.3.1 Propriétés des composants Singleton**

#### **Que sont les composants Singleton ?**

Les composants Singleton sont des composants PROFINET avec stockage séparé et traitement séparé des données spécifiques à l'appareil. Les données de configuration et de programmation spécifiques à l'appareil ne se trouvent pas dans le projet miroir commun, mais dans le projet de base STEP 7 du composant PROFINET.

#### **Avantages lors de l'utilisation**

L'utilisation de composants Singleton offre les avantages suivants :

- Grâce au stockage séparé des données de configuration et des données de programme spécifiques à l'appareil, les composants Singleton sont exclus dans SIMATIC iMap de certaines fonctions prenant beaucoup de temps, comme la génération ou le téléchargement du programme et ils n'influent donc pas sur le temps de traitement du projet global.
- Les composants Singleton peuvent avoir des noms et adresses prédéfinis. Il est donc inutile de configurer ces propriétés dans SIMATIC iMap pour les instances des composants Singleton.
- Des configurations matérielles spéciales, avec des appareils SIMATIC qui n'étaient pas encore pris en charge dans les composants PROFINET peuvent être intégrées dans la communication PROFINET en tant que composants Singleton.
- Les composants multifonctions Singleton peuvent renfermer plus de 7 sous-fonctions. Le nombre maximal de sous-fonctions dépend du type d'appareil.

### Stockage séparé des composants Singleton

Les composants Singleton n'ont pas de projet de composant STEP 7, mais seulement le projet de base STEP 7 (projet Singleton). Pour cette raison, les actions suivantes dans SIMATIC iMap ne sont pas exécutées via le projet miroir, mais directement dans le projet Singleton : génération, téléchargement du programme et retouche du composant Singleton. La figure ci-après schématise ce principe.

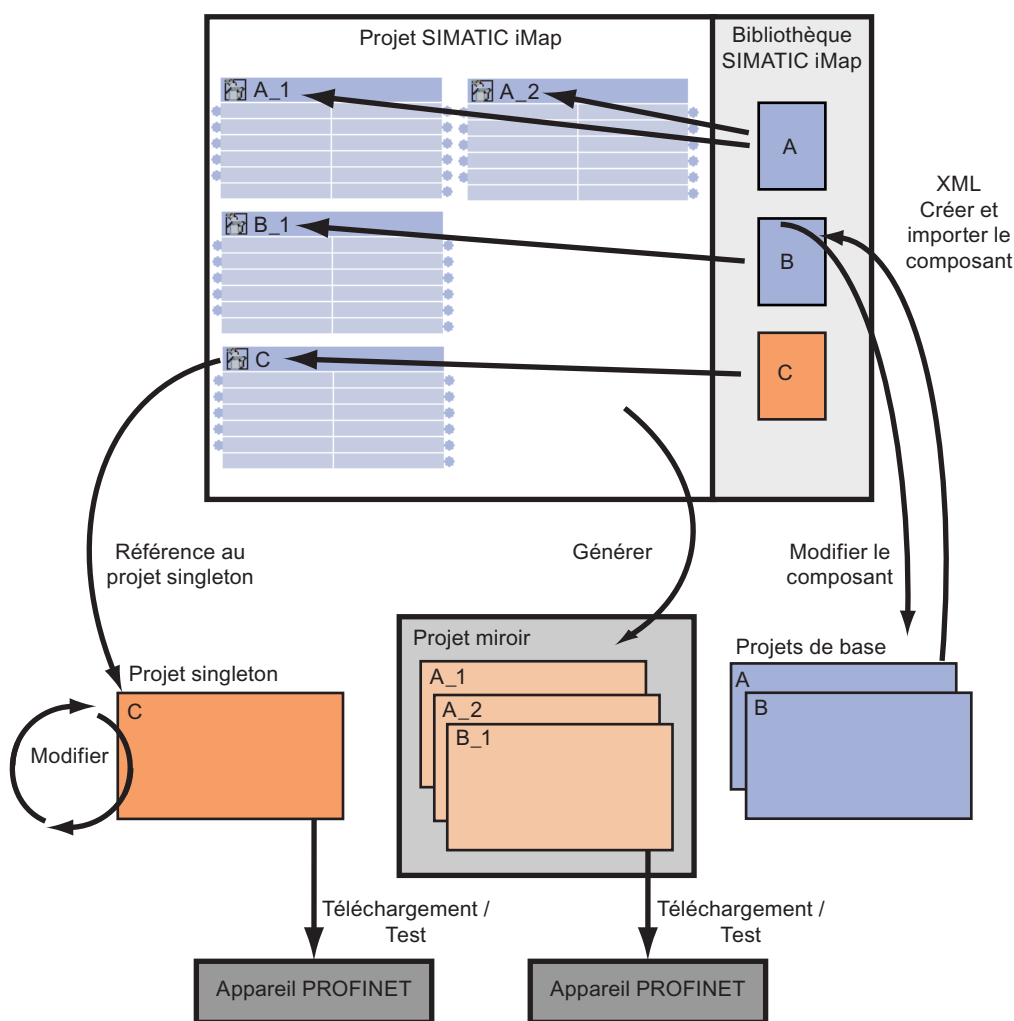


Figure 3-1 Actions dans le projet de base du composant Singleton

## Règle

Les composants Singleton peuvent être créés uniquement pour des appareils PROFINET sans fonctionnalité proxy. Ainsi, les composants Singleton n'ont qu'un point de connexion bus sur Industrial Ethernet.

## Configurations matérielles spéciales

Le concept Singleton permet d'intégrer à la communication PROFINET des configurations matérielles spéciales avec appareils SIMATIC, comme par ex. :

- intégration du diagnostic de processus
- configurations avec modules fonctionnels (FM)
- Configurations avec plusieurs unités centrales (multiprocesseur)
- intégration de liaisons à d'autres stations au moyen du protocole ISO
- Configurations avec des éléments CiR (Configuration in RUN)

### 3.3.2 Créer des composants Singleton

#### Conditions requises

Les conditions énoncées pour les composants PROFINET standard doivent être remplies : le projet STEP 7 doit être élaboré avec la configuration matérielle, le DB d'interface PROFINET et le programme S7.

En plus, le port Ethernet doit être configuré avec l'adresse IP et le masque de sous-réseau corrects.

---

#### Remarque

Dans le cas des composants Singleton dont il ne peut y avoir qu'une seule instance dans le projet SIMATIC iMap, il n'est pas possible de changer le nom et l'adresse ou les adresses de cette instance.

---

### Comment créer des composants Singleton

1. Ouvrez le projet dans SIMATIC Manager si ce n'est pas encore fait.
2. Sélectionnez la station et choisissez la commande **Créer composant PROFINET**.
3. Faites ce qui suit dans l'onglet "Général" :
  - Sélectionnez "Faire un composant à partir de la station".
  - Écrivez le nom, le numéro de version (facultatif) et un commentaire, le cas échéant.
  - Précisez, dans le champ "Identification", s'il faudra conserver l'identification éventuellement existante ou en attribuer une nouvelle.
4. Cochez la case "Singleton" dans l'onglet "Type de composant".
5. Déterminez le lieu de stockage du composant dans l'onglet "Lieu de stockage" : bibliothèque cible et/ou système de fichiers.
6. Faites ce qui suit dans l'onglet "Autres propriétés" :
  - Déterminez les chemins d'accès aux fichiers des icônes.
  - Déterminez le chemin d'accès ou l'adresse du lien vers la documentation (facultatif).
7. Confirmez les données saisies par "OK".

Résultat : le composant Singleton est créé dans le lieu de stockage indiqué.

#### IMPORTANT

Les composants Singleton n'ont pas de projet de composant STEP 7.

Les actions suivantes sont exécutées directement dans le projet Singleton (projet de base STEP 7 du composant Singleton) :

- téléchargement du programme dans le système cible
- retouche du composant Singleton
- interrogation du diagnostic spécifique à l'appareil

Nous recommandons de stocker le projet de base STEP 7 dans le dossier STEP 7 prévu pour cela (step7\s7proj) afin de le retrouver rapidement dans SIMATIC Manager.

#### Remarque

##### Téléchargement du programme après création de composants Singleton

Après création d'un composant Singleton, il est absolument indispensable de charger les blocs du dossier Programme y compris les données système à partir de SIMATIC Manager avec la commande **Système cible > Charger dans l'appareil cible**. Après seulement, l'appareil cible est accessible dans SIMATIC iMap. Il n'est pas possible de télécharger directement le programme dans SIMATIC iMap si des composants Singleton sont impliqués.

### Que faire ensuite

- Si vous avez indiqué une bibliothèque cible comme lieu de stockage, le composant Singleton peut être inséré immédiatement dans un projet SIMATIC iMap.
- Si vous avez indiqué un chemin du système de fichiers comme lieu de stockage, il faut d'abord importer le composant Singleton dans une bibliothèque dans SIMATIC iMap.

## Annexe

### A.1 Éléments de commande de l'éditeur d'interface PROFINET

#### A.1.1 Commandes de menu

##### Menu Fichier

Commande	Description
Nouveau	Crée un nouveau bloc (DB d'interface)
Ouvrir	Ouvre un bloc existant
Fermer	Ferme le bloc en cours
Enregistrer	Enregistre le bloc en cours
Propriétés	Affiche les propriétés du bloc actif
Contrôle de cohérence CBA de tous les blocs PN actifs	Contrôle la cohérence du DB d'interface PROFINET. Adaptation aux paramètres de performance de l'appareil.
Contrôle de cohérence des blocs STEP 7	Contrôle la cohérence des FB utilisés et des DB d'instance
Imprimer	Imprime le bloc en cours
Aperçu avant impression	Affiche une page entière
Configurer l'imprimante	Change d'imprimante et modifie les options d'impression
Dernières interfaces ouvertes	Ouvre l'une des dernières interfaces ouvertes
Quitter	Met fin à l'éditeur d'interface

##### Menu Edition

Commande	Description
Couper	Supprime ce qui est sélectionné et le transfère dans le presse-papiers
Copier	Copie ce qui est sélectionné et le transfère dans le presse-papiers
Coller	Insère le contenu du presse-papiers
Propriétés de l'objet	Affiche les propriétés de l'objet sélectionné
Afficher colonnes	Ouvre la boîte de dialogue servant à changer le nombre et l'ordre des colonnes affichées dans la vue de détail des variables

**Menu Affichage**

Commande	Description
Barre d'outils	Affiche ou masque la barre d'outils
Barre d'état	Affiche ou masque la barre d'état

**Menu Fenêtre**

Commande	Description
Cascade	Dispose les fenêtres de façon qu'elles se chevauchent
Mosaïque horizontale	Dispose les fenêtres l'une en-dessous de l'autre
Mosaïque verticale	Dispose les fenêtres l'une à côté de l'autre
Réorganiser les icônes	Réduit les fenêtres à leur icône et les range au bas de l'écran
Fenêtre active	Active la fenêtre choisie

**Menu d'aide ?**

Commande	Description
Rubriques d'aide	Appelle l'aide sur l'éditeur d'interface PROFINET
À propos de	Affiche les informations relatives au programme, le numéro de version et le copyright



## A.1.2 Icônes de l'éditeur d'interface PROFINET

En plus des icônes qui vous sont familières dans STEP 7, l'éditeur d'interface PROFINET utilise les icônes suivantes pour les types d'objet et les actions :

Tableau A-1 Icônes pour types d'objet
















Icône	Signification
	Fonction
	Dossier Blocs, fermé
	Dossier Blocs, ouvert
	Section de déclaration pour entrées (PN_Input)
	Section de déclaration pour sorties (PN_Output)
	Section de déclaration pour variables S7 (S7_Variable) et section de déclaration pour connecteurs non affectés (Non_affectés)
	DP_MasterInputSlot ou DP_MasterOutputSlot
	Type de données simple (par ex. Bool, Byte, Word, Int)
	Array avec éléments d'un type de données simple
	Type de données complexe (STRUCT)
	Élément vide (toujours le dernier d'un dossier)

Tableau A-2 Icônes pour actions

Icône	Signification
	Ajouter une fonction
	Ajouter un bloc
	Contrôle de cohérence CBA de tous les blocs PN actifs
	Contrôle de cohérence des blocs STEP 7

### A.1.3 Utilisation des touches dans la vue d'ensemble des variables

#### Fonctions et touches dans la vue d'ensemble des variables

Fonction	Touches
Un objet vers le haut	Haut
Un objet vers le bas	Bas
Afficher le niveau de hiérarchie suivant	Droite ou +
Fermer un niveau de hiérarchie	Gauche ou -
Afficher tous les niveaux	x (touche "multiplier" du pavé numérique)
À l'objet le plus élevé dans la structure	Origine
À l'objet le plus bas dans la structure	Fin
À l'objet de niveau supérieur	Retour arrière
Une page vers le haut	Page précédente
Une page vers le bas	Page suivante

## A.1.4 Utilisation des touches dans la vue de détail des variables

### Fonctions et touches dans la vue de détail des variables

Fonction	Touches
Sélectionner tous les éléments	Ctrl + A
Sélectionner tout le texte dans un champ	F3
Une cellule vers la droite	Droite
Une cellule vers la gauche	Gauche
Une cellule vers le haut	Haut
Une cellule vers le bas	Bas
Dans la première colonne	Ctrl + Gauche
Dans la dernière colonne	Ctrl + Droite
Une page vers le haut	Page précédente
Une page vers le bas	Page suivante
Sélectionner plusieurs lignes	Maj + Haut / Maj + Bas
Sélectionner toutes les lignes jusqu'au début	Maj + Ctrl + Haut
Sélectionner toutes les lignes jusqu'à la fin	Maj + Ctrl + Bas
À la cellule suivante	Tab
À la cellule précédente	Maj + Tab
À l'objet de niveau supérieur	Retour arrière
Réduire la colonne	F7
Agrandir la colonne	F8
Confirmer la saisie et passer à la ligne suivante	Entrée
Déclencher une opération standard prédéfinie pour l'objet sélectionné (par ex. Appeler les propriétés)	Maj + Entrée
Activer / désactiver une option (cocher une case)	Espace
Insérer une variable	Ctrl + V
Supprimer une variable	Suppr
Afficher colonnes	F11

## A.2 Règles pour les noms de composants PROFINET

### Règles pour les noms de composants PROFINET

Lors de l'attribution de noms, vous devez respecter les règles suivantes :

#### Noms de fichier et noms de dossier

Un nom de fichier ou un nom de dossier ne doit comporter aucun des caractères suivants : \ / : ? " \* < > |

#### Noms de composants PROFINET, de fonctions technologiques et d'appareils

- Les noms ne doivent pas être vides.
- Les caractères d'espace ne sont pas autorisés au début et à la fin du nom.
- Longueur du nom : Les noms peuvent comporter au maximum 24 caractères.
- Tous les caractères appartenant au jeu de caractères ISO 8859-1 (ISO-Latin-1) sont autorisés, à l'exception des caractères suivants :

Caractères	Désignation Unicode en anglais
!	EXCLAMATION MARK
"	QUOTATION MARK
&	AMPERSAND
*	ASTERISK
+	PLUS SIGN
,	COMMA
.	FULL STOP (= PERIOD)
/	SOLIDUS (= SLASH)
:	COLON
;	SEMICOLON
<	LESS-THAN SIGN
=	EQUALS SIGN
>	GREATER-THAN SIGN
?	QUESTION MARK
[	LEFT SQUARE BRACKET(= OPENING SQUARE BRACKET)
\	REVERSE SOLIDUS (= BACKSLASH)
]	RIGHT SQUARE BRACKET (= CLOSING SQUARE BRACKET)
^	CIRCUMFLEX ACCENT
`	GRAVE ACCENT
	VERTICAL LINE (= VERTICAL BAR)
'	ACUTE ACCENT

---

**Remarque**

Le symbole de l'euro € n'est pas autorisé, car il n'est pas compris dans la zone ISO Latin 1.

---

**Noms de connecteurs**

- Les noms de connecteurs ne doivent comporter que les caractères suivants (selon ISO 10646-1) :  
Les lettres de A à Z et a à z, les chiffres 0 à 9 et le trait de soulignement "\_".
- Le premier caractère d'un nom de connecteur doit être une lettre (ni un trait de soulignement, ni un chiffre). Les connecteurs dont le nom commence par un trait de soulignement ne peuvent se voir affecter des caractéristiques PROFINET CBA, p.ex. "Connectable".
- Le nom d'un connecteur peut comporter au maximum 24 caractères.

## A.3 Types de données des connecteurs

### Types de données, longueurs de données et plages de valeurs des connecteurs

A chaque type de données S7 est affectée un type de données PROFINET correspondant conformément à Microsoft® OLE 2.0. Le tableau suivant indique les types de données S7 autorisés pour PROFINET CBA et les types de données PROFINET correspondants, ainsi que les longueurs de données et les plages de valeur.

Tableau A-3 Types de données pour PROFINET CBA

Type de données PROFINET	Type de données S7	Longueur de données en octets	Plage de valeurs
BOOL	BOOL	2	TRUE/FALSE
I1	CHAR	1	-128 à +127
UI1	BYTE	1	0 à 255
R4	REAL	4	-3,402823 E+38 à -1,175495 E-38 0 1,175495 E-38 à +3,402823 E+38
I2	INT	2	-32.768 à +32.767
UI2	WORD	2	0 à 65.535
I4	DINT	4	- 2.147.483.648 à +2.147.483.647
UI4	DWORD	4	0 à 4.294.967.295
DATE	DT (DATE_AND_TIME)	8	01.01.1900 00:00:00 à 31.12.9999 00:00:00*)
BSTR	STRING	4 + 2 * nombre de caractères	Chaîne de caractères
ARRAY	ARRAY	Nombre * longueur du type de données	Unidimensionnel, composé de types de données simples**)
STRUCT	STRUCT ou UDT	Somme des longueurs des types de données	Composé de types de données simples**).

\*) Des restrictions sont possibles dans la plage de valeurs selon le type d'appareil. Pour les appareils SIMATIC, p. ex. : 01.01.1990 00:00:00 à 31.12.2089 23:59:59.

\*\*) Des types de données simples sont tous les types de données indiqués à l'exception de ARRAY et STRUCT. La longueur maximale dépend de la capacité mémoire de l'appareil.

#### Remarque

Les chaînes de longueur 0 ou 1 ne sont pas autorisées.

**Types de données pris en charge à partir de la version PROFINET Runtime V2.0.0.0**

Les types de données suivants sont pris en charge par les appareils PROFINET à partir de la version Runtime V2.0.0.0 :

- Type de données STRUCT avec tous les types de données simples, y compris STRING
- Type de données ARRAY avec les types de données BOOL, REAL, DATE\_AND\_TIME, STRING
- Types de données définis par l'utilisateur (UDT)

Les anciennes versions de Runtime ne prenaient pas en charge ces types de données.

**Voir aussi**

Types de données S7 et de paramètres

## A.4 Attributs personnalisés pour les interfaces PROFINET

### Attributs pour les interfaces PROFINET

Les attributs des interfaces PROFINET sont définis automatiquement dans l'éditeur d'interface PROFINET. Les attributs sont visibles dans SIMATIC Manager, sous les propriétés de l'objet, onglet "Attributs". Ils commencent par **CBA**.

#### PRUDENCE

Les attributs des interfaces PROFINET ne doivent pas être modifiés, ajoutés ou supprimés manuellement dans les propriétés de l'objet. Cela pourrait entraîner des erreurs à la création du composant PROFINET et à des erreurs de temps d'exécution en cours d'utilisation dans l'installation.

Utilisez l'éditeur d'interface PROFINET pour créer ou éditer des interfaces PROFINET.

#### Remarque

Lors de la saisie des attributs, il convient de respecter la casse.

### Attributs pour les blocs

Tableau A-4 Attributs PROFINET pour les blocs

Attribut	Valeur	Signification
CBA_db	true	DB d'interface PROFINET actif pour un composant PROFINET avec fonctionnalité programmable
	true_s	DB d'interface PROFINET actif pour un composant PROFINET avec fonctionnalité fixe (p.ex. esclave S7 ou normé)
	false	DB d'interface PROFINET inactif
CBA_intern_db	true	DB ou FB d'interface HMI actif
	false	DB ou FB d'interface HMI inactif
CBA_interface_version	a.b.c.d	numéro de version actuelle (4 chiffres séparés par un point)
CBA_islave_copy_fc	in	Fonction PROFINET PN_IN (FC10), bloc Copy pour esclaves DP intelligents
	out	Fonction PROFINET PN_OUT (FC11), bloc Copy pour esclaves DP intelligents
CBA_islave_copy_db	in	Bloc de données PROFINET PN_IO DB, bloc Copy pour esclaves DP intelligents
CBA_iecp_copy_fb	true	Bloc fonctionnel PROFINET (FB88) pour CP 3xx PN
CBA_iecp_tv_copy_fb	true	Bloc fonctionnel PROFINET (FB90) pour CP 4xx PN
CBA_islave_copy_db	true	PROFINET In Out Datablock (bloc de données entrée-sortie)



## A.5 Le connecteur "Lifestate" pour les appareils SIMATIC

### Le connecteur "Lifestate" pour les appareils SIMATIC

Les fonctions technologiques des composants PROFINET créés avec STEP 7 contiennent une sortie supplémentaire de type UI1 appelée "Lifestate". La sortie signale l'état de fonctionnement actuel de la CPU à sein du composant PROFINET.

La sortie "Lifestate" peut être connectée dans SIMATIC iMap et exploitée par le programme utilisateur d'un partenaire de communication PROFINET.

### Valeurs Lifestate

La sortie "Lifestate" peut fournir les valeurs suivantes, qui décrivent l'état actuel de l'appareil :

Valeur	Description de l'état	Signification générale
0x00	NonExistent	L'appareil est hors tension, la communication est impossible. Cet état de fonctionnement ne peut pas être transmis via la connexion car aucune communication n'est possible. Cette option est indiquée uniquement à des fins d'exhaustivité. Cette valeur est également la valeur de remplacement par défaut.
0x01	Initializing	L'appareil effectue une remise à zéro, p.ex. après une mise hors tension ou une réinitialisation (Reset).
0x02	Ready	L'appareil est prêt à fonctionner, mais le composant n'est pas actif. Les sorties de l'appareil sont en état de sécurité. Cet état correspond à l'état STOP sur une CPU.
0x03	Operating	L'appareil est en service, il fonctionne normalement. Cet état correspond à l'état RUN sur une CPU.
0x04	Defect	L'appareil connaît une erreur dont la correction implique une intervention. Les exemples les plus courants sont les erreurs de matériel ou de firmware. Le redémarrage s'effectue exclusivement via une mise hors tension. Selon la nature de l'erreur la communication avec l'appareil peut être restreinte.

La valeur a une longueur de 1 octet.



## Abréviations

### Abréviations

Abréviation	Signification
CBA	Component Based Automation
COM	Component Object Model
DCOM	Distributed Component Object Model
HMI	Human Machine Interface
IE	Industrial Ethernet
IRT	Isochronous Realtime
MES	Manufacturing Engineering System
MAC	Medium Access Control
OLE	Object Linking and Embedding
OPC	OLE for Process Control
PB	PROFIBUS
PCD	PROFINET Component Description
UDT	User-defined Data Type (type de données personnalisé)
PN	PROFINET
QoS	Quality of Service
TIA	Totally Integrated Automation
UNC	Uniform Naming Convention
URL	Uniform Resource Locator
XML	EXtended Markup Language



## Assistance technique SIMATIC

### C.1 Assistance technique SIMATIC

#### SIMATIC Technical Support

Vous joignez le support technique pour tous les produits A&D :

- via l'internet à l'aide de la demande de support **Support Request** :  
<http://www.siemens.com/automation/support-request>
- par e-mail : [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)
- par téléphone : +49 (0) 180 5050 222
- par fax : +49 (0) 180 5050 223

Pour plus d'informations sur le support technique, consulter l'adresse internet  
<http://www.siemens.com/automation/service>

#### Service & Support sur Internet

En complément de nos documentations, nous vous proposons toutes nos informations en direct sur Internet.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Vous y trouverez :

- les informations produits actuelles, les FAQ, les téléchargements, des conseils et astuces ;
- notre bulletin d'information (newsletter) vous informe en continu sur l'actualité de vos produits ;
- Knowledge Manager recherche pour vous les documents qui vous intéressent ;
- un forum permet aux utilisateurs et spécialistes du monde entier d'échanger leurs expériences ;
- vous trouverez votre interlocuteur Automation & Drives sur site dans notre base de données ;
- des informations sur le service après-vente, les réparations, les pièces de rechange figurent dans la rubrique "Prestations".

### **Assistance supplémentaire**

Pour toute question sur l'utilisation des produits décrits ici à laquelle le présent manuel n'apporte pas de réponse, veuillez contacter votre interlocuteur ou agence Siemens la plus proche.

Vous trouverez votre interlocuteur sous :

<http://www.siemens.com/automation/partner>

L'index des documentations techniques proposées pour chaque produit et système SIMATIC est disponible à l'adresse suivante :

<http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal>

### **Centre de formation**

Siemens propose des formations destinées spécifiquement aux personnes souhaitant se familiariser avec le système d'automatisation S7-300. Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre centre de formation régional ou au centre de formation à Nuremberg (code postal D-90327).

Tél. : +49 (911) 895-3200

<http://www.sitrain.com>

# Glossaire

## Adresse MAC

Une identification d'appareil, unique au niveau mondial, est attribuée en usine à chaque appareil PROFINET.

. Cette identification d'appareil de 6 octets est l'adresse MAC (Medium Access Control). L'adresse MAC est composée de la manière suivante :

- 3 octets pour le code constructeur et
- 3 octets pour le code appareil (numéro incrémenté)

L'adresse MAC se trouve généralement sur la face avant de l'appareil.

Par exemple : 08-00-06-6B-80-C0

## Appareil

Dans le contexte de PROFINET, "appareil" est le terme générique désignant les :

- automates (API, PC p. ex.)
- appareils de terrain (API, PC p. appareil hydraulique, pneumatique) et
- composants de réseau actifs (switch, passerelles de réseau, routeurs)

Dans PROFINET CBA : partie du composant PROFINET qui contient les données spécifiques au matériel de ce composant PROFINET.

In SIMATIC iMap un appareil correspond à la représentation logicielle de l'appareil physique pour lequel le composant PROFINET a été créé. Dans la vue de réseau de SIMATIC iMap, il est représenté sous forme d'objet possédant un ou plusieurs connecteurs de bus.

La principale caractéristique d'un appareil est son intégration à la communication PROFINET via Industrial Ethernet ou PROFIBUS. On distingue les types d'appareils suivants en fonction de la connexion au bus de l'appareil :

- Appareils PROFINET
- Appareils PROFIBUS

## Appareil PROFIBUS

Dans PROFINET CBA : un appareil PROFIBUS possède seulement un connecteur PROFIBUS comme esclave. Il ne participe pas directement à la communication PROFINET, mais il est intégré par l'intermédiaire d'un appareil PROFINET avec fonctionnalité Proxy.

## Appareil PROFINET

Un appareil PROFINET possède toujours au moins une connexion Industrial Ethernet. De plus, un appareil PROFINET peut également posséder un ou plusieurs connecteurs PROFIBUS en tant que maître avec fonctionnalité Proxy.

## Appareil PROFINET avec fonctionnalité Proxy

L'appareil PROFINET avec fonctionnalité Proxy est le mandataire des appareils PROFIBUS sur Industrial Ethernet. La fonctionnalité Proxy permet à un appareil PROFIBUS de communiquer non seulement avec son maître DP, mais également avec tous les partenaires de communication PROFINET.

Lorsque l'appareil possède un PROFIBUS (interne) local, il se comporte en maître DP par rapport aux esclaves DP locaux.

## Arborescence du projet

Dans SIMATIC iMap : représentation hiérarchique du projet SIMATIC iMap. Cette représentation comporte deux parties :

- l'arborescence de l'installation contient les fonctions technologiques. Cette partie peut être structurée de manière hiérarchique grâce à des diagrammes de niveau hiérarchique inférieur. La partie de l'installation contient toujours le diagramme principal et peut contenir des diagrammes de niveau hiérarchique inférieur connectés de manière quelconque.
- l'arborescence du réseau contient les appareils. Les esclaves couplés à un maître PROFIBUS sont représentés de manière hiérarchique.

## Bibliothèque

Dans SIMATIC iMap : dossier contenant des composants PROFINET pouvant être réutilisés. L'on distingue deux types de bibliothèques : la bibliothèque du projet et la bibliothèque globale.

## Bibliothèque du projet

Bibliothèque du projet contenue dans un projet SIMATIC iMap, automatiquement ouverte, fermée, archivée et désarchivée avec ce projet. La bibliothèque du projet contient tous les composants PROFINET dont les instances sont contenues dans le projet.

## Bibliothèque globale

Bibliothèque pouvant être ouverte, fermée, archivée et désarchivée par commande de menu dans SIMATIC iMap. La bibliothèque globale contient des composants PROFINET pouvant être utilisés dans plusieurs projets.

## Component Based Automation

→ *PROFINET CBA*



**Composant multifonction**

L'interface technologique d'un composant multifonction se compose de plusieurs sous-fonctions. Ces dernières constituent la fonction technologique du type de composant.

**Composant Singleton**

Composant PROFINET, dont les données de configuration et de programmation spécifiques à l'appareil ne sont ni contenues, ni éditées dans le projet miroir commun dans SIMATIC iMap, mais dans le projet de base (STEP 7). Ce type de composant permet d'intégrer à la communication PROFINET, des configurations matérielles avec appareils SIMATIC qui n'étaient jusqu'ici pas prises en charge.

**Composants PROFINET**

Représentation logicielle d'un module technologique avec fonctionnalité définie. Une installation d'automatisation est formée de plusieurs composants PROFINET

Un composant PROFINET englobe généralement une ou plusieurs fonction technologique et l'appareil correspondant.

**Connecteur d'arrêt**

Représentation graphique du nœud d'extrémité d'une connexion. Dans SIMATIC iMap, les connexions sont représentées par des lignes ou des interrupteurs.

**Connexion**

Généralités : liaison logique de données entre deux objets.

Dans SIMATIC iMap : liaison entre deux fonctions technologiques. Une sortie est connectée avec une entrée de même type de données. Dans SIMATIC iMap, les connexions sont représentées par des lignes ou des interrupteurs.

**Connexions aux partenaires de communication distants**

Les connexions aux partenaires de communication distants sont des connexions établies via Industrial Ethernet.

**Connexions aux partenaires de communication locaux**

Les connexions aux partenaires de communication locaux sont :

les connexions entre deux appareils PROFIBUS sur le même PROFIBUS

les connexions entre un appareil PROFIBUS et l'appareil PROFINET correspondant avec fonctionnalité Proxy.

**Contrôleur PROFINET**

Contrôleur qui peut être un composant PROFINET (CBA) et aussi prendre en charge PROFINET IO.

## DB d'interface

Dans Component Based Automation : bloc de données dans STEP 7 qui décrit les entrées et les sorties de la fonction technologique.

## Diagramme

Dans SIMATIC iMap : dossier contenant les fonctions technologiques et leurs connexions. Le diagramme permet de structurer l'installation. On distingue le diagramme principal et les diagrammes de niveau hiérarchique inférieur.

## Diagramme de niveau inférieur

→ *Diagramme, de niveau hiérarchique inférieur*

## Diagramme principal

Dans SIMATIC iMap : le diagramme principal correspond au niveau le plus élevé dans la représentation hiérarchique de la vue de l'installation. Il contient toutes les fonctions technologiques et les diagrammes de niveau inférieur du diagramme de l'installation ainsi que leurs connexions

## Diagramme, de niveau hiérarchique inférieur

Dans SIMATIC iMap : un diagramme de niveau hiérarchique inférieur peut se trouver à un niveau hiérarchique inférieur quelconque de la vue de l'installation. Il peut contenir des fonctions technologiques et d'autres diagrammes de niveau hiérarchique inférieur.

## Fonction technologique

Généralités : tâche ou tâche partielle dans un processus technologique, p. ex. la mesure, la commande de moteurs, le positionnement. Une fonction technologique peut aussi bien être réalisée sous forme matérielle - p. ex. grâce à un module fonctionnel - que sous forme logicielle – p. ex. grâce à un bloc de régulation.

Dans Component Based Automation : la fonction technologique d'un composant PROFINET englobe la fonctionnalité spécifique à l'application d'un automate programmable ou d'un appareil de terrain et l'interface technologique assurant la communication avec d'autres composants PROFINET.

Elle est représentée dans la vue de l'installation de SIMATIC iMap, sous forme de bloc avec des entrées et des sorties.

## Fonctionnalité invariable

→ *Fonctionnalité, fixe*

## Fonctionnalité programmable

→ *Fonctionnalité, programmable*

**Fonctionnalité Proxy**

voir Appareil PROFINET avec fonctionnalité Proxy

**Fonctionnalité, fixe**

Le composant PROFINET avec fonctionnalité fixe ne contient pas son propre programme utilisateur.

**Fonctionnalité, programmable**

Le composant PROFINET avec fonctionnalité programmable contient son propre programme utilisateur.

**Fréquence de scrutation**

Dans le cas du transfert acyclique, la fréquence de scrutation correspond à la fréquence à laquelle les modifications de données sont vérifiées côté émetteur (Provider), p. ex. toutes les 200 ms. En général, l'intervalle de scrutation correspond au temps maximum s'écoulant avant qu'une modification de valeur ne soit transmise.

**Fréquence de transfert**

Dans le cas du transfert cyclique, la fréquence de transfert correspond à la durée après laquelle une donnée peut de nouveau être transmise, p. ex. toutes les 100 ms.

**Instance**

L'instance d'un composant PROFINET correspond à une occurrence du type de composant dans le projet SIMATIC iMap. L'instance comprend l'instance de fonction et l'instance d'appareil.

**Instance d'appareil**

→ *Instance*

**Instance de fonction**

→ *Instance*

**Interface du diagramme**

L'interface du diagramme d'un diagramme de niveau hiérarchique inférieur contient les entrées et les sorties des fonctions technologiques contenues dans ce diagramme, qu'il est possible de connecter en dehors des limites du diagramme.

**PCD**

→ *PROFINET Component Description*

## PROFINET

PROFINET est la norme Industrial Ethernet ouverte pour l'automatisation.

Le standard PROFINET définit un modèle de communication et d'ingénierie non propriétaire. Dans le cadre de TIA, PROFINET est mis en œuvre grâce à deux concepts d'automatisation°:

- PROFINET IO - pour la communication entre un PROFINET IO Controller et des PROFINET IO Devices.
- PROFINET CBA.(Component Based Automation) - pour la communication machine-machine (entre des automates et des appareils de terrain intelligents).

## PROFINET CBA

PROFINET CBA est un concept d'automatisation pour la construction modulaire d'installations sur la base de composants préconfigurés. Avec PROFINET CBA, la communication entre automates et appareils de terrain intelligents (communication machine-machine) est réalisée au niveau de la cellule.

## PROFINET Component Description

La PCD (PROFINET Component Description) est la description d'un composant que vous avez créé dans votre système d'ingénierie (STEP 7 p. ex.). Le PCD est un fichier XML que vous pouvez importer sous SIMATIC iMap pour configurer la communication PROFINET CBA.

## Projet de base

Dossier Projet dans l'outil de configuration spécifique du fabricant, à partir duquel un composant PROFINET est créé. Exemple : Projet de base STEP 7

## Projet de composants

Contient toutes les données du projet spécifiques au fabricant pour le composant PROFINET, p. ex. sous forme de projet STEP 7.

## Projet miroir

Dossier dans lequel les données du projet spécifiques au fabricant sont archivées lors de la génération dans SIMATIC iMap.

## SIMATIC iMap STEP 7 AddOn

Logiciel optionnel pour la liaison de SIMATIC iMap à STEP 7.

## SIMATIC iMap

Outil d'ingénierie PROFINET CBA permettant de configurer, mettre en service et surveiller des installations d'automatisation modulaires réparties. Il est basé sur le standard PROFINET.

### **Système Proxy**

Un système Proxy est composé d'un appareil PROFINET avec fonctionnalité Proxy et de tous les appareils PROFIBUS qui y sont couplés.

### **Vue de l'installation**

Représentation des fonctions technologiques de l'installation d'automatisation et de ses connexions dans SIMATIC iMap. La vue de l'installation représente un diagramme.

### **Vue du diagramme**

Dans SIMATIC iMap : représentation de la hiérarchie des diagrammes de l'installation avec toutes les fonctions et tous les diagrammes.

### **Vue du projet**

Représentation de l'affectation entre des composants PROFINET et leurs instances dans le projet SIMATIC iMap.

### **Vue du réseau**

Représentation des appareils et des réseaux (Ethernet, PROFIBUS) dans SIMATIC iMap.



# Index

## A

- Affecter un bloc, 30, 47
- Ajouter une fonction, 24
- Annuler l'affectation, 31, 47
- Appareil PROFIBUS, 71
- Appareil PROFIBUS à fonctionnalité fixe
  - Configuration matérielle, 99
- Appareil PROFIBUS à fonctionnalité programmable
  - Configuration matérielle, 92, 99
- Appareil PROFINET, 71
- Appareil PROFINET à fonction proxy, 84
- Appareil PROFINET avec PROFIBUS local
  - Configuration matérielle, 77, 78
  - Exemple, 77, 78
- Appareils connectés localement, 75, 93
- Appareils PROFIBUS, 72
- Appareils PROFINET, 72
  - Fonction proxy, 72
- ARRAY, 126
- Assistance supplémentaire, 134
- Autres propriétés, 65

## B

- Bibliothèque PROFINET, 54
- Bloc Copy
  - CP 343-1PN, 81
- Blocs Copy
  - Esclaves DP intelligents, 95
  - WinAC PN, 85
- Blocs d'organisation
  - Esclaves DP intelligents, 95
- Blocs IHM, 24
- Blocs PN, 24
- BSTR, 126
- Bus MPI local, 73

## C

- Caractéristiques PROFINET CBA des connecteurs, 18
- Centre de formation, 134
- Cohérence des blocs, 40

- Cohérence PROFINET CBA, 40
- Communication, 83
- Composant multifonction
  - Créer, 113
- Composant PROFINET
  - à fonctionnalité fixe, 71
  - à fonctionnalité programmable, 71
  - importer directement à la création, 68
- Composant Singleton
  - Créer, 117
  - Projet de base STEP 7, 118
- Composant standard
  - avec fonctionnalité proxy, 61
  - sans fonctionnalité proxy, 61
- Configuration in RUN, 117
- Configuration matérielle, 83
- Connectable, 17
- Connecteur
  - copier, 43
  - déplacer, 43
  - supprimer, 43
- Connecteur Lifestate, 129
- Connecteurs
  - Connectables, 19
  - inutilisé, 21
  - Non connectables, 19
- Connecteurs connectables, 19
- Connecteurs non connectables, 19
  - IHM/MES, 14, 52
- Connecteurs non utilisés, 21
- Contrôle de cohérence de bloc, 40
- Coupleur DP/DP, 101
- CP PROFINET, 80
- Création de composants PROFINET avec STEP 7
  - Outils disponibles, 9
  - Principe, 9
- Création du DB d'interface
  - depuis un DB global, 22

## D

DATE, 126  
 DB d'interface, 12, 72  
     activer, 46  
     Appareil PROFIBUS, esclave DP avec  
         fonctionnalité fixe, 50  
     Appareils PROFIBUS à fonctionnalité fixe, 48  
     désactiver, 46  
     IHM, 13  
     Ligne de déclaration, 17  
     PROFINET, 12  
 DB d'interface IHM, 13, 14, 52  
     ouvrir, 32  
 DB d'interface IHM, interne, 13  
 DB d'interface PROFINET, 12  
     actif, 48  
     inactif, 48  
     ouvrir, 32  
 Déterminer les appareils et leurs fonctions, 10

## E

Echange de données cyclique, 88, 107  
 Editeur d'interface PROFINET  
     Démarrage dans SIMATIC Manager, 16  
     Interface graphique, 16  
 Edition d'un DB d'instance, 26  
 Edition d'un DB global, 26  
 Élément CiR, 117  
 Emplacement, 49  
 Emplacement d'enfichage IF, 84  
 Erreurs à l'ouverture de DB d'interface, 33, 34  
 Esclaves DP à fonctionnalité fixe  
     Composition du DB d'interface, 48  
     Configuration matérielle, 56  
 Esclaves DP intelligents, 94  
     Bloc requis dans le programme S7, 95  
     Blocs Copy, 95  
     Echange de données avec maître DP, 94  
 Esclaves DP locaux, 76  
 Exemples  
     Composants PROFINET, 86  
     Configuration d'une installation avec WinLC, 87

## F

FB 88, 81  
 Fonction active, 24  
 Fonction proxy, 10, 71, 84  
 Fonctionnalité fixe, 71  
 Fonctionnalité programmable, 71  
 Fonctions, 63

## H

HMI/MES, 17  
 Hotline, 133

## I

I1, 126  
 I2, 126  
 I4, 126  
 Icône de fonction, 25  
 ID de classe, 60  
 Identification du composant PROFINET, 60  
 IHM/MES  
     Connecteurs non connectables, 14, 52  
 Incrémentation automatique du numéro de version, 67  
 Industrial Ethernet, 83  
 Insérer un nouveau bloc, 27  
 Interface PROFINET, 12  
     Mise à jour, 61  
 Internet, 133  
 Interroger et modifier les propriétés d'une fonction, 25

## L

Lecture seule, 18  
 Lieux de stockage, 64  
 Longueur de cohérence  
     Esclave DP, 49  
 Longueur de données des connecteurs, 20

## M

Maître PROFIBUS à fonction proxy, 10  
 Major Build Version, 67  
 Minor Build Version, 67  
 Mise en réseau interne, 72  
 Modifier les connecteurs, 42  
 Modules de signaux de sécurité, 100

## N

Nombre de connecteurs, 20  
 Noms des connecteurs, 18  
 Non\_affectés, 13  
     Section de déclaration, 34  
 Nouvelle fonction, 24  
 Numéro de version, 59  
     Composants PROFINET, 67  
     Incrémentation automatique, 67  
     Major Build Version, 67  
     Minor Build Version, 67



**O**

Ouvrir  
     DB d'interface, 32  
     DB d'interface PROFINET, 32  
 Ouvrir  
     DB d'interface IHM, 32  
 Ouvrir un DB d'interface, 32

**P**

Parts de communication  
     Configuration, 88, 107  
 Plage de valeurs, 126  
 PN\_Input, 13  
 PN\_Output, 13  
 Points de connexion PROFIBUS proxy, 75  
 Points de connexion réseau, 72  
     Industrial Ethernet, 83  
     PROFIBUS DP, 83  
 PROFIBUS DP, 84  
 PROFIBUS local, 72, 73  
 PROFINET CBA, 88, 107  
 PROFINET IO  
     Support, 88, 107  
 PROFINET System Library, 54  
 Programme S7  
     Accès au DB d'interface, 53  
     Blocs Copy, 53  
     Créer, 53  
 Projet de base STEP 7, 11  
 Propriété PROFINET  
     supprimer, 46  
 Propriétés PROFINET, 14

**R**

R4, 126  
 Règles pour créer des composants PROFINET, 10  
 Règles pour les noms, 124  
     Composants PROFINET, 124  
 Renommer une fonction, 24  
 Réutilisabilité, 10

**S**

S7\_Variable, 13  
 Services, 133  
 SFC112, 80  
 SFC113, 80  
 SFC114, 80

SIMATIC Customer Support Hotline, 133  
 Slot, 49  
 Slot, 48  
 Sortie Lifestate, 20  
 Sous-module  
     CP561x, 84  
 Sous-réseaux locaux, 72, 75  
 STRUCT, 126  
 Support, 133  
 Supprimer une fonction, 24

**T**

Type de composant, 61  
 Type de données, 17  
     Array, 36  
     simple, 35  
     Struct, 37  
 Type de données PROFINET, 126  
 Type de données S7, 126  
 Type d'interface PROFINET  
     changer, 47  
 Types de données, 126  
     DB d'interface, 18  
     défini par l'utilisateur, 38  
 Types de données définis par l'utilisateur, 38  
 Types de données S7  
     non autorisé pour PROFINET CBA, 19  
 Types de données simples, 35, 126  
 Types d'interface PROFINET, 12, 47

**U**

UDT, 38  
 UI1, 126  
 UI2, 126  
 UI4, 126  
 Unités centrales, 79

**V**

Valeur initiale, 18  
     Array, 36  
 Variables S7, 12

## **W**

### **WinLC**

- à fonction proxy avec réseau maître DP local, 86
- avec fonctionnalité proxy, 86
- sans fonctionnalité proxy, 86

## **Z**

- zones d'E/S non configurées, 95