

# SIEMENS

## SIMATIC NET NCM S7 pour PROFIBUS / FMS

### Manuel Tome 2/2

pour NCM S7 à partir du V5.1

Avant-propos, Sommaire

Communication non spécifique  
au matériel avec FMS via CP  
PROFIBUS

1

Configuration de liaisons /  
Programmation de l'interface  
FMS

2

Configuration de variables de  
communication

3

Blocs fonctionnels pour FMS

4

Diagnostic NCM S7

5

Bibliographie

A

Glossaire

B

Fiche signalétique de produit  
(PICS)

C

Paramétrages par défaut des  
liaisons FMS (profil de station)

D

SIMATIC NET –  
Support technique et formation

E

Index

11/2001  
C79000–G8977–C128  
Version 03

---

## Classification des consignes de sécurité

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité ainsi que pour éviter des dommages matériels. Elles sont mises en évidence par un triangle d'avertissement et sont présentées, selon le risque encouru, de la façon suivante :



### **Danger**

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **conduit** à la mort ou à des lésions corporelles graves.

---



### **Attention**

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut conduire** à la mort ou à des lésions corporelles graves.

---



### **Avertissement**

avec panneau de danger signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à des lésions corporelles légères.

---

---

### **Avertissement**

sans panneau de danger signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à des dommages matériels.

---

---

### **Remarque**

signifie que le non respect de ces informations peut se traduire par un résultat ou un état indésirable.

---

---

### **Nota**

doit vous rendre tout particulièrement attentif à des informations importantes sur le produit, sur les manipulations à effectuer avec le produit ou sur la partie de la documentation correspondante, la prise en compte de ces informations étant recommandée pour les avantages qui en découlent.

---

---

## Marques

SIMATIC®, SIMATIC HMI® et SIMATIC NET® sont des marques déposées par SIEMENS AG.

Les autres désignations dans ce manuel peuvent être des marques déposées dont l'utilisation par des tiers pour leur compte peut enfreindre les droits du propriétaire.

## Consignes de sécurité concernant le produit :

Avant de mettre en oeuvre le produit décrit ici, tenez compte impérativement des consignes de sécurité ci-après.

## Personnel qualifié

La mise en service et l'utilisation de la console ne doivent être effectuées que par du **personnel qualifié**. Sont qualifiées au sens des présentes informations relatives à la sécurité, toutes les personnes qui ont l'autorisation de mettre en service, de mettre à la terre et de repérer des appareils, systèmes et circuits électriques conformément aux règles de sécurité en vigueur.

## Utilisation conforme des matériels

Tenez compte des points suivants :



### Attention

Le matériel ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et exclusivement avec des périphériques et composants recommandés par Siemens.

Le transport, le stockage, le montage, la mise en service ainsi que l'utilisation et la maintenance adéquats du produit sont les conditions indispensables pour en garantir le fonctionnement correct et sûr.

Avant d'utiliser les exemples de programme fournis ou des programmes que vous avez conçus, veuillez vous assurer qu'ils ne risquent pas de provoquer des dommages corporels ou matériels.

Note CE : La mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été vérifié que la machine dans laquelle ce composant doit être intégré, est bien conforme aux dispositions de la directive 89/392/CEE.

---

## Utilisation conforme des logiciels

Tenez compte des points suivants :



### Attention

Le logiciel ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et exclusivement avec des logiciels, des équipements et composants tiers recommandés ou agréés par Siemens.

Avant d'utiliser les exemples de programme fournis ou des programmes que vous avez conçus, veuillez vous assurer qu'ils ne risquent pas de provoquer des dommages corporels ou matériels.

---

---

## Utilisation conforme des logiciel

Avant la mise en service, tenez compte du point suivant :



---

### Avertissement

Il convient de tenir compte avant la mise en service des informations contenues dans la documentation correspondante en vigueur. Vous trouverez les références voulues dans les catalogues ou contactez votre agence Siemens locale.

---

#### Copyright © Siemens AG 2001 All rights reserved

Toute communication ou reproduction de ce support d'information, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

Siemens AG  
Automation and Drives  
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

#### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour 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. Veuillez nous faire part de vos suggestions.

Sous réserve de modifications techniques.

# Avant–propos

## Objet du manuel

Ce manuel vous aide à utiliser les services de communication que proposent les processeurs de communication SIMATIC NET (CP PROFIBUS) pour la communication via SIMATIC NET PROFIBUS au niveau terrain.

Les informations fournies concernent

- les performances et le champ d'application des services de communication ;
- la configuration du CP à l'aide du progiciel de configuration NCM S7 ;
- la programmation des interfaces de communication avec le programme utilisateur.

## Groupe cible

Ce manuel est destiné au personnel de mise en service et de maintenance ainsi qu'aux programmeurs STEP 7.

## Champ d'application

Ce manuel vaut pour la version 5.1 du logiciel de configuration NCM S7 pour PROFIBUS et la version 5.1 du logiciel STEP 7.

## Nouveautés



Cette édition du manuel contient des compléments se rapportant au Service-Pack 3.1 de STEP 7 et NCM S7.

Veuillez également tenir compte des évolutions au niveau des consignes de sécurité. Vous trouverez les explications concernant les consignes, à présent compétées, à la page 2 du manuel.

## Informations complémentaires



Le présent manuel fait partie de la documentation de NCM S7 pour Industrial Ethernet. Vous trouverez ces documents sur le cédérom Manual Collection CD qui accompagne chaque CP S7. Le tableau ci-après en fournit une vue d'ensemble.

| Titre                              | Contenu  |
|------------------------------------|--|
| Prise en main NCM S7 pour PROFIBUS | L'aperçu vous permet de vous familiariser rapidement, à l'aide d'exemples simples, avec le sujet "Connexion de stations SIMATIC S7 équipées de CP au réseau PROFIBUS et mise en réseau". Elle indique comment les appels de communication du programme utilisateur doivent se présenter pour exploiter de façon optimale les services via l'interface SEND/RECEIVE ainsi que les services de la périphérie décentralisée et de FMS.<br>Il vous montre comment il est simple de configurer des applications standard à l'aide de STEP 7 et du progiciel optionnel NCM S7. |
| NCM S7 pour PROFIBUS Tome 1        | Ce manuel sert de guide et d'ouvrage de référence pour la manipulation du CP PROFIBUS lors de la configuration et de la programmation.<br>Lors de l'utilisation du logiciel de configuration, vous aurez également accès à l'aide en ligne.  |
| <b>NCM S7 pour PROFIBUS Tome 2</b> | Le tome 2 du manuel décrit des services de communication FMS complémentaires.  |
| Information produit CP xxxx        | Dans les informations produit qui accompagne le CP, vous trouverez des informations sur les performances du CP ainsi que les instructions de montage et de connexion.  |

## Informations complémentaires sur SIMATIC S7 et STEP 7

Les documentations ci-après que vous pourrez vous procurer auprès de votre agence Siemens, contiennent des informations complémentaires sur le logiciel de base STEP7 des automates programmables SIMATIC.

| Sujet   | Document   |
|---|--|
| Les notions élémentaires pour le personnel technique utilisant le logiciel de base STEP7 dans le cadre de projet d'automatisation mettant en oeuvre des S7-300/400. | Notions élémentaires STEP7 avec <ul style="list-style-type: none"> <li>• configuration de matériel sous STEP 7</li> <li>• programmation sous STEP 7</li> <li>• manuel de transition de S5 à S7</li> <li>• prise en main</li> </ul> |
| Le savoir de référence qui décrit, en complément des notions élémentaires STEP 7, les langages de programmation CONT/LOG et LIST ainsi que les fonctions système.   | Ouvrages de référence STEP7 avec <ul style="list-style-type: none"> <li>• manuels CONT/LOG/LIST</li> <li>• Fonctions standard et fonctions système pour S7-300/400</li> </ul>  |

## Accès à l'aide en ligne de STEP 7 et NCM S7

L'aide en ligne donne accès aux informations suivantes :

- Sommaire via **option de menu Aide → Rubriques de l'aide**
- Aide contextuelle à propos de l'objet marqué via **option de menu Aide → Aide, la touche de fonction F1** ou le **point d'interrogation** de la barre d'outils.

Vous aurez accès à partir de là, via différents boutons, à d'autres informations connexes.

- Glossaire de toutes les application STEP7 via le **bouton "Glossaire"**

Veuillez noter que chaque application STEP 7 possède son propre sommaire et son aide contextuelle.

## Références bibliographiques /.../

Les renvois à d'autres documents sont repérés par un numéro entre deux barres obliques /.../. Ce numéro vous permettra de retrouver le titre du document en question dans la bibliographie qui se trouve à la fin du présent manuel.



Conseil :

Ce symbole attirera également en d'autres endroits du manuel votre attention sur des conseils particuliers.





# Sommaire

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
|          | <b>Avant-propos .....</b>   | <b>5</b>  |
|          | <b>Sommaire .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>1</b> | <b>Communication non spécifique au matériel avec FMS via CP PROFIBUS .....</b>      | <b>11</b> |
| 1.1      | S'affranchir des barrières de communication des matériels avec FMS .....            | 12        |
| 1.2      | Interface FMS et système maître FMS .....   | 14        |
| <b>2</b> | <b>Configuration de liaisons / Programmation de l'interface FMS .....</b>           | <b>15</b> |
| 2.1      | Présentation de la marche à suivre .....  | 16        |
| 2.2      | SIMATIC S7 avec liaisons FMS .....  | 17        |
| 2.3      | Interface FMS dans le programme utilisateur .....                                   | 20        |
| 2.4      | Création de liaisons FMS .....  | 24        |
| 2.5      | Configuration des propriétés de liaison FMS .....                                   | 27        |
| 2.6      | Définition du partenaire de liaison FMS .....                                       | 30        |
| 2.7      | Définition du type de communication et des adresses .....                           | 34        |
| 2.7.1    | Définition du type de communication .....   | 35        |
| 2.7.2    | Contrôle et adaptation des paramètres d'adresse .....                               | 38        |
| 2.8      | Définition des autres propriétés de transfert .....                                 | 40        |
| 2.9      | Harmonisation des services des partenaires FMS .....                                | 45        |
| 2.10     | Configuration du CP PROFIBUS en tant que client FMS .....                           | 48        |
| 2.10.1   | Filtrage des variables de communication .....                                       | 50        |
| 2.10.2   | Configuration de variables de signalisation côté réception (client FMS) .....       | 53        |
| 2.10.3   | Justification des droits d'accès aux variables de serveur .....                     | 61        |
| 2.11     | Répartition de charge par l'utilisation de plusieurs CP sur une station S7 .....    | 63        |
| 2.12     | Contrôle des liaisons FMS .....   | 65        |
| 2.13     | Changement de partenaire de liaison .....   | 66        |
| 2.14     | Autres fonctions .....  | 67        |
| 2.15     | Liaisons sans affectation .....   | 68        |
| <b>3</b> | <b>Configuration de variables de communication .....</b>                            | <b>71</b> |
| 3.1      | Présentation .....  | 72        |
| 3.2      | Marche à suivre .....   | 73        |
| 3.3      | Mode de fonctionnement .....  | 74        |
| 3.4      | Sélection de variables de communication .....                                       | 77        |
| 3.5      | Conventions concernant les variables de communication .....                         | 81        |
| 3.6      | Définition de variables .....   | 84        |
| 3.6.1    | Définition des possibilités d'accès .....   | 85        |
| 3.6.2    | Affichage de la liste d'index .....   | 92        |
| 3.6.3    | Représentation de types de données S7 et de types de données FMS .....              | 94        |
| 3.7      | Affectation de variables de communication aux modules (répartition de charge) ..... | 99        |
| 3.8      | Protection d'accès aux variables .....  | 103       |
| 3.9      | Chargement de la configuration des variables .....                                  | 105       |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>4</b> | <b>Programmation de blocs fonctionnels pour FMS</b>                  | <b>107</b> |
| 4.1      | Blocs fonctionnels pour FMS  | 108        |
| 4.2      | Paramètres de blocs FMS  | 111        |
| 4.3      | Bloc fonctionnel IDENTIFY  | 115        |
| 4.4      | Bloc fonctionnel READ  | 117        |
| 4.5      | Bloc fonctionnel REPORT  | 120        |
| 4.6      | Bloc fonctionnel STATUS  | 123        |
| 4.7      | Bloc fonctionnel WRITE   | 125        |
| 4.8      | Indications et messages d'erreur                                     | 128        |
| 4.8.1    | Erreurs détectées au niveau local                                    | 129        |
| 4.8.2    | Erreurs signalées par le partenaire FMS                              | 132        |
| 4.9      | Capacité fonctionnelle/ Besoins des FB en ressources                 | 134        |
| <b>5</b> | <b>Diagnostic NCM S7</b>   | <b>135</b> |
| 5.1      | Marche à suivre pour le diagnostic                                   | 136        |
| 5.2      | Diagnostic de liaisons FMS   | 137        |
| 5.2.1    | Liaison FMS en détails   | 139        |
| 5.2.2    | Objet de diagnostic "Variables de signalisation"                     | 141        |
| 5.2.3    | Objet de diagnostic "Contrat"  | 143        |
| 5.2.4    | Objet de diagnostic "Partenaire de variables"                        | 145        |
| 5.2.5    | Détails de la fonction Requester (local)                             | 147        |
| 5.2.6    | Détails de la fonction Responder (local)                             | 149        |
| 5.3      | Check-list 'Problèmes typiques' d'une installation                   | 151        |
| 5.3.1    | Check-list Liaisons FMS  | 152        |
| <b>A</b> | <b>Bibliographie</b>   | <b>155</b> |
| <b>B</b> | <b>Glossaire</b>   | <b>157</b> |
| B.1      | Général  | 158        |
| B.2      | PROFIBUS   | 162        |
| <b>C</b> | <b>Fiche signalétique de produit (PICS)</b>                          | <b>169</b> |
| <b>D</b> | <b>Paramétrages par défaut des liaisons FMS (profils de station)</b> | <b>173</b> |
| D.1      | CP 5431  | 174        |
| D.2      | CP 343-5   | 175        |
| D.3      | CP 443-5 Basic   | 176        |
| D.4      | CP 5412  | 177        |
| D.5      | SIMOCODE   | 179        |
| D.6      | ET200U   | 180        |
| <b>E</b> | <b>SIMATIC NET – Support technique et formation</b>                  | <b>183</b> |
|          | Customer Support, Technical Support                                  | 183        |
|          | <b>Index</b>   | <b>185</b> |



# Communication non spécifique au matériel avec FMS via CP PROFIBUS

# 1

---

## Contenu de ce chapitre

Le présent chapitre décrit le domaine d'utilisation et la procédure de communication d'un automate SIMATIC S7 doté d'un CP PROFIBUS et de la fonctionnalité FMS.

## Informations supplémentaires

Les sources ci-après fournissent des informations supplémentaires :

- Vous trouverez dans le tome 1 du présent manuel des informations sur toutes les possibilités de communication dont dispose un automate SIMATIC S7 équipé d'un CP PROFIBUS.
- Concernant l'installation du CP PROFIBUS, veuillez tenir compte des instructions figurant dans l'information produit jointe au CP PROFIBUS /1/. Vous y trouverez en outre des informations complémentaires concernant les performances du CP PROFIBUS.
- Concernant le mode de fonctionnement et l'utilisation du logiciel de configuration STEP 7 qui sert en partie à configurer le CP (configuration matérielle p. ex.), veuillez vous référer à /4/ et /5/.

## Configuration et diagnostic

La connexion et la configuration du CP PROFIBUS présuppose l'utilisation du logiciel de configuration SIMATIC NET NCM S7 pour PROFIBUS.

NCM S7 pour PROFIBUS s'installe comme tout logiciel optionnel STEP 7 et est de ce fait intégré à STEP 7.

NCM S7 pour PROFIBUS offre en outre d'importantes possibilités de diagnostic des différents modes de communication.

L'utilisation de NCM S7 pour PROFIBUS en tant qu'utilitaire de configuration FMS est décrite dans les chapitres suivants ainsi que dans l'aide en ligne du logiciel de configuration.

## 1.1 S'affranchir des barrières de communication des matériels avec FMS

### Application et utilité : interface non spécifique au matériel

Les liaisons configurées FMS se prêtent à la transmission de données structurées entre stations PROFIBUS supportant la norme FMS.

L'utilité du protocole FMS réside notamment dans le fait que les structures de données sont transmises sous une forme non spécifique au matériel et qu'elles sont converties par l'équipement terminal au format qui lui est propre.



Tous les matériels supportant le protocole FMS sont à même de communiquer entre eux.

Vous pouvez ainsi continuer à utiliser le langage "spécifique à votre matériel" dans le programme utilisateur des équipements terminaux, à savoir LIST p. ex. sur les automates SIMATIC S7/SIMATIC M7 ou C dans les applications sur PC.

### Station FMS

Des liaisons FMS peuvent être établies à partir d'un automate SIMATIC S7 équipé d'un CP PROFIBUS vers les partenaires de réseau suivant :

- SIMATIC S7/SIMATIC M7 équipé d'un CP PROFIBUS
- SIMATIC S5 équipé d'un CP PROFIBUS (5431 FMS DP)
- SIMATIC ET 200 U équipé d'une interface PROFIBUS IM 318 C
- PC/PG équipé d'un CP PROFIBUS (CP5412 A1/A2 p. ex.)
- Equipement qui supportent la norme PROFIBUS pour FMS avec fonction de client ou de serveur.

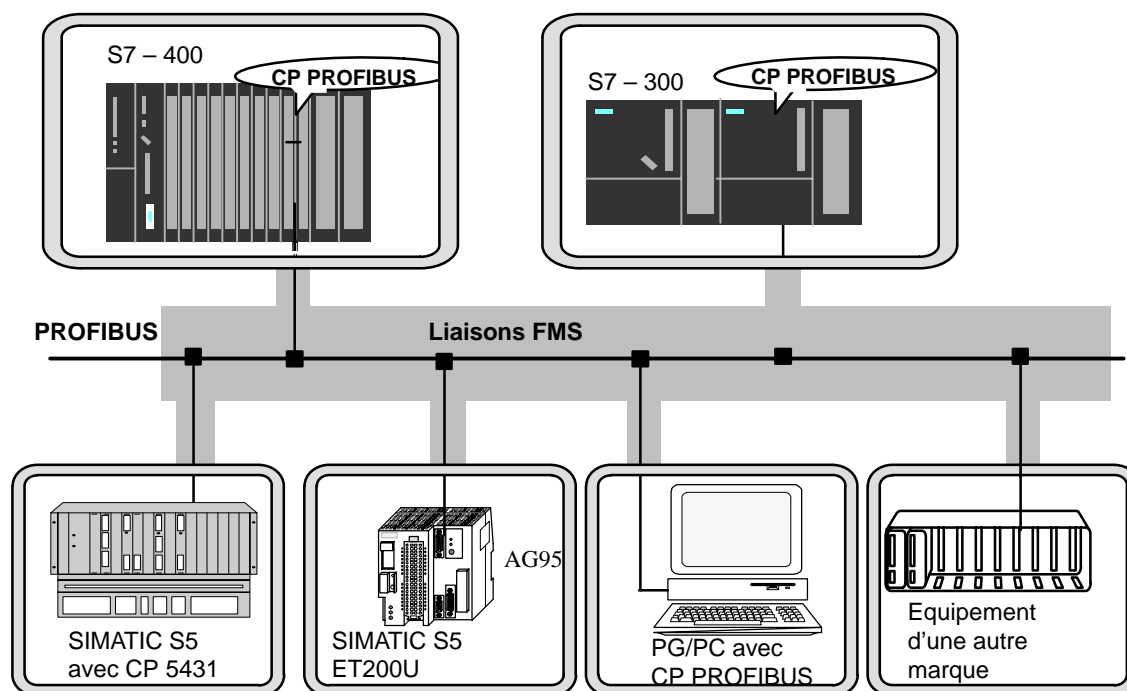


Figure 1-1 Liaison d'un automate SIMATIC S7 à ses partenaires potentiels via une interface FMS non spécifique au matériel

## 1.2 Interface FMS et système maître FMS

### Interface FMS

La transmission de données via une liaison FMS est déclenchée par le programme utilisateur. L'interface vers le programme utilisateur sur l'automate SIMATIC S7 est constituée par des blocs fonctionnels SIMATIC S7 particuliers (FB).

Les blocs fonctionnels disponibles couvrent les fonctions suivantes

Tableau 1-1

| Fonction                     | Bloc fonctionnel (FB) |
|------------------------------|-----------------------|
| Lecture d'une variable       | READ                  |
| Ecriture d'une variable      | WRITE                 |
| Signalisation d'une variable | REPORT                |
| Services généraux VFD        | IDENTIFY<br>STATUS    |

### Stations du système maître FMS

Les stations connectées au PROFIBUS se subdivisent en stations maîtres et stations esclaves. Le droit d'accès au bus, c.-à-d. le jeton, ne circule qu'entre les stations maîtres. Les esclaves ne peuvent réagir qu'à une requête du maître.

Concernant les fonctionnalités des matériels FMS, on distingue en outre

- le client FMS

Le client FMS émet une requête de service ; ceci présuppose que cette station est une station maître sur PROFIBUS.

- le serveur FMS

Le serveur FMS fournit un service requis ; un service peut être fourni aussi bien par un maître que par un esclave du PROFIBUS.

Un système maître FMS est constitué de **toutes** les stations à fonctionnalité FMS connectées au sous-réseau PROFIBUS. Ce qui signifie que plusieurs maîtres FMS peuvent également accéder aux mêmes esclaves.

Il existe en revanche sous DP des critères d'affectation complémentaires, à savoir la possibilité d'affecter à un maître DP uniquement une partie des esclaves DP connectés au sous-réseau. Il est donc possible dans ce cas de créer plusieurs systèmes maîtres DP.



# Configuration de liaisons / Programmation de l'interface FMS

# 2

## Contenu de ce chapitre

Vous apprendrez dans ce chapitre

- quelles sont les propriétés d'une liaison FMS ;
- comment s'effectuent l'émission et la réception de données;
- quelles sont les zones de données utilisables de la CPU S7.

## Programmation / Configuration

Vous trouverez ici des informations sur la

- programmation :  
Quelles sont les fonctions proposées par l'interface FMS dans le programme utilisateur.
- configuration :  
Comment configurer une liaison FMS et quelles sont les propriétés de liaison et de communication configurables.

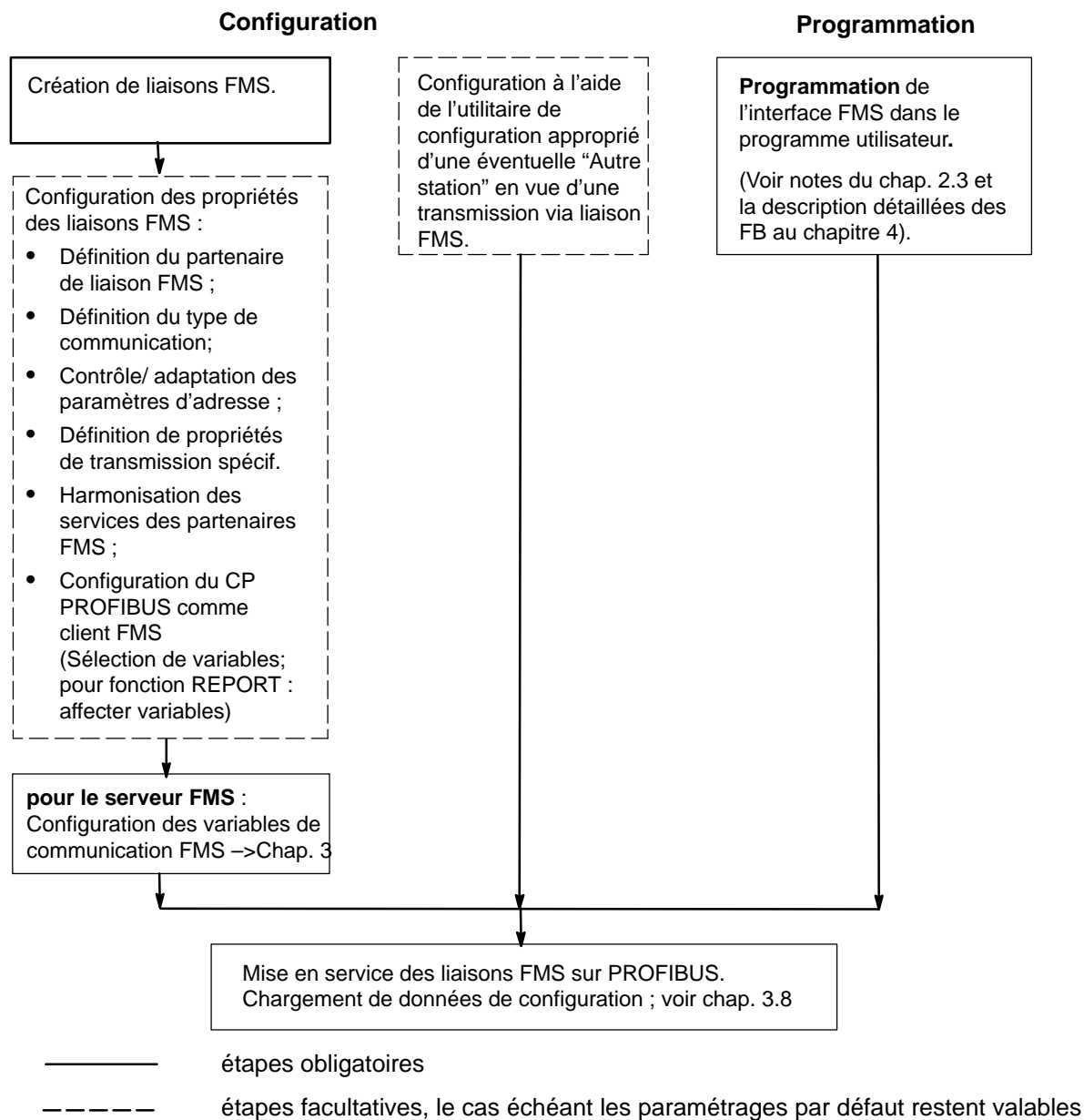
## Pour plus d'informations

Veuillez vous reporter aux sources suivantes

- Vous trouverez des informations sur la programmation et la configuration des partenaires de communication sur liaisons FMS (p. ex. SIMATIC S5 avec CP 5431 DP, SIMATIC ET200 U avec interface PROFIBUS (IM 318C), PC avec CP 5412 A1/A2) dans les manuels correspondants.
- Les blocs fonctionnels (FB) pour la programmation des liaisons FMS sont décrits au chap. 4. Vous y trouverez des informations détaillées sur la technique de programmation et sur le déroulement des communications.
- Norme EN 50170, Volume 2, PROFIBUS

## 2.1 Présentation de la marche à suivre

Les opérations suivantes sont à exécuter sur une station S7 configurée et connectée au réseau pour assurer, au niveau de l'automate SIMATIC S7 équipé d'un CP PROFIBUS, le transfert de données via des liaisons FMS:



Vous trouverez dans les chapitres ci-après toutes les informations nécessaires à la configuration. Pour savoir dans quel cas l'exécution d'une étape facultative est judicieuse, veuillez consulter la **check-list** figurant au chap. 2.5 sous "Configuration des propriétés des liaisons FMS".



## 2.2 SIMATIC S7 avec liaisons FMS

### Virtual Field Device (VFD)

Tout équipement connecté au PROFIBUS se comportant selon la norme FMS est généralement appelé **Virtual Field Device** (= Equipement de terrain à interface de communication non spécifique au matériel).

### S7-300/400 en tant que VFD

L'interface FMS décrite dans le présent manuel donne accès, au travers du programme utilisateur S7, à cette communication non spécifique au matériel.

Les services FMS implémentés sur le CP PROFIBUS assurent la conversion des données du format S7 au format FMS non spécifique au matériel et inversement.

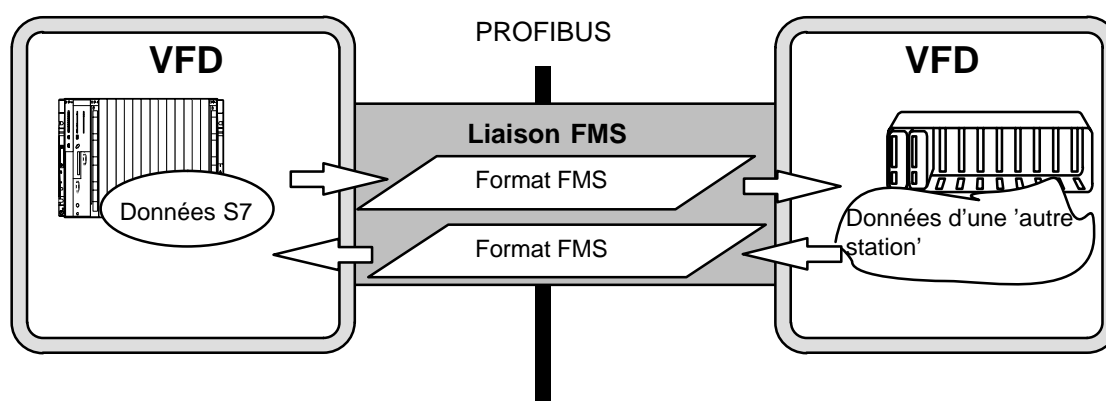


Figure 2-1 Liaison FMS d'un VFD S7 à un appareil quelconque à interface FMS

La CPU d'un automate SIMATIC S7 équipé d'un CP PROFIBUS est toujours identifiée par le partenaire de liaison comme étant **un** VFD. Vous n'avez donc pas à affecter un quelconque élément matériel ou logiciel à un VFD.

Concernant l'image du VFD sur la station partenaire, veuillez vous référer à la documentation de la station. Selon le type d'appareil, il est possible d'affecter un ou plusieurs VFD à un appareil physique.

## Propriétés de la liaison FMS

La liaison FMS qui assure la communication programmée entre deux stations du réseau PROFIBUS, possède les propriétés suivantes:

- Selon le type de communication, p. ex. maître–maître cyclique (voir chap. 2.7.1), le transfert de données est bidirectionnel ou unidirectionnel. S'il est bidirectionnel, la liaison FMS autorise l'émission et la réception simultanées de données.
- La transmission s'effectue à l'aide des services FMS conformes à la norme EN 50170 qui sont automatiquement appelés lors de l'établissement de la liaison entre les stations partenaires. Vous devrez auparavant avoir configuré le CP PROFIBUS en conséquence.
- La transmission des données s'effectue sur la liaison FMS au format FMS selon la norme EN 50170.
- Selon le service utilisé sur la liaison FMS, le VFD fonctionne en tant que client FMS ou serveur FMS ou dans les deux configurations à la fois :
  - le client FMS  
Le client FMS émet une requête de service ; ceci présuppose que cette station est une station maître sur PROFIBUS.
  - le serveur FMS  
Le serveur FMS fournit un service requis ; un service peut être fourni aussi bien par un maître que par un esclave du PROFIBUS.

## Volume de données et capacité fonctionnelle

Pour connaître le nombre de liaisons FMS supportées par le CP PROFIBUS, veuillez vous référer à l'information produit jointe au CP /1/. Pour augmenter le nombre de liaisons disponibles par station et le nombre de variables de serveur configurables, il suffit de rajouter des CP.

Sur une liaison FMS, le CP PROFIBUS peut transmettre par contrat une unité de données de protocole FMS (PDU FMS) d'une longueur maximale de **241 octets**. Pour déterminer la longueur de données utiles, vous devrez tenir compte de l'en-tête de protocole et du comportement à la conversion du format S7 au format FMS. Pour plus de détails, veuillez vous référer au chapitre 2.8.

Pour les informations précises concernant le volume de données et la capacité fonctionnelle, veuillez vous consulter l'information produit /1/.

## Fonctions du CP PROFIBUS

Le CP PROFIBUS assure durant le transfert de données via une liaison FMS les fonctions suivantes :

- Réception des données du PROFIBUS, conversion des données du format FMS au format spécifique au matériel et transfert dans la zone de données utilisateur de la CPU.
- Lecture des données dans la zone de données utilisateur de la CPU, conversion au format FMS et transmission des données via PROFIBUS.

## Préalable à la configuration

Le CP PROFIBUS a été inscrit dans la table de configuration matérielle de la station S7 et connecté au sous-réseau.

---

### Remarque

Toutes les stations hors projet doivent être configurées ou interconnectées comme "Station S5" ou "Autre station" (stations S7 externes au projet ou stations d'un autre constructeur).

---

## Priorité des télégrammes

Veuillez tenir compte des indications fournies dans l'information produit /1/.

## 2.3 Interface FMS dans le programme utilisateur

### Principe

Lorsque vous créez le programme utilisateur, employez des liaisons FMS configurées. Ces liaisons FMS seront établies dès le démarrage du CP PROFIBUS.

Pour les contrats de communication, vous utiliserez dans le programme utilisateur des appels de bloc fonctionnel (FB). La liaison FMS est nommée dans l'appel de FB par l'identificateur de liaison. Le programme utilisateur est sinon déchargé de toute tâche de maniement des liaisons.

Les indications au niveau de l'interface FMS vous informeront de l'état de l'interface FMS (FB). Le diagnostic FMS fournit des informations complémentaires sur les états d'une liaison FMS.

### Ecriture, lecture et signalisation de données à l'aide de blocs fonctionnels (FB)

Les blocs fonctionnels (FB) ci-après sont prévus pour la gestion des communications via les liaisons FMS :

Tableau 2-1

| FB     | Fonction / Mode de fonctionnement   |
|--------|---|
| WRITE  | <p>Les données utilisateur référencées dans l'appel sont converties au format FMS et transmises. La conversion s'effectue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en fonction de la description de variable (Service FMS GetOD) enregistrée sur la station partenaire et lue lors de l'établissement de la liaison ;</li> <li>en fonction de la description de variable configurée.</li> </ul> <p>La transmission est confirmée par le serveur FMS.</p>                    |
| READ   | <p>La zone de données référencées dans le contrat du client FMS est convertie par le serveur FMS au format FMS et transmises sous forme de réponse au client FMS.</p> <p>La conversion inverse sur le client FMS s'effectue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en fonction de la description de variable (Service FMS GetOD) lue sur le serveur FMS lors de l'établissement de la liaison ;</li> <li>en fonction de la description de variable configurée.</li> </ul> |
| REPORT | <p>Les données utilisateur référencées dans l'appel sont converties par le serveur FMS en fonction de la description de variable puis transmises.</p> <p>L'émetteur <b>ne reçoit pas</b> de confirmation (acquiescement) de l'application distante.</p> <p>La conversion inverse sur le client FMS s'effectue en fonction de la description de variable configurée <b>localement</b> sur le client FMS.</p>   |

Le schéma ci-dessous illustre le contexte d'utilisation de ces blocs fonctionnels ; les flèches indiquent la direction du flux de données utilisateur :

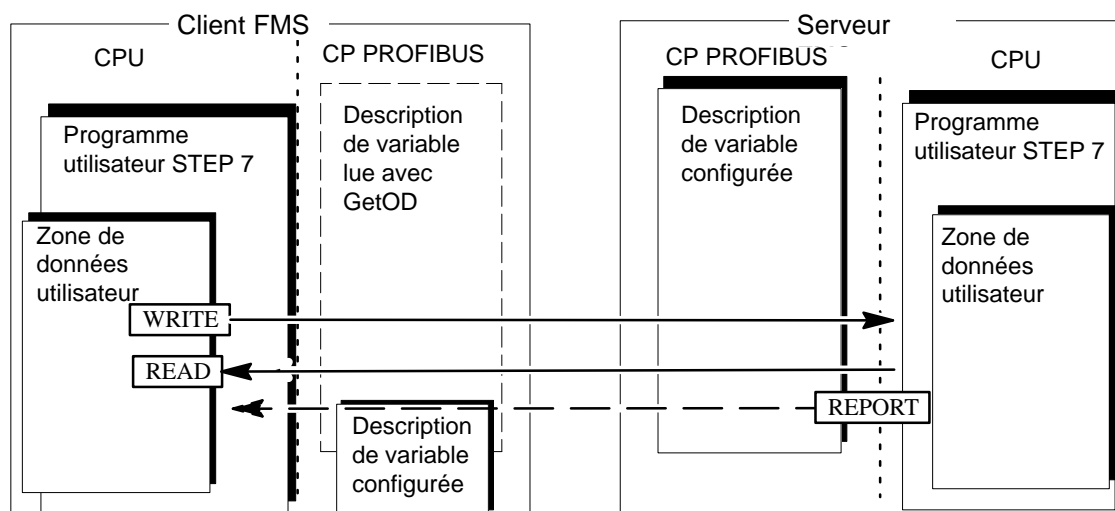


Figure 2-2 Requête de service et flux de données entre client et serveur FMS

### Autres services

D'autres blocs fonctionnels (FB) ont été prévus à des fins de coordination des équipements FMS :

Tableau 2-2

| FB       | Fonction / Mode de fonctionnement  |
|----------|--|
| IDENTIFY | Lecture des paramètres d'identification tels que nom du constructeur et version de la station partenaire.              |
| STATUS   | Ce contrat permet de requérir de la station partenaire des informations d'état normalisées ou spécifiques au matériel. |

## Programmation de l'interface FMS

Programmez l'interface FMS dans le programme utilisateur comme suit :

1. Utilisez pour la transmission de données les FB décrits ci-dessus.
2. Exploitez les indications des FB, à savoir :
  - pour WRITE et REPORT, les paramètres DONE, ERROR, STATUS;
  - pour READ, IDENTIFY et STATUS les paramètres NDR, ERROR, STATUS;

Tenez compte des diagrammes séquentiels des blocs fonctionnels au chap. 4.1. Ces diagrammes indiquent comment gérer l'interface FMS au sein du programme utilisateur pour assurer le bon déroulement des échanges de données. Vous trouverez également des exemples à ce sujet dans l'aperçu /2/.

### Remarque

Le paramètre d'identification de la liaison (Identificateur local) utilisé dans la programmation doit être identique à celui entré dans la configuration.

## Accès aux variables FMS par index ou par nom

Deux méthodes permettent d'accéder aux variables FMS à l'aide d'un FB WRITE ou d'un FB READ dans le programme utilisateur :

- Accès par nom de variable

Ce mode d'accès consiste à spécifier le nom de variable enregistré sur le serveur FMS et de le transmettre au serveur FMS dans le télégramme de requête.

Exemple d'accès à une variable nommée MOTOREN.MOTOR1

Inscrire le nom dans le bloc de données (mnémonique:index102 paramètre WRITE) :

|                |            |                  |
|----------------|------------|------------------|
| Write_VAR_name | STRING[14] | 'MOTOREN.MOTOR1' |
|----------------|------------|------------------|

Référencement symbolique du nom de variable dans l'appel de FB :

```
VAR_1 := "Index102 WRITE-Parameter".Write_VAR_name
```

- Avantages

Accès fiable, car la désignation des variables est indépendante de leur adresse effective.

- Inconvénients

Le nom de variable doit être défini sur le serveur FMS. On effectue pour ce faire sur le CP S7 une configuration de variable (voir chap. 3.6.1).

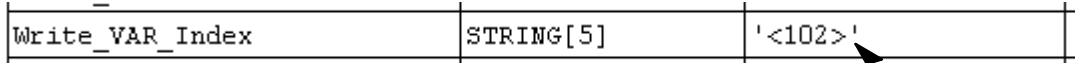
Le nom de variable doit être transmis avec le télégramme et contribue donc à la longueur de la PDU (pour déterminer la longueur de PDU voir chap. 2.8).

- Accès par index de variable (Index FMS)

Ce mode d'accès consiste à spécifier un index comme adresse de variable et à le transmettre avec le télégramme de requête au serveur FMS.

#### Exemple d'accès à une variable avec l'index 102

Inscire l'index dans un bloc de données (mnémonique:index102 paramètre WRITE) :



Référencement symbolique de l'index de variable dans l'appel de FB :

```
VAR_1 := "Index102 WRITE-Parameter".Write_VAR_Index
```

#### – Avantages

Désignation de variable abrégée ;

D'où des télégrammes généralement plus courts qu'en cas d'accès par nom (pour déterminer la longueur de PDU voir chap. 2.8) ;

Travail de configuration de variables réduit (voir chap. 3.6.1).

#### – Inconvénients

En cas de modification de structure des variables, il est éventuellement nécessaire d'adapter l'index spécifié dans le programme utilisateur au changement d'adresse de la variable.

## 2.4 Création de liaisons FMS

### Principe

Pour configurer une liaison, vous avez recours à des stations inscrites et interconnectées. La liaison est alors configurée en sélectionnant, à partir d'une station ou CPU du projet S7 courant, une station cible.

Du fait de l'interconnexion, les adresses de noeud (adresses PROFIBUS) des deux stations sont définies. Des valeurs par défaut sont automatiquement attribuées aux deux points terminaux de liaison pour les LSAP locaux et distants (Link Service Access Point).

### Comment appeler la table des liaisons


La table des liaisons peut être appelée de différentes manières :

Cliquez sur le bouton "Démarrer" de la barre de tâches Windows, puis sélectionnez **Simatic ► STEP7 ► Configuration de réseau** pour ouvrir l'interface graphique NETPRO.

Sous NETPRO, procédez comme suit :

1. Sélectionnez dans NETPRO la station ou la CPU de la station à partir de laquelle vous voulez établir la liaison.
2. Sélectionnez la commande de menu **Outils ► Configurer liaisons** (menu également accessible en cliquant avec le bouton droit de la souris !).

Autre méthode à partir du gestionnaire SIMATIC :

1. Ouvrez votre CPU dans le gestionnaire SIMATIC Manager.
2. Sélectionnez l'objet **Table des liaisons** .
3. Effectuez un double clic sur l'objet ou sélectionnez l'option de menu **Edition ► Ouvrir l'objet**.

**Résultat** : L'écran affiche la table des liaisons dans laquelle figurent toutes les liaisons établies vers la CPU sélectionnée (stations locales).

### Le point terminal est la CPU

Le point terminal d'une liaison est, sur une station SIMATIC S7, toujours une CPU. Une table des liaisons dans laquelle figure le partenaire et le type de liaison, est créée pour chaque CPU.

Vous pouvez également faire afficher la table des liaisons d'une autre CPU en sélectionnant cette dernière.

---

### Remarque

Le paramètre d'identification de la liaison (Identificateur local) utilisé dans la programmation doit être identique à celui entré dans la configuration.

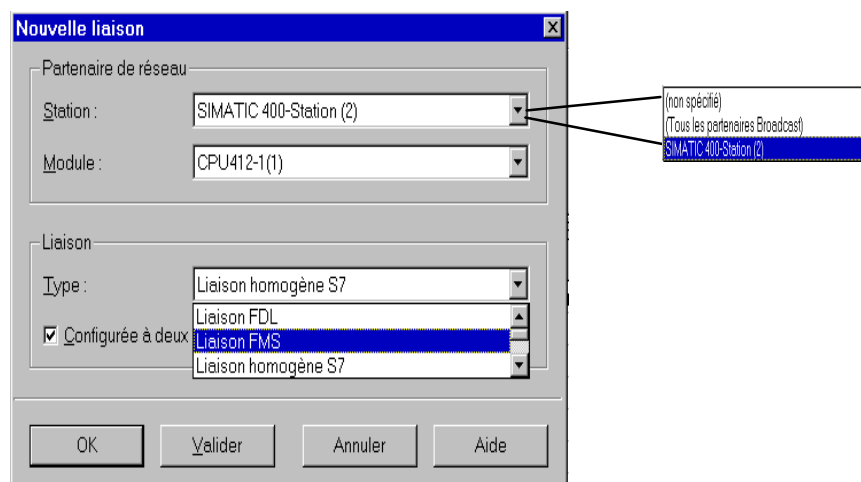
---



## Création d'une liaison FMS

Pour pouvoir configurer une nouvelle liaison FMS, il faut que les stations et leurs CP soient configurés et connectés au réseau au sein du projet S7. La création d'une liaison FMS s'effectue comme suit :

1. Sélectionnez dans le menu **Insertion ► Liaison**



**Résultat :** L'écran affiche la boîte de dialogue "Liaison nouvelle".

2. Sélectionnez dans le champ "Type" le type de liaison que vous souhaitez utiliser, en l'occurrence "liaison FMS".

Sont affichés pour sélection dans cette partie de la boîte de dialogue, tous les partenaires distants de la station locale sélectionnée, existant dans le projet S7, et parmi ces partenaires tous les modules programmables (CPU).

3. Sélectionnez le module programmable ou la station cible auquel vous souhaitez établir la liaison.

Cliquez sur **Appliquer** pour inscrire la liaison dans la liste. Le bouton **OK** est alors remplacé par le bouton **Fermer** ; vous pouvez effectuer de nouvelles affectations.

Si vous cliquez sur **OK**, la liaison est inscrite dans la liste, la boîte de dialogue se referme et l'affichage de la boîte de dialogue principale est rafraîchi.

Si vous cliquez sur **Annuler** la boîte de dialogue est refermée sans inscription de la liaison dans la liste.

### Nota

Pour connaître le nombre de liaisons possibles par CP PROFIBUS, veuillez vous référer à l'information produit accompagnant le CP /1/. Si une station est équipée de plusieurs CP, le système bascule automatiquement sur le CP suivant en cas de dépassement de la limite indiquée. Les liaisons pourront alors être affectées à d'autres CP dans la boîte de dialogue "Propriétés".

Les liaisons à d'"Autres stations" sont générées sous forme de liaisons incomplètement spécifiées, c.-à-d. que le LSAP distant n'est qu'une valeur proposée. Ces liaisons doivent être contrôlées dans la boîte de dialogue "Propriétés" et être validées par "OK".

## Liaisons à des stations externes au projet

Pour configurer une liaison à une station SIMATIC ne faisant pas partie du projet ou à une station d'un autre constructeur, sélectionnez comme station cible une station du type SIMATIC S5 ou une "Autre station".

Du fait de l'interconnexion, les adresses de noeud (adresses PROFIBUS) des deux stations sont définies. Des valeurs par défaut sont automatiquement attribuées aux deux points terminaux de liaison pour les LSAP locaux et distants (Link Service Access Point). **Le LSAP distant est cependant une simple proposition qui doit être vérifiée et être accordée avec la station partenaire.**

---

### Nota

Si une station externe au projet est physiquement constituée de plusieurs abonnés au bus, vous devez créer un objet particulier "Autre station", "SIMATIC S5" ou "PC/PG" pour chaque abonné de bus de cette station.

---

## Liaison non spécifiée

Si, pour une liaison FMS, vous sélectionnez une station cible "non spécifiée", vous aurez la possibilité de définir ultérieurement les adresses et paramètres de la boîte de dialogue "Propriétés". Vous pouvez utiliser ce type de configuration à la place de la configuration du type de station "Autre station" ou SIMATIC S5". Ces stations ne seront toutefois pas affichées sous NETPRO.

## Liaison s de diffusion générale

Pour une liaison de diffusion générale FMS, sélectionnez "Toutes les stations diffusion générale".

## 2.5 Configuration des propriétés de liaison FMS

### Contrôler et adapter les paramétrages par défaut

Dans le cas idéal, les paramètres définis lors de la création de la liaison FMS suffisent. Les paramètres par défaut satisfont à la plupart des spécifications d'établissement et d'exploitation d'une liaison FMS.

Les paramètres par défaut des différents partenaires de liaison sont indiqués en annexe D.

Vous pourrez cependant préciser les partenaires de liaison ainsi que les propriétés de la liaison FMS dans les boîtes de dialogue et onglets décrits ci-après ou simplement y contrôler les paramétrages par défaut.

### Quand un paramétrage est-il nécessaire

La check-list ci-après vous permet de voir dans quels cas les paramètres par défaut d'une liaison FMS doivent être contrôlés ou adaptés. La colonne "Comportement par défaut" indique les propriétés actives en l'absence d'entrée de configuration.

Tableau 2-3

| Motif / Finalité  | Action possible / Configuration  | Comportement par défaut  |
|---|--|--|
| <b>Cohérence des identificateurs</b><br>Contrôler / assurer la cohérence des identificateurs dans la programmation et la configuration. | Sélectionner l'onglet "Général".<br>voir chap. 2.6   | Les identificateurs de liaison sont attribués dans l'ordre ascendant. La valeur choisie dans la programmation doit être identique à celle de la configuration. |
| <b>Fonctionnement</b><br>Contrôler la cohérence des liaisons FMS configurées.   | Sélectionner l'onglet "Vue d'ensemble".<br>voir chap. 2.12   | —  |
| <b>Variables de signalisation</b><br>Attendre / autoriser les variables de signalisation (REPORT).                                      | Configurer une variable de communication et affecter une zone de données aux variables signalées.<br>voir chap. 2.10.2 | Les variables signalées ne peuvent pas être affectées à la zone de données utilisateur.  |

Tableau 2-3 , (Suite)

| Motif / Finalité  | Action possible / Configuration  | Comportement par défaut   |
|---|--|---|
| <b>Partenaires externes au projet – S5 ou autre station</b><br>Le partenaire de liaison n'est pas une station S7 (type "Station S5" ou "Autre station")       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le profil de station et de liaison.<br/>voir chap. 2.6</li> <li>Définir le type de communication et les adresses (LSAP).<br/>voir chap. 2.7</li> <li>Harmoniser les services FMS des partenaires de liaison.<br/>voir chap. 2.9</li> </ul> | La liaison FMS n'est que partiellement spécifiée.   |
| <b>Partenaires externes au projet – S7</b><br>Le partenaire de liaison est une station S7 qui est cependant gérée dans un autre projet (type "Autre station") | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le profil de station et de liaison.<br/>voir chap. 2.6</li> <li>Définir le type de communication et les adresses (LSAP).<br/>voir chap. 2.7</li> <li>Harmoniser les services FMS des partenaires de liaison.<br/>voir chap. 2.9</li> </ul> |   |
| <b>Mémoire / Temps requis</b><br>Optimiser le temps de transmission de données et les ressources requises sur le CP PROFIBUS.                                 | Définir des caractéristiques de transmission particulières.<br>voir chap. 2.8  | voir paramètres ou paramétrages par défaut selon annexe D   |
| <b>Répartition de charge</b><br>Optimiser les besoins en ressources / Répartition de la charge sur plusieurs CP PROFIBUS au sein d'une station.               | Sélection ciblée d'un CP PROFIBUS sur une station.<br>Sélectionnez l'ongle "Général" et la boîte de dialogue "Sélection du routage".<br>voir chap. 2.6   | Affectation automatique des liaisons aux CP disponibles.  |
| <b>Mémoire requise par les variables</b><br>Optimiser les besoins en ressources des variables à lire et à écrire.   | Filtrer les variables de communication.<br>voir chap. 2.10   | <b>Toutes</b> les définitions de variable FMS et définitions de type des variable FMS configurées sur le serveur et affectées à la liaison FMS sont lues lors de l'établissement de la liaison.<br>Besoin maximum en ressources ! |

Tableau 2-3 , (Suite)

| Motif / Finalité  | Action possible / Configuration  | Comportement par défaut   |
|---|--|---|
| <b>Droits d'accès</b><br>Permettre l'accès aux variables dotées d'une protection d'accès.                   | Justifier de droits d'accès aux variables du serveur.<br>voir chap. 2.10.3 | S'il existe sur le serveur des variables dont l'accès est protégé, il n'est pas possible d'y accéder sans mot de passe. |
| <b>Harmonisation des partenaires</b><br>Le partenaire de liaison supporte plusieurs profils de liaison FMS. | Spécifier le type de partenaire.<br>voir chap. 2.6                         | Sélection du profil de liaison par défaut.<br>Sur S7: Profil "userdefined"  |

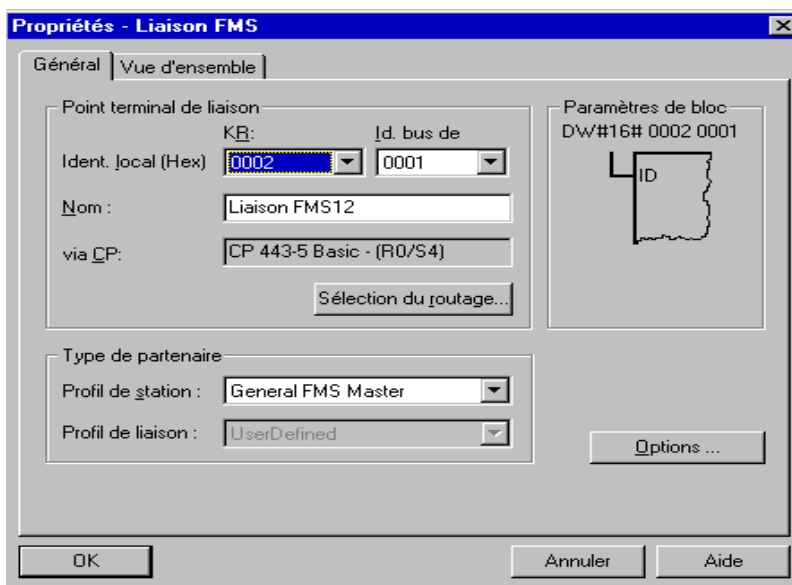
## 2.6 Définition du partenaire de liaison FMS

### Marche à suivre

Pour appeler la boîte de dialogue “Propriétés” des liaisons, procédez comme suit :

1. Sélectionnez dans la table des liaisons la liaison voulue.
2. Sélectionnez dans le menu **Edition ► Propriétés de l'objet**

**Résultat** : L'écran affiche la boîte de dialogue “Propriétés – Liaisons FMS” (représentée ici dans l'exemple du type de partenaire “Autre station”).



### Onglet

Dans les propriétés des liaisons FMS, vous trouverez les onglets suivants :

- **Onglet “Général”**

Cet onglet affiche les paramètres globaux de la liaison et le nom local de la liaison FMS.

Selon la définition du type de CP et du type de partenaire, certaines propriétés de la liaison sont paramétrées par défaut. Vous pourrez consulter et si nécessaire modifier ces paramètres dans les champs de la boîte de dialogue, décrits ci-après.

Le bouton “Sélection du routage” permet de spécifier exactement l'accès local et le point terminal distant lorsqu'il existe deux ou plus de deux connexions de sous-réseau à des fins de répartition de charge.

Le bouton “Options” donne accès à d'autres onglets de paramétrage de propriétés de la liaison FMS.

La check-list du chap. 2.5 indique quels sont les onglets à sélectionner dans un but défini.

- **Vue d'ensemble**

Vue d'ensemble de toutes les liaisons FMS de la CPU sélectionnée dans une station S7 avec les paramètres correspondants (LSAP locaux et distants). Vous pouvez vérifier ici que la configuration des liaisons est bien complète et dans quel état se trouve les liaisons.

## Paramétrages de l'onglet "Général"

Le tableau ci-après décrit les paramètres affichés et modifiables :

Tableau 2-4

| Paramètre                 |   | Description   | Accès         |
|---------------------------|---|---|---------------|
| Point terminal de liaison | Identificateur local                    | L'identificateur local de liaison est indiqué à l'appel du FB dans le programme utilisateur pour identifier la liaison FMS. Cet identificateur qui se compose de la référence de communication KR et de l'identificateur de bus de communication, est univoque au sein de la station locale.<br><br>L'identificateur local qui est identique à l'identificateur de la table des liaisons, est affiché à des fins d'affectation. |               |
|                           | • KR                                    | La référence de communication (KR) constitue l'un des éléments de l'identificateur local de la liaison FMS.   | choix         |
|                           | • S7-400 Ident. de bus de communication | L'identificateur de bus de communication est le 2e élément de l'identificateur local de la liaison FMS. Il identifie clairement le cheminement via le CP au sein de l'unité.  | choix         |
|                           | • S7-300 LADDR                          | La LADDR est l'adresse de début de module : elle est définie et affichée dans la configuration matérielle.<br><br>Elle est le 2e élément de l'identificateur local de la liaison FMS.   | lecture seule |
|                           |   | <b>Nota</b><br>Toute modification de l'identificateur de bus de communication ou de LADDR signifie toujours modification des identificateurs de <b>toutes</b> les liaisons qui sont affectées à cet identificateur ou à la LADDR. Le programme utilisateur doit être adapté en conséquence.   |               |
|                           | Nom                                     | Permet d'attribuer un nom explicite à la liaison FMS.   | modifiable    |
|                           | Via CP                                  | Affiche le CP via lequel passe la liaison FMS. S'il existe, localement ou sur la station partenaire, plusieurs CP, il est possible d'effectuer une sélection à l'aide du bouton "Sélection du routage"<br><br>Si aucun CP n'est affecté sur le partenaire (en raison de la suppression préalable du CP p. ex.) ce champ affiche "(aucun)".  | lecture seule |

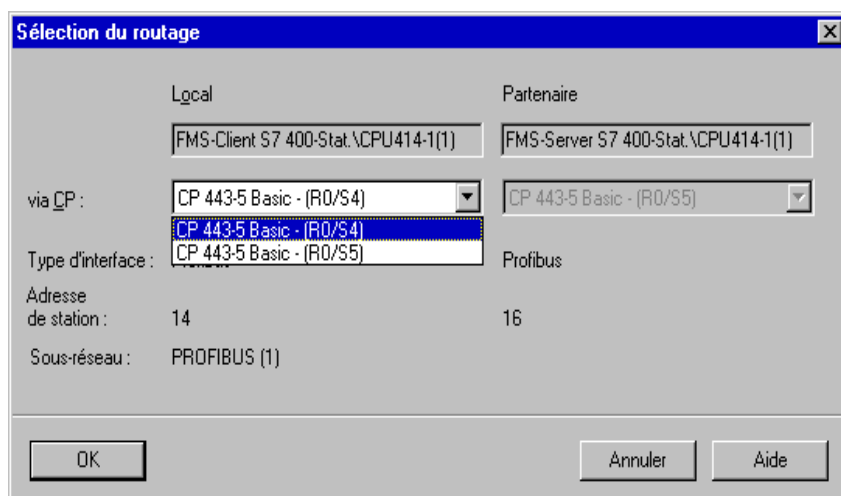
Tableau 2-4 , (Suite)

| Paramètre          |  | Description  | Accès   |
|--------------------|--|--|---|
| Paramètre de bloc  | Identificateur   | <p>Ce champ affiche à nouveau l'identificateur de liaison. Cette valeur doit être inscrite en tant qu'identificateur de paramètre d'appel de bloc au niveau de l'interface FB du programme utilisateur afin d'identifier la liaison.</p> <p>Tenez compte de l'effet sur le programme utilisateur en cas de modification de l'identificateur !</p>  | lecture seule   |
| Type de partenaire | Profil de station  | <p>Le profil de station désigne la description d'un équipement à la norme FMS, en l'occurrence celle de la station partenaire. Le profil de station appelle un fichier de type dans lequel sont décrites les propriétés spécifiques de l'équipement. En font également partie les éventuels profils de liaison (cf. ci-dessous).</p> <p>Dans le cas de systèmes d'autres constructeurs : Tous les profils de partenaire installés sont proposés.</p> <p><b>Importer fichiers GSD :</b></p> <p>Il est possible de définir des profils de station particuliers. Enregistrez pour ce faire le fichier de description FMS (fichier GSD FMS) qui vous a été remis par le constructeur de l'équipement FMS, dans le chemin ou répertoire :<br/> \STEP7\S7data\S7wnx\FMS.</p> <p>Dès que NETPRO STEP 7 est redémarré, les fichiers de description FMS nouvellement enregistrés (fichier GSD FMS), sont détectés et compilés. Le profil de station défini par ce fichier peut alors être sélectionné à condition que le partenaire de liaison soit indiqué de façon générique.</p> | pour S7 et S5:<br>invariable pour autres systèmes : choix |
|                    | Profil de liaison;<br>n'est affiché que si <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partenaire = Autre station ou SIMATIC S5</li> <li>• Liaison de diffusion générale</li> </ul> | <p>Ce champ propose les profils de liaison spécifiés dans le fichier de description FMS de la station partenaire (définis par le profil de station).</p> <p>Selon le profil de station, le champ propose un profil de liaison défini ou l'option "personnalisé".</p> <p>Si le partenaire est une</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• station S7 → "personnalisé"</li> <li>• S5/Autre station → premier profil de liaison du fichier de profils</li> </ul> <p>Les valeurs par défaut ont été choisies telles qu'une communication est toujours possible.</p> <p>Concernant le profil de liaison, veuillez également vous référer à la description des modes de communication de l'onglet "Communication" au chapitre 2.7.</p>  | choix   |



## Sélection du routage en cas de répartition de charge

Le bouton "Sélection du routage" donne accès à la boîte de dialogue du même nom:



Si vous avez configuré côté local ou côté distant une répartition de charge sur 2 ou plus de 2 CP PROFIBUS, vous pouvez affecter ici la liaison FMS au chemin voulu via les CP.

Pour plus de détails concernant la répartition de charge, veuillez vous référer aux chapitres 2.11 et 3.7.

Tableau 2-5

| Paramètre                     | Description  | Accès         |
|-------------------------------|--|---------------|
| via CP / local                | Si la station est équipée de plusieurs CP PROFIBUS permettant d'exploiter des liaisons FMS, vous pouvez sélectionner ici le routage de la liaison.<br>Le choix des CP n'est proposé que s'ils sont interconnectés en réseau et possèdent des ressources libres!  | choix         |
|                               | Si aucun CP n'est affecté (parce que le CP vient d'être supprimé p. ex.) le champ affiche "(aucun)".   | lecture seule |
|                               | Si la station n'est équipée que d'un seul CP, aucun choix n'est proposé.   |               |
| via CP / partenaire (distant) | Les CP distants sont proposés en fonction de la sélection locale. On pourra sélectionner tous les CP connectés au même sous-réseau que le CP local (interconnectés).<br>D'autres <b>options</b> ne sont disponibles que si une liaison est établie à une station distante configurée dans le même projet et possédant deux ou plus de deux CP. | choix         |
|                               | Si aucun CP n'est affecté (parce que le CP vient d'être supprimé p. ex.) le champ affiche "(aucun)".   | lecture seule |
|                               | Si la station n'est équipée que d'un seul CP, aucun choix n'est proposé.   |               |

## 2.7 Définition du type de communication et des adresses

### Onglet Communication

Le paramétrage du type de communication et des adresses est affiché dans l'onglet "Communication". Pour accéder à l'onglet "Communication" cliquez sur le bouton "Options..." dans la boîte de dialogue "Propriétés – Liaison FMS".

Les champs pouvant être modifiés par une entrée dépendent des paramétrages effectués lors de la configuration de la liaison et du type de partenaire choisi. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la description ci-après et à l'aide en ligne.

The screenshot shows the 'Propriétés - Liaison FMS : Options' dialog box with the 'Communication' tab selected. The 'Type de liaison' is set to 'MMAZ'. The 'Type de communication' section has three radio buttons: 'Liaison maître-maître' (selected), 'Liaison maître-esclave', and 'Communication générale'. There are checkboxes for 'avec échange cyclique' and 'avec initiative de l'esclave' under the master-slave option, and 'en tant qu'émetteur' under the general communication option. The 'Attribut de liaison' is set to 'D'. An 'Autres ...' button is at the bottom of the communication section. The 'Adresses' section shows two columns: 'locale' and 'distante'. The 'Adresse PROFIBUS' is 14 for local and 16 for distant. The 'LSAP' column shows a list of addresses from 34 to 49, with 34 selected in both columns.

|                    | locale | distante |
|--------------------|--------|----------|
| Adresse PROFIBUS : | 14     | 16       |
| LSAP:              | 34     | 34       |
|                    | 34     | 34       |
|                    | 36     | 35       |
|                    | 37     | 36       |
|                    | 38     | 37       |
|                    | 39     | 38       |
|                    | 40     | 39       |
|                    | 41     | 40       |
|                    | 42     | 41       |
|                    | 43     | 42       |
|                    | 44     | 43       |
|                    | 45     | 44       |
|                    | 46     | 45       |
|                    | 47     | 46       |
|                    | 48     | 47       |
|                    | 49     | 48       |

## 2.7.1 Définition du type de communication

### Type de communication d'une liaison FMS

FMS propose selon la tâche à exécuter divers types de communication. Le type de communication est défini par plusieurs paramètres qui sont finalement regroupés dans ce que l'on appelle le type de liaison.

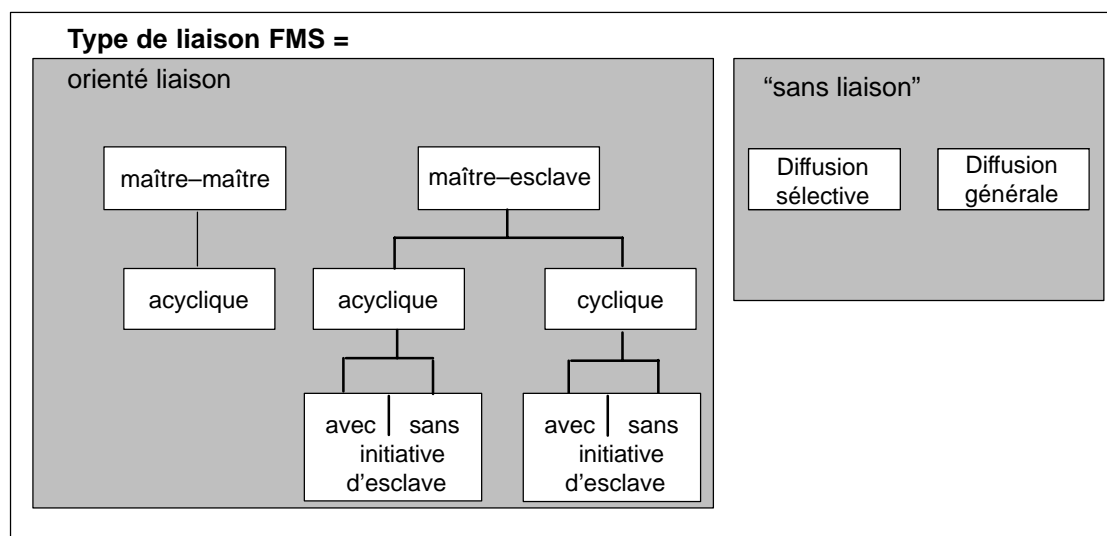


Figure 2-3 Types de liaison FMS disponibles

### Conditions

Le type de liaison que vous **pourrez** sélectionner dépendra des possibilités du CP PROFIBUS utilisé ainsi que de celles du partenaire de communication. Les possibilités du partenaire de communication peuvent être définies à l'aide des profils de station et de liaison. Si vous ne pouvez pas sélectionner de profil de station ou de liaison adéquat, vous pouvez les définir individuellement. Pour plus de détails concernant les caractéristiques du CP PROFIBUS, veuillez vous reporter à l'information produit /1/.

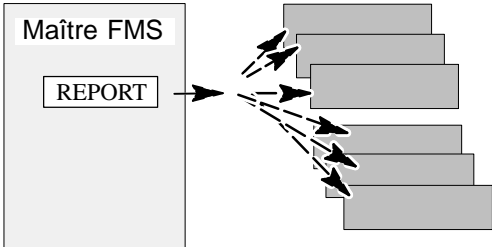
### Choix du type de liaison

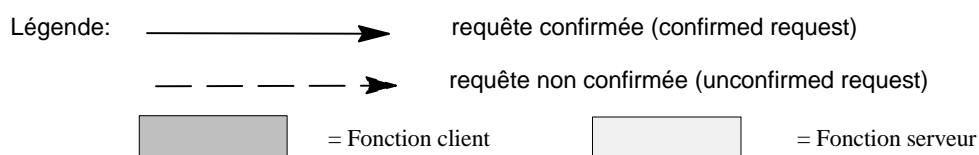
Le choix du type de liaison dépendra quant à lui des tâches que vous souhaitez affecter aux stations. Le tableau de la page suivante décrit les services FMS que vous pourrez utiliser selon les cas.

Tableau 2-6 Correspondance type de liaison – type de contrat

| Type de liaison | Type de communication et types de contrat disponibles   |
|-----------------|---|
| MMAZ            | <p><b>Maître–maître sur liaison acyclique</b><br/>           Ecriture, lecture et signalisation dans les deux sens.</p>   |
| MSAZ            | <p><b>Maître–esclave sur liaison acyclique</b><br/>           Ecriture, lecture et signalisation possibles à partir du maître FMS.</p>  |
| MSAZ_SI         | <p><b>Maître–esclave sur liaison acyclique avec initiative d'esclave</b><br/>           Ecriture, lecture et signalisation possibles à partir du maître FMS.<br/>           L'esclave FMS peut en outre signaler après que le maître lui ait attribué le droit d'émettre adéquat.</p> |
| MSZY            | <p><b>Maître–esclave sur liaison cyclique</b><br/>           Ecriture, lecture et signalisation possibles à partir du maître FMS.</p>   |

Tableau 2-6 Correspondance type de liaison – type de contrat, suite

| Type de liaison | Type de communication et types de contrat disponibles |  |
|-----------------|---|--|
| BRCT            | <b>Broadcast</b><br>Diffusion générale.               |  |



### Définition du type de communication

Dans la partie "Type de communication" de la boîte de dialogue vous pouvez définir le type de liaison par sélection des cases d'option et cases à cocher ou par sélection dans le champ Type de liaison.

### Définition des autres propriétés de transfert

Pour définir d'autres propriétés de transfert, cliquez dans l'onglet "Communication" sur le bouton "Autres..." ; description détaillée au chap. 2.8.

### Attribut de liaison

Ce paramètre est fixé par défaut à "D" (D=Defined Connection). Ce paramètre ne peut pas être modifié.

## 2.7.2 Contrôle et adaptation des paramètres d'adresse

### Paramètres d'adresse d'une liaison FMS

Toute liaison FMS est affectée à un point terminal de liaison local et à un point terminal distant. Ces points terminaux de liaison sont identifiés par le programme utilisateur lors de l'appel du FB via l'identificateur local de liaison (appelé simplement identificateur ou ID). Il regroupe en fait les paramètres d'adresse suivants.

- Adresse PROFIBUS de la station locale.
- Adresse PROFIBUS de la station distante à contacter.
- LSAP local (Link ServiceAccessPoint):  
Le LSAP local détermine si le CP PROFIBUS est prêt ou non à recevoir. Le CP PROFIBUS met à disposition, pour le LSAP, les ressources de réception de données sur la liaison FMS.
- LSAP distant (Link ServiceAccessPoint):  
Le LSAP distant pilote l'émission sur le CP PROFIBUS. Ce dernier transmet sur la liaison FMS des données à la station via le LSAP. La station cible doit être, pour ce LSAP, prête à recevoir.

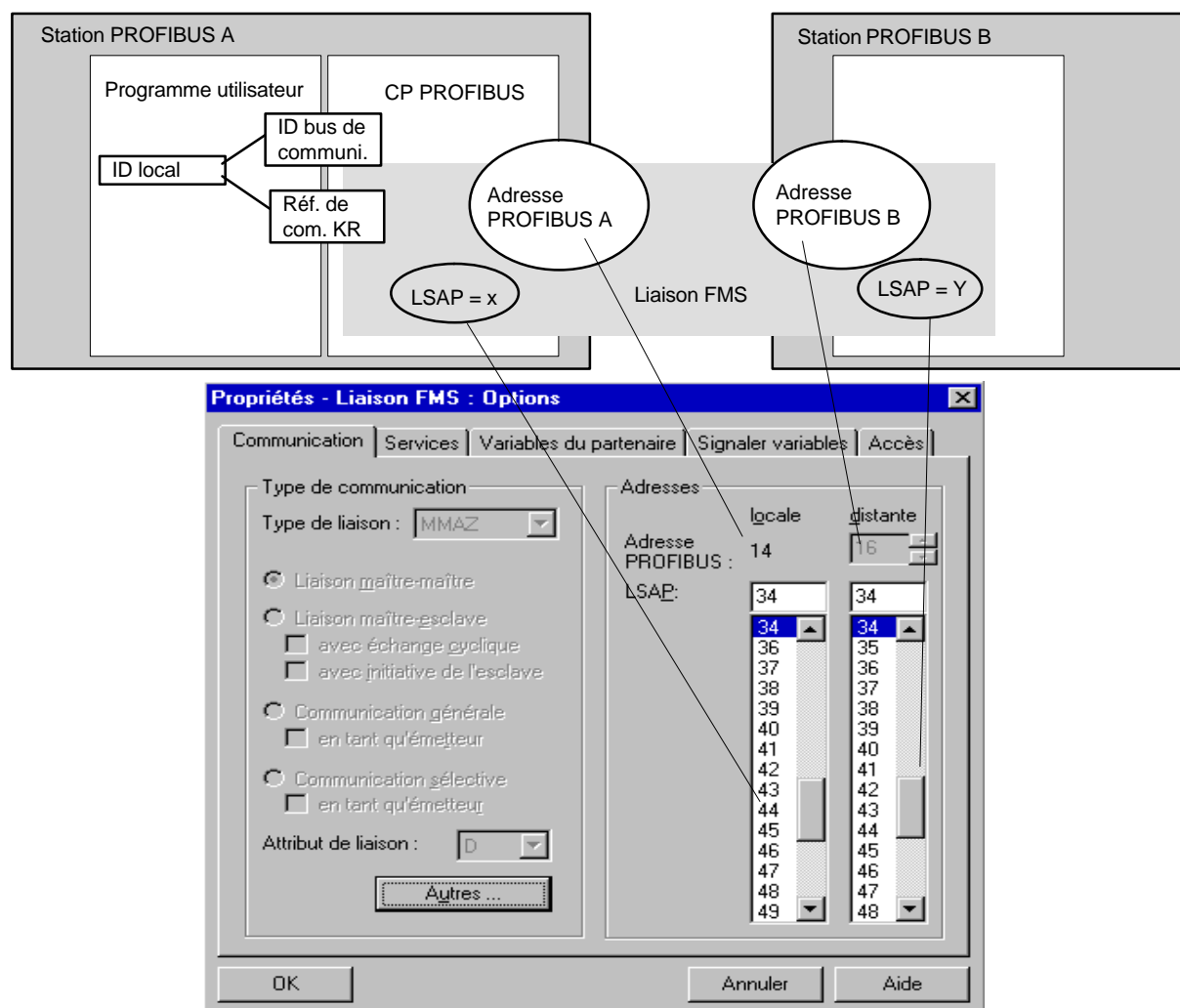


Figure 2-4 Affectation des adresses dans l'onglet "Adresses" aux points terminaux de la liaison

## Spécification des paramètres d'adresse

Les adresses PROFIBUS et le LSAP local sont toujours spécifiés à l'ouverture de l'onglet.

Le LSAP local et le LSAP distant peuvent être modifiés. Le LSAP distant doit être contrôlé et si nécessaire adapté si la station est configurée dans un autre projet (type "Autre station").

Vous trouverez des informations pour les LSAPs particuliers dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-7

| Désignation du LSAP | Valeur                       | Description   |
|---------------------|------------------------------|---|
| NIL                 | 128                          | uniquement pour LSAP "distant";   |
| Diffusion générale  | 63                           | LSAP pour liaison de type BRCT  |
| Par défaut          | voir information produit /1/ | correspond au LSAP de NIL, mais "local"   |
| Appel               | voir information produit /1/ | LSAP spécial sur maître FMS pour liaison de type MSZY qui permet d'accéder cycliquement aux esclave (identique pour toutes les liaisons). |

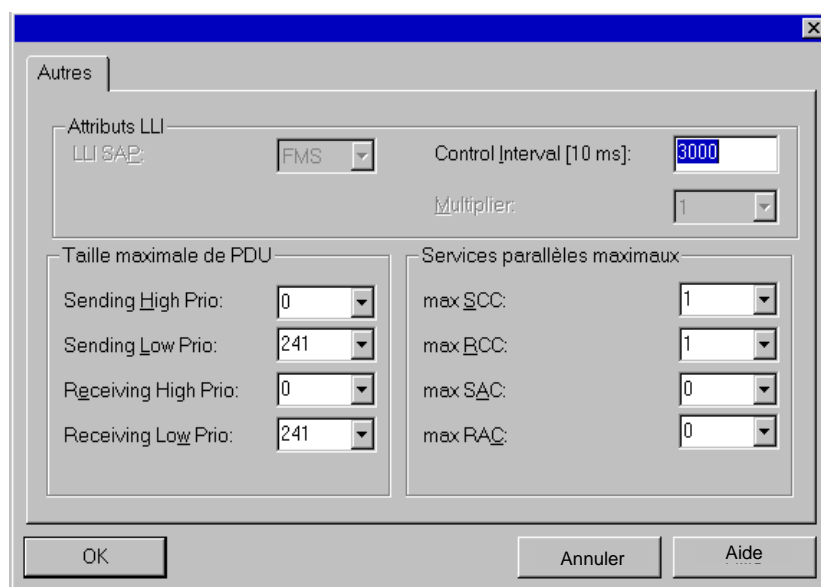
## Liaison non spécifiée

Si, pour une liaison FMS, vous sélectionnez une station cible "non spécifiée", vous aurez la possibilité de définir ultérieurement les adresses et paramètres de la boîte de dialogue "Propriétés". Vous pouvez utiliser ce type de configuration à la place de la configuration du type de station "Autre station" ou "SIMATIC S5". Ces stations ne seront toutefois pas affichées sous NETPRO.

## 2.8 Définition des autres propriétés de transfert

### Signification

Pour définir d'autres propriétés de transfert, cliquez dans l'onglet "Communication" sur le bouton "Autres...".



- Attributs LLI

LLI signifie Lower Layer Interface. Cette interface établit la liaison entre l'interface utilisateur FMS et les services FDL sous-jacents. Les attributs LLI spécifient d'une part l'interface avec la couche application (FMS p. ex.) et d'autre part les propriétés de la LLI.

- Taille maximale de PDU

Ces paramètres définissent les longueurs maximales des unités de données de protocole (PDU). Etant donné que les contrats ne sont pas segmentés, la longueur choisie devra être égale à celle de la plus grande variable à transmettre !

**Recommandation :** Ne réduisez la valeur que si l'harmonisation avec le partenaire l'exige ! Si GetOD est utilisé, ne pas dépasser 50 octets. Veillez dans ce cas à intégrer d'une manière générale GetOD dans le calcul.





### Remarque

Les paramétrages réalisés ici devront correspondre à ceux effectués sur la station partenaire pour qu'une liaison FMS puisse être établie ! Si la station partenaire est du type S7 et si elle est configurée dans le même projet, les tailles max. de PDU et les services parallèles sont automatiquement harmonisées.

- Nombre maximal de services parallèles

Ce paramètre détermine le nombre maximal de contrats qu'il est possible de transmettre simultanément au CP PROFIBUS sur une liaison FMS.

En incrémentant cette valeur, vous augmentez le débit potentiel de données mais également l'espace mémoire nécessaire. Pour plus d'informations sur le CP PROFIBUS sélectionné, veuillez vous référer à l'information produit /1/.

### Paramètres

Le tableau ci-après décrit les paramètres. Les paramètres par défaut dépendent du CP PROFIBUS utilisé et par conséquent du fichier de description FMS.

Tableau 2-8

| Paramètre     |                  | Description   | Accès  |
|---------------|------------------|---|--|
| Attributs LLI | LLI SAP          | SAP (Service Access point) à la LLI; divers services peuvent être supportés au-delà de la LLI. <ul style="list-style-type: none"> <li>• FMS</li> <li>• FMA</li> </ul> Ce paramètre indique donc si l'utilisateur LLI est du type FMS (valeur=0) ou FMA (valeur=1).<br>Paramètre défini ici : FMS.   | lecture uniquement                                     |
|               | Control Interval | Ce paramètre définit pour les liaisons à transfert de données <b>acyclique</b> l'intervalle de surveillance de liaison (ACI).<br>Ce paramètre définit pour les liaisons à transfert de données <b>cyclique</b> l'intervalle de surveillance de liaison (CCI).<br>Si l'une des deux stations ne reçoit pas de télégramme IDLE ou de données utiles durant cet intervalle, la liaison est coupée. | modifiable (dépend du profil de station et de liaison) |

Tableau 2-8 , (Suite)

| Paramètre   |                     | Description  | Accès  |
|---|---------------------|--|--|
|   | Multiplier          | Dans le cas de liaisons à transfert de données cyclique (MSZY), ce paramètre indique côté maître combien de fois l'adresse PROFIBUS et le LSAP correspondant de cette liaison FMS doivent être inscrits dans la liste d'appel. Ceci permet de réduire l'intervalle d'appel et de donner la priorité à cette liaison par rapport aux autres. Pour tous les autres types de liaison, ce paramètre est sans signification.<br>Limite supérieur: 255 | modifiable<br>(dépend du profil de station)                              |
| Taille maximale de PDU  | Sending High Prio   | Longueur maximale, admise côté émetteur, de la PDU FMS pour des données transmises avec haute priorité.<br>Condition : <= Receiving High Prio du partenaire<br>Tenez compte des spécifications de longueur maximale des données utiles figurant dans l'information produit du CP PROFIBUS utilisé /1/ .<br>Limite supérieur: 241   | modifiable <sup>1)</sup><br>(dépend du profil de station/<br>de liaison) |
|   | Sending Low Prio    | Longueur maximale, admise côté émetteur, de la PDU FMS pour des données transmises avec faible priorité.<br>Condition: <= Receiving Low Prio du partenaire   | modifiable<br>(dépend du profil de station/<br>de liaison)               |
|   | Receiving High Prio | Longueur maximale, admise côté récepteur, de la PDU FMS pour des données transmises avec haute priorité.<br>Condition: >= Sending High Prio du partenaire<br>Tenez compte des spécifications de longueur maximale des données utiles figurant dans l'information produit du CP PROFIBUS utilisé /1/ .<br>Limite supérieur: 241   | modifiable<br>(dépend du profil de station/<br>de liaison)               |
|   | Receiving Low Prio  | Longueur maximale, admise côté récepteur, de la PDU FMS pour des données transmises avec faible priorité.<br>Condition: >= Sending Low Prio du partenaire<br>Limite supérieur: 241   | modifiable<br>(dépend du profil de station/<br>de liaison)               |
| Nbre max. de services parallèles (voir PICS, 4e partie au chap. C | max SCC             | Nombre maximal de contrats d'émission parallèles du type confirmed; s'applique à une liaison autorisant un transfert acyclique de données.<br>Condition: <= RCC du partenaire de communication   | modifiable<br>(dépend du profil de station/<br>de liaison)               |
|   | max RCC             | Nombre maximal de tampons de réception parallèles pour contrats du type confirmed; s'applique à une liaison autorisant un transfert acyclique de données.<br>Condition: <= SCC du partenaire de communication  | modifiable<br>(dépend du profil de station/<br>de liaison)               |

Tableau 2-8 , (Suite)

| Paramètre |         | Description   | Accès  |
|-----------|---------|---|--|
|           | max SAC | Nombre maximal de contrats d'émission parallèles du type unconfirmed; s'applique à une liaison autorisant tous les types de transfert de données (cyclique, acyclique).<br>Condition: $\geq$ RAC du partenaire de communication               | modifiable<br>(dépend du profil de station/<br>de liaison) |
|           | max RAC | Nombre maximal de tampon de réception parallèles pour contrats du type unconfirmed; s'applique à une liaison autorisant tous les types de transfert de données (cyclique, acyclique).<br>Condition: $\geq$ SAC du partenaire de communication | modifiable<br>(dépend du profil de station/<br>de liaison) |

1) Tenez compte à ce propos des spécification de l'information produit ! Si le CP PROFIBUS ne supporte pas l'émission d'une PDU à haute priorité et si vous configurez tout de même une valeur  $>0$ , le partenaire est obligé de pouvoir réagir à une information à haute priorité bien qu'il n'en recevra jamais de la part de ce CP !

### Longueur de données utiles et taille maximale de PDU

La taille maximale de PDU doit être choisie telle que les données les plus longues puissent être transmises au sein d'une PDU FMS.

Vous pouvez déterminer la taille de PDU requise en tenant compte de la longueur des données résultant de la conversion des variables.

Vérifiez sur la base des informations de conversion du chap. 3.6.3 (Colonne "Nombre d'octets dans PDU FMS" des tableaux 3-6 et 3-7), quelle valeur il convient de prévoir pour la structure de données convertie. Cette valeur est désignée ci-après par **D<sub>conv</sub>** (longueur de données utiles).

|   |
|---|
| <p>Taille max. de PDU (en octets) = <b>D<sub>conv</sub></b> + adresse de variable</p> |
|---|

Tableau 2-9 Longueur d'adresse de variable à prendre en compte

| Accès via                    | Type de contrat                  |                        |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|
|                              | WRITE                            | READ <sup>1</sup><br>) | REPORT                           |
| Index                        | 8                                | 4                      | 8                                |
| Nom (longueur ≤ 14)          | longueur de nom + 6              | 4                      | longueur de nom + 6              |
| Nom (longueur > 14)          | longueur de nom + 7              | 4                      | longueur de nom + 7              |
| Index ou nom avec sous-index | indication d'index ou de nom + 2 | 4                      | indication d'index ou de nom + 2 |

<sup>1)</sup> la valeur est indépendante du type d'adressage étant donné qu'aucune information d'adresse n'est contenue dans la PDU de réponse par laquelle sont transmises les données  $D_{conv}$ .

### Longueur de données utiles

Dans l'information produit du CP PROFIBUS que vous utilisez, vous trouverez à la section "Caractéristiques pour FMS", la longueur maximale de données utiles pour les types de contrat WRITE, READ et REPORT. Les valeurs qui y figurent reposent sur une taille maximale de PDU de 241 octets et un accès par index.

En cas d'accès par le nom, par index ou sous-index, vous trouverez les valeurs correspondantes dans le tableau 2-9 ; respectivement avec ou sans sous-index.

#### Exemple de détermination de la longueur de données utiles en cas d'accès par le nom :

Avec le paramétrage par défaut "Sending Low Prio" et une variable nommée "Moteurs" (Longueur de nom = 7 caractères), on obtient pour un accès par le nom :

##### pour WRITE et REPORT:

$D_{conv} = 241 - 13 = 228$  octets de données utiles

##### pour READ

$D_{conv} = 241 - 4 = 237$  octets de données utiles

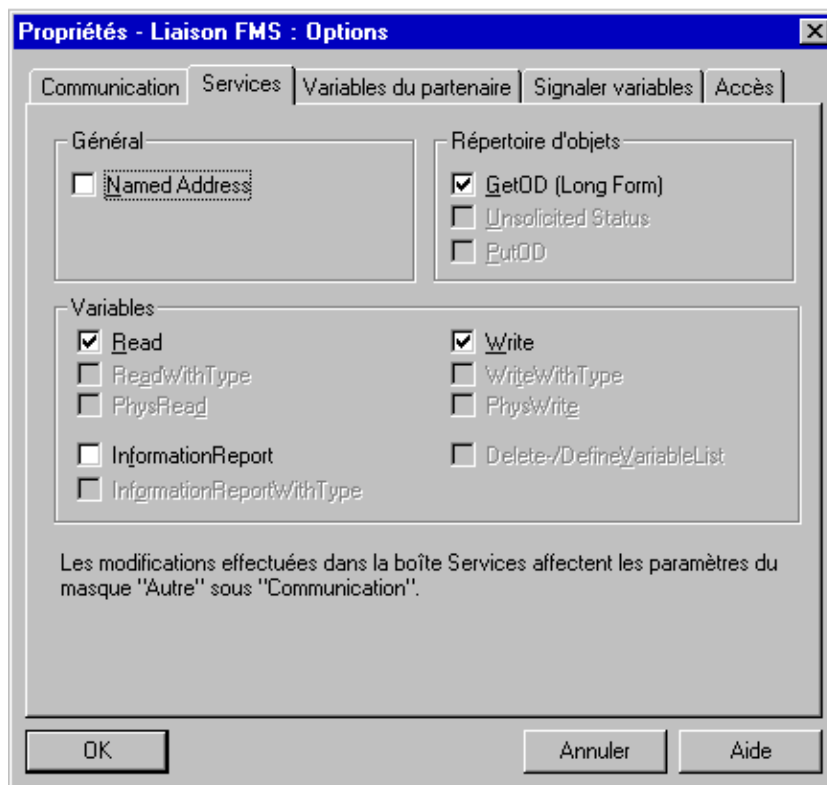
## 2.9 Harmonisation des services des partenaires FMS

### Signification




Pour que l'établissement de la liaison s'effectue sans problème, il convient d'harmoniser les services des partenaires de communication.

Sélectionnez l'onglet "Services" pour contrôler et, si nécessaire, adapter les paramètres. L'onglet affiche les services que le CP PROFIBUS local attend, en tant que demandeur de service (Requestor) de la station partenaire compte tenu de son propre profil de station et de liaison (voir chap. 2.6) .

Vous ne pouvez modifier que les paramètres qui sont supportés du fait du profil de liaison de partenaire sélectionné.



L'état des cases à cocher signifie :

| Etat  | Signification pour le service correspondant                                       |
|---|---|
|  | n'est pas supporté par le partenaire.   |
|  | est supporté par le partenaire et a été sélectionné compte tenu du profil choisi. |
|  | est supporté par le partenaire et peut être si besoin sélectionné.                |

La boîte de dialogue ci-avant affiche les services définis dans le profil "personnalisé". On obtient en règle générale le paramétrage suivant :

Tableau 2-10

| Service             | Paramétrage    | sélectionné par défaut |
|---------------------|----------------|------------------------|
| Read                | modifiable     | non                    |
| Write               | modifiable     | non                    |
| InformationReport   | modifiable     | non                    |
| GetOD(forme longue) | modifiable     | non                    |
| autres              | non modifiable |                        |

## Description des services

Tableau 2-11

| Service              | Utilisé à l'interface FMS pour type de contrat | Description  |
|----------------------|--|--|
| NamedAddress         |  | Les objets (variables p.ex.) sont adressables par leur nom. Si le service n'est pas sélectionné, l'accès s'effectue par l'index.   |
| GetOD (forme longue) |  | Lecture de la description de variable par index et nom.<br>Un accès par le <b>nom</b> de la variable n'est possible que si ce service a été sélectionné et s'il peut être supporté. Sinon, l'accès s'effectue par l'index.<br>Tenez compte à ce propos des informations du chap. 2.10.1                        |
| UnsolicitedStatus    |  | Ce service est exploité par le processus d'application pour la transmission non sollicitée de l'état de la station. Il peut également être utilisé, en tant que service non confirmé, par un esclave FMS ayant droit d'initiative. Les procédures de diffusion générale et sélective sont également possibles. |
| PutOD                |  | Ce service permet d'écrire une ou plusieurs descriptions d'objet dans le répertoire d'objets (OD).   |
| Read                 | READ   | Ce service permet de lire la valeur d'un objet de variable sur le serveur FMS.   |
| ReadWithType         |  | Ce service permet de lire la valeur et la description de type de données d'un objet de variable sur le serveur FMS.  |
| PhysRead             |  | Ce service permet de lire la valeur d'un objet d'accès physique.   |

Tableau 2-11 suite

| Service                     | Utilisé à l'interface FMS pour type de contrat | Description   |
|-----------------------------|--|---|
| InformationReport           | REPORT   | Ce service permet de transmettre la valeur d'un objet de variable à un partenaire de communication.   |
| InformationReport WithType  |  | Ce service permet de transmettre la valeur et la description de type d'un objet de variable à un partenaire de communication. Aucune confirmation n'est attendue.   |
| Write                       | WRITE  | Ce service permet de transmettre la valeur d'un objet de variable à un partenaire de communication.   |
| WriteWithType               |  | Ce service permet de transmettre la valeur et la description de type d'un objet de variable à un partenaire de communication.   |
| PhysWrite                   |  | Ce service permet d'affecter une valeur à un objet d'accès physique.  |
| Delete-/Define VariableList |  | Ce service permet de supprimer (delete) ou de créer (define) un objet "Liste de variables" sur le partenaire de communication.<br>Delete:<br>N'est possible qu'en présence d'un droit d'accès adéquat à l'objet.<br>Define:<br>Le processus d'application du demandeur de service doit garantir la possibilité de transmission des données de l'objet au sein d'une même information (PDU). |

### Services par défaut non sélectionnables

Status, Identify et GetOD(forme courte) sont supportés par défaut et ne peuvent donc pas être sélectionnées.

## 2.10 Configuration du CP PROFIBUS en tant que client FMS

### Signification

Le CP PROFIBUS supporte aussi bien les fonctions de client que de serveur FMS. Tenez compte des caractéristiques du CP que vous utilisez et qui sont décrites dans l'information produit /1/.

Cela signifie que vous devrez, lors de la configuration, définir des informations de structure pour la conversion de données ainsi que des conventions d'accès.

### Configuration d'un client FMS

La principale fonction de l'interface FMS est la transmission non spécifique au matériel de données **structurées**. Lorsque vous appelez dans le programme utilisateur les contrats FMS WRITE ou READ, vous utilisez le CP PROFIBUS en tant que demandeur de service (client). Vous accédez ce faisant, en écriture ou en lecture, à des variables définies sur la station partenaire.

Configurer le client FMS signifie :

- Définir les variables de communication à utiliser en écriture ou en lecture ;
- Définir les zones de données dans lesquelles les variables signalées seront inscrites ;
- Affecter à la station les droits d'accès aux variables protégées ;

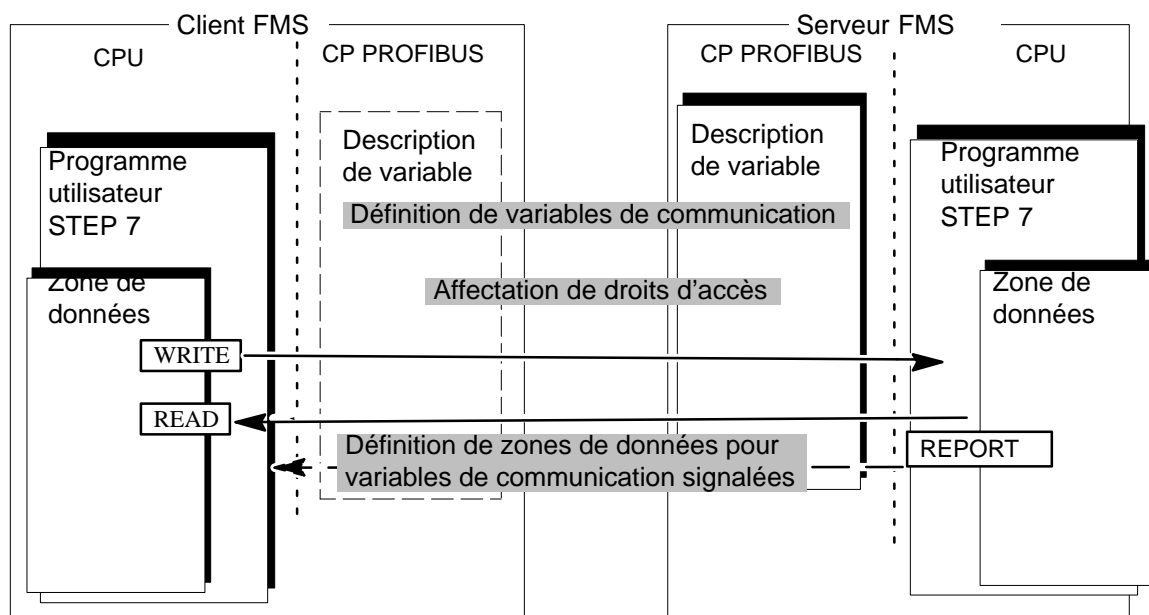


Figure 2-5 Configuration d'un client FMS



### **Configuration d'un serveur FMS**

Pour pouvoir transmettre des variables à la suite d'une requête de lecture ou d'écriture au format FMS non spécifique au matériel, il convient de définir les informations de format et de les enregistrer sur le CP PROFIBUS.

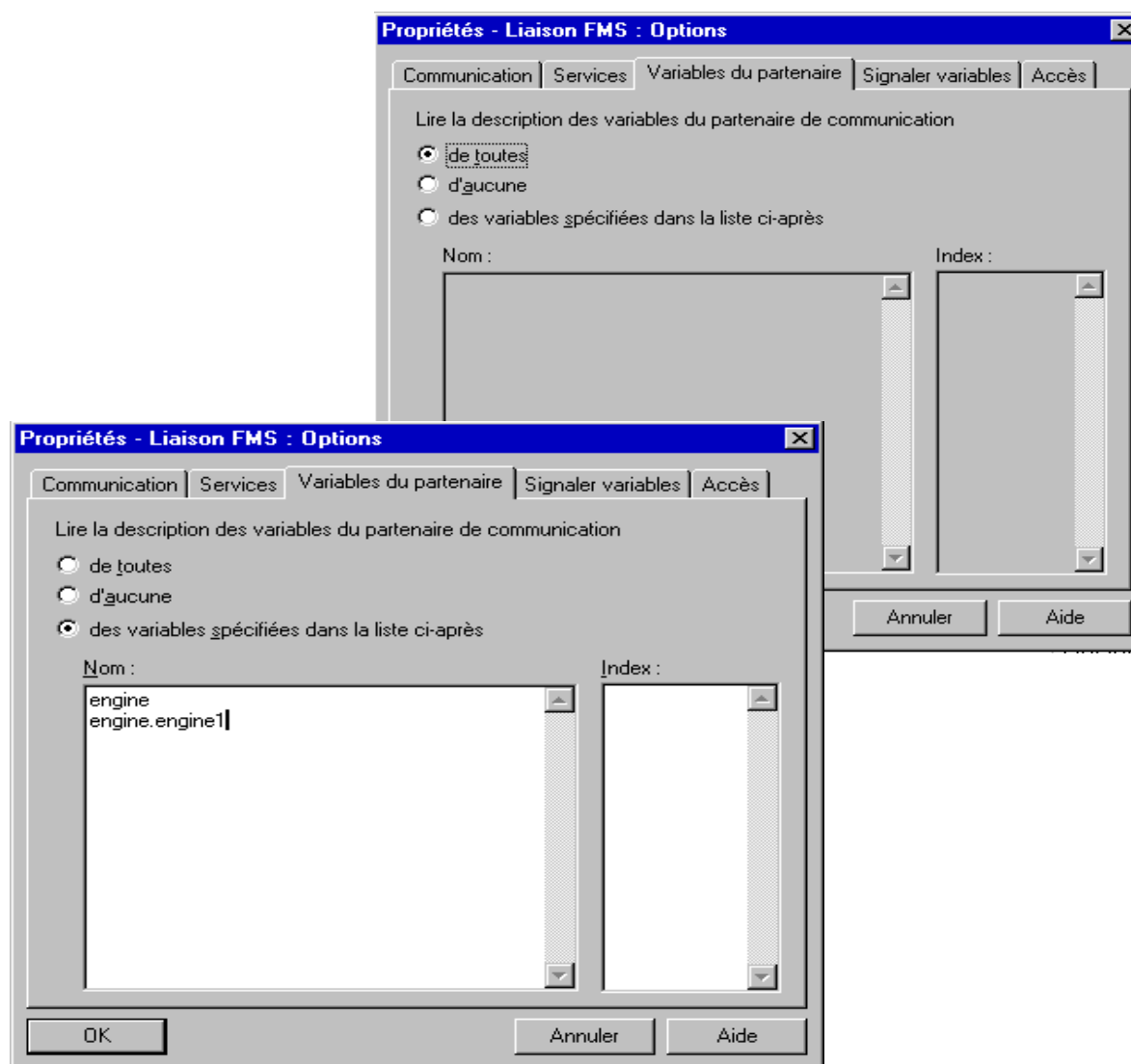
Pour la description de la configuration des variables, veuillez vous reporter au chap. 3.

## 2.10.1 Filtrage des variables de communication

### Lecture des types de partenaire de communication

Pour définir les variables de communication à lire ou à écrire sur le serveur FMS, sélectionnez l'onglet "Variables distantes".

Etant donné que les descriptions de structure des données sont lues lors de l'établissement de la liaison et enregistrées sur le CP PROFIBUS, vous pouvez "optimiser" l'espace mémoire requis en ne spécifiant que les variables qui seront effectivement transmises via la liaison FMS.



## Paramètres

Le tableau ci-après indique comment spécifier les descriptions de type qui seront lues sur la station partenaire (serveur FMS) lors de l'établissement de la liaison :

Tableau 2-12

| Paramètre / Cases d'option   |   | Description  |
|--|---|--|
| Lire les descriptions des variables du partenaire de communication | de toutes (paramétrage par défaut)              | Lecture des descriptions de toutes les variables du partenaire de réseau. On utilise pour ce faire le service GetOD (de toutes).<br><br>Si le partenaire est une station S7, il s'agit de toutes les variables de communication affectées au CPU correspondant à la liaison FMS.   |
|  | d'aucune  | Aucune description de variable n'est lue sur le partenaire de communication (serveur FMS). N'est alors possible que la signalisation de variables ou l'accès du partenaire en lecture, écriture ou signalisation.  |
|  | des variables spécifiées dans la liste ci-après | Lecture lors de l'établissement de la liaison, sur toutes les liaisons à transfert de données acyclique, de la description de variable correspondant à chaque nom ou index de la liste (GetOD est lancé pour chaque variable).   |
| Nom  |   | <p>Entrez ici le nom de toutes les variables dont les informations de structure doivent être lues lors de l'établissement de la liaison.</p> <p>Condition requise pour cette entrée :<br/>La case d'option "des variables spécifiées dans la liste ci-après" est sélectionnée.</p> <p>Exemples</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moteurs</li> <li>• Moteurs.Moteur1</li> <li>• Moteurs.RégimeM1</li> </ul> <p>Condition requise pour GetOD:<br/>GetOD doit être configuré en "forme longue" ! voir chap. 2.9.</p> <p>Condition requise pour Plausibilité :<br/>Le nom de variable doit être configuré sur le serveur FMS.</p> <p>Contrôle de plausibilité :<br/>Veuillez noter que cette entrée n'est soumise à <b>aucun</b> contrôle de plausibilité ! Ce n'est qu'au moment de l'accès à la variable que sera signalée au niveau de l'interface FB l'impossibilité d'identifier la variable sur cette liaison FMS.</p> <p>Contrôle par diagnostic FMS : (voir chap. 5) . L'onglet "Variables du partenaire" affiche les variables qui ont pu être lues dans le répertoire d'objets. En cas de problème, vous trouverez des informations dans le tampon de diagnostic.</p> |

Tableau 2-12 , Suite

| Paramètre / Cases d'option | Description  |
|----------------------------|--|
| Index                      | <p>Entrez ici l'index de toutes les variables dont les informations de structure doivent être lues lors de l'établissement de la liaison.</p> <p>Condition requise : La case d'option "des variables spécifiées dans la liste ci-après" est sélectionnée.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 (correspond à l'accès aux Moteurs)</li> <li>• 103 (correspond à l'accès aux Moteurs.Moteur1)</li> </ul> <p>En cas de plages d'index consécutives, vous pouvez spécifier la plage d'index comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 110–200 (correspond à l'accès à toutes les variables à index compris entre 110 et 200)</li> </ul> <p>Pour d'autres exemples et informations complémentaires, veuillez vous référer au chap. 3.6.</p> <p>Condition requise pour Plausibilité :<br/>L'index ou nom de variable doit être configuré sur le serveur FMS.</p> <p>Contrôle de plausibilité :<br/>Veuillez noter que cette entrée n'est soumise à aucun contrôle de plausibilité ! Ce n'est qu'au moment de l'accès à la variable que sera signalée au niveau de l'interface FB l'impossibilité d'identifier la variable sur cette liaison FMS.</p> |

### Particularité pour maître–esclave cyclique (MSZY)

En cas de liaisons du type MSZY (maître–esclave sur liaison cyclique), il convient également de définir ici les variables qui doivent être lues ou écrites sur le serveur FMS.

Etant donné qu'il n'est pas possible d'exécuter un service GetOD sur les liaisons MSZY, les descriptions de variables sont prélevées dans le profil de station du partenaire. Le profil de station est enregistré dans le fichier de type.

Vous trouverez le fichier de type dans le chemin suivant :

Siemens>STEP7>S7wnx>...>FMS>...

## 2.10.2 Configuration de variables de signalisation côté réception (client FMS)

### Affectation des variables de signalisation à recevoir à la liaison FMS

Il n'est pas nécessaire de lancer des contrats dans le programme utilisateur côté réception pour pouvoir recevoir des variables signalées. Il suffit de spécifier lors de la configuration les variables de signalisation à recevoir et l'emplacement où elles seront enregistrées.

L'affectation des variables signalées à une zone de données dans le programme utilisateur s'effectue par étapes comme suit :

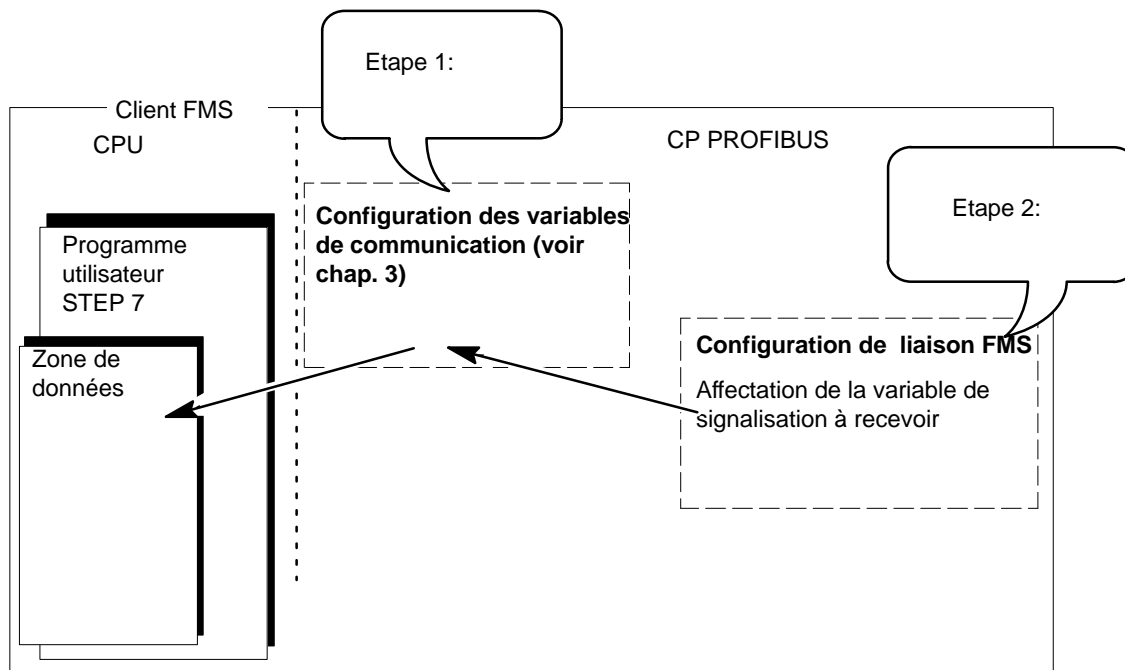


Figure 2-6 Configuration du client FMS

## Etape 1: Configuration des variables de signalisation comme variables de communication

Les variables de signalisation doivent être systématiquement configurées côté client comme variables de communication (pour la marche à suivre voir chap. 3). La détermination automatique du format de variable qui y est liée, rend superflu la nécessité de déterminer les formats de variable via GetOD.

Avantages:

- Vous n'avez pas à craindre de défauts de communication en raison d'une taille de zone de données inadaptée côté client!
- La spécification de la cible des données est simplifiée.

---

### Nota

Eviter d'accéder aux variables configurées pour le service FMS REPORT avec les services FMS WRITE ou READ. En cas d'accès avec ces services, les alternatives "par nom" et "par index" sont restreintes.

Il est d'une manière générale toujours possible d'accéder aux variables à l'aide de WRITE ou de READ si celles-ci sont configurées comme variables de signalisation côté serveur et côté client.

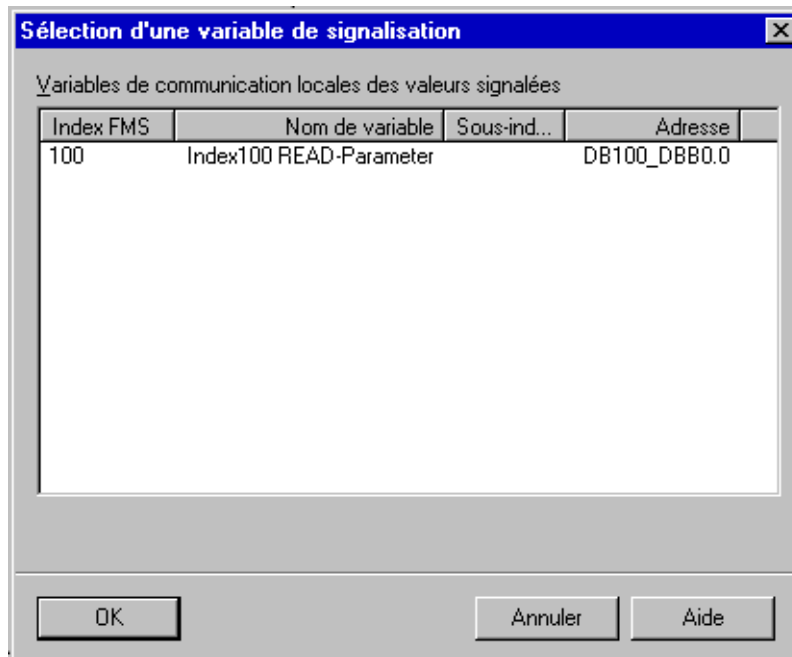
---

**Etape 2: Affectation de la variable de signalisation à recevoir à la liaison FMS**

Pour lier des variables locales à des variables de communication signalées:

1. Sélectionnez l'onglet "Signaler variable".

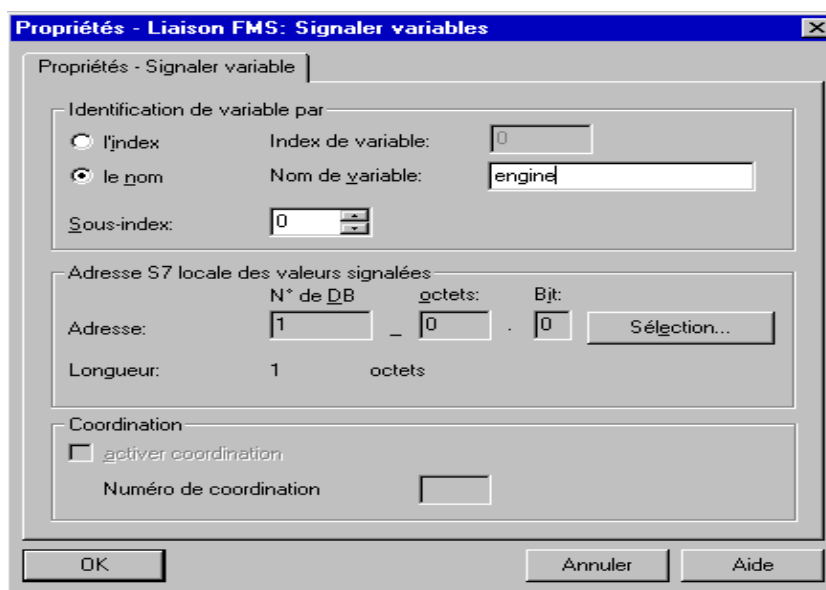
Résultat : L'écran affiche une vue récapitulative des variables de signalisation à recevoir déjà configurées.



2. Cliquez sur le bouton "Nouvelles", pour spécifier une nouvelle variable à recevoir dans l'onglet "Propriétés – Signaler variable".

ou

Sélectionnez l'une des entrées puis cliquez sur le bouton **"Propriétés"** afin de consulter ou de modifier la définition dans l'onglet "Propriétés – Variable".



### Paramètre de l'onglet "Propriétés – Liaison FMS : Variable de signalisation à recevoir"

Le tableau ci-après indique

comment spécifier les descriptions de type qui sont à lire sur le partenaire (esclave FMS) lors de l'établissement de la liaison ;

comment est affichée l'adresse de destination que vous avez sélectionnée pour l'enregistrement de la variable.

Tableau 2-13

| Paramètre                  |                 | Description   |
|----------------------------|-----------------|---|
| Identification de variable | Nom             | Sélectionnez le nom de la variable distante, l'autre option étant l'index.  |
|                            | Nom de variable | Entrez ici le nom de la variable.<br>Condition requise pour Plausibilité :<br>Le nom de variable doit être configuré sur le serveur FMS.<br>Contrôle de plausibilité :<br>Veuillez noter que cette entrée n'est soumise à aucun contrôle de plausibilité ! Seul le diagnostic permet de vérifier que des valeurs de variable signalées ne peuvent pas être affectées. |
|                            | Index           | Sélectionnez ici l'index de la variable distante, l'autre option étant le nom.  |



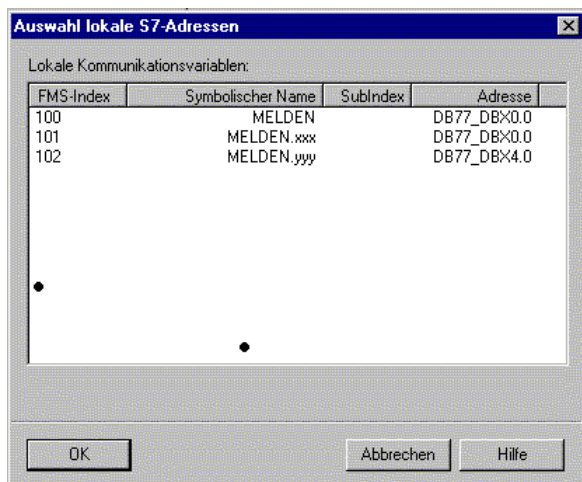
Tableau 2-13 , Fortsetzung

| Paramètre                               |                   | Description  |
|---|-------------------|--|
|   | Index de variable | Entrez ici l'index distant de la variable.<br>Condition requise pour Plausibilité :<br>L'index ou nom de variable doit être configuré sur le serveur FMS.<br>Contrôle de plausibilité :<br>Veuillez noter que cette entrée n'est soumise à aucun contrôle de plausibilité ! Seul le diagnostic permet de vérifier que des valeurs de variable signalées ne peuvent pas être affectées. |
|   | Sous-index        | Un sous-index peut être spécifié en plus du nom ou de l'index.<br>Valeur > 0: Accès par sous-index conformément à la valeur paramétrée<br>Valeur = 0: pas d'accès par sous-index   |
| Adresse S7 locale des valeurs signalées | DB                | Numéro de bloc. (uniquement indiqué)   |
|   | Octet             | Octet de décalage dans le bloc de données spécifié. (uniquement indiqué)   |
|   | Bit               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adresse binaire si la variable est de type booléenne. (uniquement indiquée)</li> </ul>  |
|   | Longueur          | Longueur des variables en octets.<br>N'est indiquée que la longueur S7, pas la longueur FMS !  |

## Sélectionner la destination des données

Le CP PROFIBUS inscrit les variables signalées dans le bloc de données (DB) spécifié par l'adresse S7.

Vous pouvez alors ouvrir à l'aide du bouton "Sélection" la boîte de dialogue "Sélection adresses S7 locales" permettant de sélectionner symboliquement la variable voulue.



Sélectionnez l'une des entrées. Validez l'affectation par OK. Dans le champ "Propriétés – Signaler variable" les entrées correspondantes se trouvent sous "Adresse S7"

Tableau 2-14

| Paramètre       | Signification  |
|-----------------|--|
| Index FMS       | Désigne l'index FMS sous lequel vous avez mémorisé la variable de communication locale configurée.<br>L'accès aux variables de communication est possible via l'index FMS ou le nom de variable.<br>Tenez compte des conséquence sur la longueur des données utiles !<br>Vous trouverez des informations à ce sujet au chap. 2.8                     |
| Nom de variable | Désigne le mnémonique que vous avez choisi ou affecté lors de la configuration de la variable de communication locale.<br>L'accès aux variables de communication est possible via l'index FMS ou le nom de variable.<br>Tenez compte des conséquence sur la longueur des données utiles !<br>Vous trouverez des informations à ce sujet au chap. 2.8 |
| Adresse         | Désigne la zone de données locale dans laquelle doit être inscrite la variable de signalisation. Sont indiquées l'adresse de DB et le décalage de DB (octet et bit).   |

---

**Nota**

Veuillez noter que l'option affichée dans la boîte de dialogue "Sélection d'une variable de signalisation" ne constitue qu'une **aide** à la sélection! Une modification ultérieure de la configuration des variables de communication (en l'occurrence des variables de signalisation) ne se traduit **pas automatiquement** par une mise à jour de la destination des données configurée ici pour les variables de signalisation.

---

**Contrôler l'affectation des variables de signalisation aux variables de communication**

Si vous modifiez le nom de variables de communication ou supprimez des variables de communication de la table des mnémoniques, l'affectation de ces variables est perdue.: Variable de signalisation à recevoir". Le cas échéant, vous pourrez utiliser la fonction de contrôle qui permet de retrouver les variables de signalisation sans affectation. Pour ce faire, cliquez sur le bouton "Contrôler..." de l'onglet "Propriétés – Liaison FMS

Vous pourrez alors supprimer les variables sans affectation ou leur attribuer dans le dialogue de sélection une nouvelle affectation.

Les variables de signalisation orphelines peuvent être réaffectées dans le dialogue "**Sélection adresses S7 locales**".

1. Sélectionnez pour ce faire l'onglet "Signaler variable" .
2. Sélectionnez la variable de signalisation et cliquez sur le bouton "Propriétés..."
3. Le bouton "Sélection..." permet d'accéder au dialogue "Sélection adresses S7 locales".

Vous pouvez également supprimer les variables de signalisation sans affectation affichées ici (sélectionnées ou toutes).

### Modification du contenu ou du type de données au sein d'un DB

Si vous modifiez le contenu d'un bloc de données que vous avez déclaré comme variable de communication ou dont les composants sont déclarés comme telle, vous devez actualiser les indications d'adresse des variables de signalisation en conséquence..

1. Ouvrez le dialogue "Sélection adresses S7 locales".
2. Effectuez un double clic sur **chaque** variable du bloc de données possédant une nouvelle. L'adresse indiquée est alors actualisée et immédiatement affichée.

### 2.10.3 Justification des droits d'accès aux variables de serveur

#### Signification

Les variables peuvent être dotées dans le répertoire d'objets (OD) d'une protection qui ne permet d'accéder à ces variables qu'avec l'autorisation voulue.

Dans la configuration du client décrite ici, vous devez entrer le droit d'accès en conformité avec les indications figurant dans le répertoire d'objets et lues par le partenaire (serveur FMS). Si le partenaire est une station S7, tous les numéros de groupe sont d'une manière générale activés.

Tenez compte à propos de l'"Accès autorisé" de la configuration de variables sur le serveur FMS, décrite au chap. 3.8.

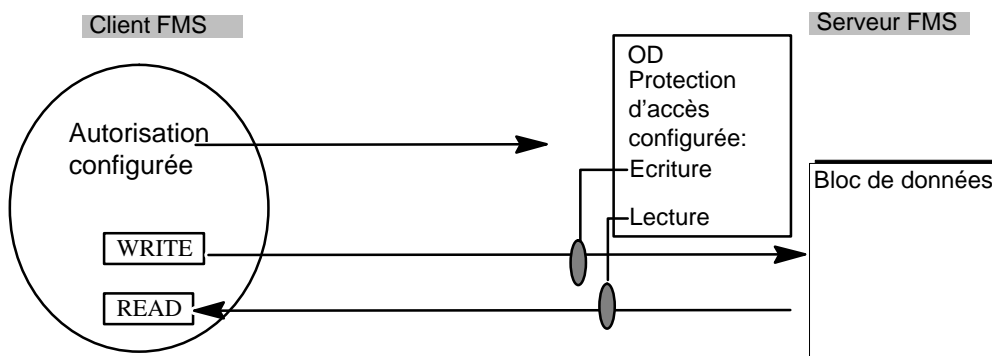
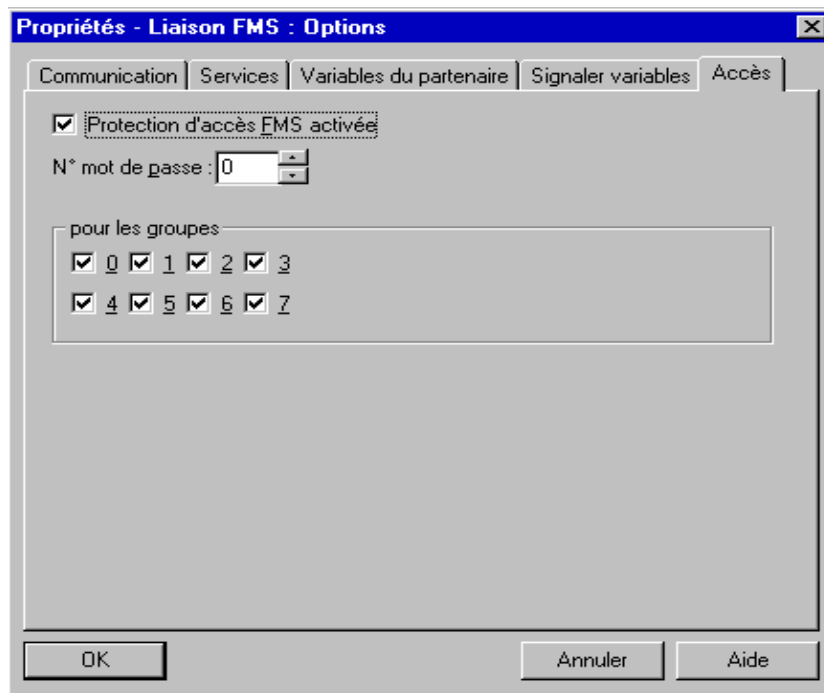


Figure 2-7 Effet de la gestion d'accès aux variables



## Paramètres

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les relations existantes entre les paramètres locaux et les paramètres du second partenaire.

Tableau 2-15

| Paramètre                      | Signification   | Plage de valeurs   |
|--------------------------------|---|--|
| Protection d'accès FMS activée | L'accès à la variable présuppose un paramétrage identique sur le partenaire. Si les droits d'accès ont été activés, il convient également de tenir compte des droit d'écriture/lecture. | oui / non  |
| Numéro de mot de passe         | L'accès à la variable présuppose un paramétrage identique sur le partenaire.  | <b>0:</b><br>Le client FMS doit fournir le mot de passe "0" pour obtenir une autorisation d'accès lors de l'établissement de la liaison. L'accès est autorisé pour <b>tous</b> les clients FMS qui fournissent le mot de passe.<br><b>&gt;0:</b><br>Le client FMS doit fournir ce mot de passe pour obtenir l'autorisation d'accès lors de l'établissement de la liaison. L'accès est limité à <b>un</b> client / une liaison FMS. |
| Numéro de groupe               | L'accès à la variable présuppose le choix d'au moins un numéro de groupe correspondant au paramétrage sur le partenaire (pour plus d'informations, voir ci-dessous).                    | Possibilité de choix des groupes 0 à 7   |

## Sélection de groupes

Le numéro de groupe constitue une possibilité supplémentaire de limiter sélectivement les droits d'accès. Tenez compte de la distinction suivante :

- Le partenaire est une station S7 :  
L'activation ou la désactivation individuelle de groupes sur la station partenaire **n'est pas** possible. L'accès est donc possible via tous les numéros de groupe (0..7) ! Dans le paramétrage par défaut, tous les groupes sont par conséquent activés.
- Le partenaire n'est pas une station S7  
Sélectionnez un numéro de groupe auquel sont affectées les variables du partenaire.

## 2.11 Répartition de charge par l'utilisation de plusieurs CP sur une station S7

### Avantages

La répartition de charge permet d'éviter les engorgements résultant d'une sollicitation importante des moyens de communications. On distingue les engorgements dus:

- à un débit insuffisant
- à une mémoire insuffisante

### Débit insuffisant

Le traitement des contrats de communication sur le CP PROFIBUS prend du temps. Le rajout de CP et la répartition des liaisons permet, grâce à un traitement parallèle, d'accélérer l'exécution des contrats de communication lorsque ces derniers sont traités par le CP.

Le débit de données peut en outre être accru en affectant les CP PROFIBUS d'une station S7 à différents sous-réseaux PROFIBUS.

### Capacité de mémoire insuffisante

Les liaisons et variables FMS utilisent de l'espace mémoire sur le CP PROFIBUS. Vous pouvez éviter un manque de mémoire en utilisant plusieurs CP PROFIBUS sur une station S7.

---

### Nota

Tenez compte du nombre maximal de CP utilisables indiqué dans les Informations produit /1/ et les manuels S7-300 /10/ et S7-400 /1/.

---

## Identification d'une capacité mémoire insuffisante

Un calcul du volume de communications permet de déterminer par avance, avant la configuration, d'éventuelles insuffisances de mémoire. Il convient de distinguer ici:

- Liaisons
  - Calcul

Tenez compte des indications de l'Information produit du CP PROFIBUS concernant le nombre maximal de liaisons.
  - Configuration

Lors de la configuration des liaisons, NCM S7 vous informe dès que le nombre maximal de liaisons est dépassé.
- Variables FMS
  - Calcul

Tenez compte des indications de l'Information produit du CP PROFIBUS concernant le nombre maximal de liaisons.

Vous trouverez au chap. 3.7 du présent manuel des indications complémentaires concernant le calcul de la capacité fonctionnelle.
  - Configuration

Les variables FMS (variables de communication, voir chap. 3) sont configurées dans un premier temps sans affectation à un CP particulier. Un dépassement de ressource ne peut donc être détecté qu'au moment du chargement des données de configuration. Vous devrez donc effectuer votre choix quant à une éventuelle répartition de charge sur la base du calcul du nombre et du volume de variables FMS.

Si vous utilisez plusieurs CP PROFIBUS à des fins de répartition de charge, vous pouvez affecter les variables FMS, par le biais de la configuration, à un CP PROFIBUS déterminé (et de fait implicitement aux liaisons FMS).



## 2.12 Contrôle des liaisons FMS

### Onglet Vue d'ensemble

La vue d'ensemble affiche toutes les liaisons FMS configurées sur cette station ainsi que leurs paramètres (non modifiables).

Vous pouvez régler individuellement la largeur des colonnes du tableau.

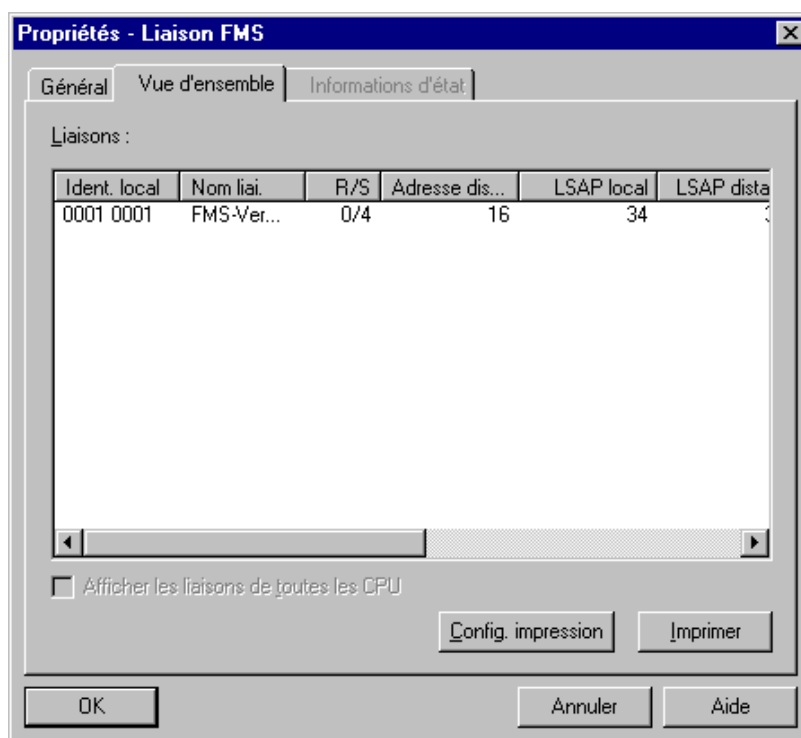


Tableau 2-16

| Paramètre        | Description   |
|------------------|---|
| Ident. local     | Identificateur de la liaison FMS  |
| Nom liai.        | Nom de liaison entré. Il identifie la liaison FMS.  |
| R/S              | Unité/Emplacement (Rack/Slot) du CP local par lequel passe la liaison.  |
| Adresse distante | Spécifie l'adresse PROFIBUS distante du partenaire.   |
| LSAP local       | Point d'accès local au service (link service access point).   |
| LSAP distant     | Point d'accès distant au service (link service access point).   |
| Etat             | Indique l'état actuel de la configuration de la liaison.<br>Les "Liaisons sans affectation" sont repérées par " <b>CP local inexistant</b> " et " <b>CP distant inexistant</b> " dans la colonne d'état et par un "!" à la fin de "Ident. local" (p. ex. : 0002 AFFF!). L'indication d'état n'est pas mise à jour ! L'état indiqué est celui en vigueur au moment de l'ouverture de la boîte de dialogue. |

## 2.13 Changement de partenaire de liaison

### Introduction

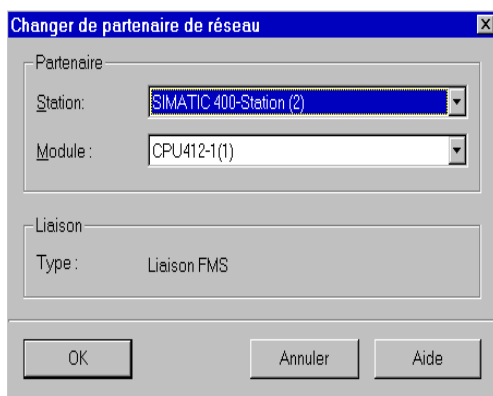
Vous pouvez non seulement créer de nouvelles liaisons mais également changer de partenaire pour chaque liaison configurée. La condition requise pour l'affectation d'un nouveau partenaire de liaison est que les stations et leur CP aient été configurées et qu'elles aient été mises en réseau au sein du projet S7.

### Ouverture de la boîte de dialogue

Pour accéder à la boîte de dialogue "Changer de partenaire de réseau", procédez comme suit :

1. Sélectionnez dans la table des liaisons la liaison voulue.
2. Sélectionnez dans le menu **Edition ► Changer de partenaire de liaison** ou effectuez un double clic sur "Partenaire"

**Résultat :**



### Partenaire de réseau

Comme pour la création d'une nouvelle liaison, la boîte de dialogue propose pour sélection toutes les stations disponibles du projet S7. Sélectionnez le module programmable auquel vous voulez établir la liaison.

Cliquez sur **OK** pour inscrire le partenaire sélectionné dans la table des liaisons, pour fermer la boîte de dialogue et rafraîchir l'affichage de la boîte de dialogue principale.





Si vous cliquez sur **Annuler** la boîte de dialogue est refermée sans prise en compte des modifications.

## 2.14 Autres fonctions

La barre d'outils de la configuration de liaisons propose les fonctions suivantes :

### Barre d'outils

Tableau 2-17 Autres fonctions importantes de la configuration de liaisons

|   |   |
|---|---|
| <b>Enregistrer</b><br> | <p>Pour enregistrer la liaison configurée, sélectionnez la fonction Enregistrer ou cliquez sur l'icône représentant une disquette.</p>  |
| <b>Imprimer</b><br>    | <p>Cette fonction permet d'imprimer l'intégralité ou une partie sélectionnée de la table des liaisons. Sélectionnez pour ce faire la fonction Imprimer ou cliquez sur l'icône représentant une imprimante.</p> <p>Options d'impression disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vue d'ensemble de toutes les liaisons (table des liaisons intégrale)</li> <li>• Vue d'ensemble des liaisons marquées (zone marquée)</li> <li>• Détails de toutes les liaisons</li> <li>• Détails des liaisons marquées</li> </ul> |
| <b>Charger</b><br>    | <p>Cette fonction charge la tables des liaisons sur le système cible. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la fonction d'aide intégrée.</p>  |
| <b>Aide</b><br>      | <p>Si vous avez besoin d'aide ou d'informations complémentaires, sélectionnez la fonction Aide ou cliquez sur l'icône représentant un point d'interrogation (?). L'icône d'aide donne accès à l'aide contextuelle, tandis que la fonction Aide ouvre la boîte de dialogue d'aide habituelle des applications Windows.</p>   |

### Fonction d'impression dans l'onglet "Vue d'ensemble"

Une fonction additionnelle d'impression des liaisons configurées et de l'état de configuration se trouve dans l'onglet "Vue d'ensemble".

## 2.15 Liaisons sans affectation

### Cause

Sont décrites ci-après les actions qui peuvent conduire à ce que des liaisons configurées perdent leur affectation au CP ou à ce qu'elles soient supprimées.

### Remarque

Veuillez noter que contrairement aux liaisons S7 homogènes, les liaisons à l'interface FMS possèdent un identificateur lié au CP. Il se peut par conséquent que les actions décrites ci-après induisent une adaptation de l'identificateur qui nécessitera à son tour une mise en conformité des paramètres de transmission à l'interface dans le programme utilisateur.

Tableau 2-18 Actions induisant une modification des liaisons configurées

| Action  | Conséquence pour les liaisons   | Que faire pour rétablir la liaison   |
|---|---|--|
| Déplacement du CP (module) dans la configuration matérielle (par "glisser-déplacer")  | Les liaisons subsistent.<br>Les ID de liaison sont automatiquement mis à jour.  | 1. Adapter les identificateurs dans le programme utilisateur.<br>2. Recharger la configuration de liaisons sur le CP.  |
| Suppression du CP (module) dans la configuration matérielle.<br>Le message suivant s'affiche: "Le CP possède n liaisons ; l'affectation dans la table des liaisons est perdue." | Les liaisons continuent à figurer <b>sans affectation à un CP</b> dans la table des liaisons. Dans l'onglet "Vue d'ensemble" de la boîte de dialogue "Propriétés", les liaisons sont repérées par un "!". | Après avoir placé et connecté le CP dans la configuration matérielle :<br>1. A l'aide de la fonction <b>Edition ► Par tenaire de réseau</b> réaffecter la liaison ou sélectionnez le CP dans la boîte de dialogue "Propriétés Liaison".<br>2. Adapter les ID de liaison dans le programme utilisateur.<br>3. Recharger la configuration de liaisons sur le CP. |
| Suppression de la station SIMATIC S7.   | Toutes les liaisons à cette station au sein du projet sont supprimées.  | Reconfigurer la station et les liaisons.   |
| Suppression de la CPU   | Toutes les liaisons à cette CPU sont supprimées.  | Reconfigurer les liaisons.   |
| Remplacer la CPU par une autre ( <b>pas</b> la supprimer mais en reprendre une dans le répertoire des modules par glisserdéplacer)  | Les liaisons sont préservées.   | —  |

Tableau 2-18 , (Suite) Actions induisant une modification des liaisons configurées

| Action  | Conséquence pour les liaisons   | Que faire pour rétablir la liaison   |
|---|---|--|
| Suppression d'une station d'un autre constructeur (Autre station, SIMATIC S5, PC/PG). | Les liaisons des stations du projet à la station d'un autre constructeur continuent à figurer <b>sans affectation</b> dans la table des liaisons. Dans l'onglet "Vue d'ensemble" de la boîte de dialogue "Propriétés", les liaisons sont repérées par un "!". | Réaffecter la station d'un autre constructeur (ou bien une station locale) à la liaison à l'aide de la fonction <b>Edition ► Partenaire de réseau...</b>                         |
| Modification de l'affectation du CP à un sous-réseau.                                 | Les liaisons qui étaient affectées via le CP, restent dans l'état "Sous-réseaux différents" dans la table des liaisons. Dans l'onglet "Vue d'ensemble" de la boîte de dialogue "Propriétés", les liaisons sont repérées par un "!".                           | Réaffecter les liaisons à l'aide de la fonction <b>Edition ► Partenaire de réseau...</b> ou de l'onglet "Adresses" de la boîte de dialogue "Propriétés" de la liaison concernée. |

### Indication d'état

L'état des liaisons est indiqué dans l'onglet "Vue d'ensemble" de la boîte de dialogue "Propriétés – FMS". Tenez compte à titre d'exemple de la présentation du chap. 2.12 "Contrôle des liaisons FMS" page 65.

L'indication ...AFFF sous Identificateur local indique qu'éventuellement une liaison FMS n'a pas été affectée.

### Remarque

1. Si le CP est remplacé par un autre, ce dernier devra fournir au moins les mêmes services et être d'une version égale ou supérieure à celle du CP initial.
2. Lors de la suppression d'une CPU par "**Supprimer**", toutes les liaisons sont perdues.



# Configuration de variables de communication

---

# 3

## Contenu de ce chapitre

Les données de process et de traitement d'une station SIMATIC S7 qui doivent être lues ou écrites par une autre station via les services FMS, doivent être définies en tant que **variables de communication**. Cette configuration des variables d'une station SIMATIC S7 fonctionnant en mode **serveur FMS** est décrite dans le présent chapitre.

La configuration du service FMS **REPORT** constitue une exception à cette règle. Les variables de ce service doivent également être configurées côté client! Cette méthode permet de s'assurer que les zones de données disponibles côté client FMS sont bien en mesure de recevoir les variables transmises par le serveur FMS.

## 3.1 Présentation

### Serveur FMS

Une station S7 fonctionne en mode serveur lorsqu'il est possible d'y accéder en lecture et en écriture et qu'elle supporte le service FMS REPORT en qualité de demandeur.

### Pourquoi configurer des variables de communication?

Les variables de communication sont configurées pour les raisons suivantes :

- Types de données non spécifiques au matériel :  
Vous mettez ainsi à disposition côté serveur une description de structure de données non spécifique à un matériel. Ceci permet de transmettre les données à n'importe quel autre matériel. Cet autre matériel est alors en mesure de convertir le format FMS au format qui lui est propre.
- Limitation de la capacité fonctionnelle :  
Vous sélectionnez parmi les variables définies dans la table des mnémoniques STEP 7 uniquement celles qui pourront être transmises via le sous-réseau PROFIBUS.

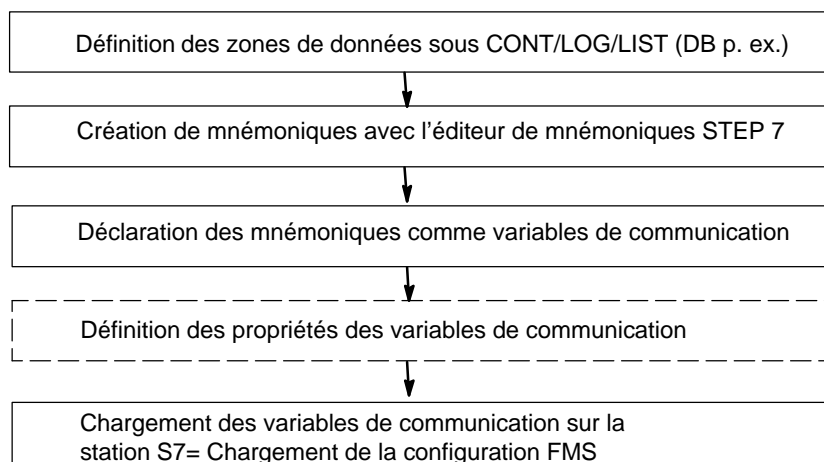
### Pour plus d'informations

Veuillez vous reporter aux sources suivantes

- Pour la programmation de mnémoniques sous STEP 7, veuillez vous référer au manuel STEP 7 ou à l'aide en ligne de l'éditeur de mnémoniques de STEP 7.
- Les FB servant à la programmation des liaisons FMS sont décrits au chap. 4.



## 3.2 Marche à suivre



Légende:      —————      Etapes obligatoires  
                 - - - - -      Etapes facultatives, le cas échéant  
                                      les paramétrages par défaut restent  
                                      valables

### 3.3 Mode de fonctionnement

#### Enregistrer la description de variable sur les CP PROFIBUS

Les descriptions de structure des variables de communication sont chargées dans un premier temps, avec les données de configuration de la liaison FMS associée, sur le CP PROFIBUS du serveur FMS.

Lors de l'établissement de la liaison durant le démarrage du CP PROFIBUS, cette description de structure est transmise sur requête du client FMS (service FMS "GetOD") au client FMS.

La configuration du service FMS **REPORT** constitue à cet égard une exception. Les variables de ce service doivent également être configurée côté client! Les descriptions de structure y sont également chargées, avec les données de configuration de la liaison FMS associée, sur le CP PROFIBUS.

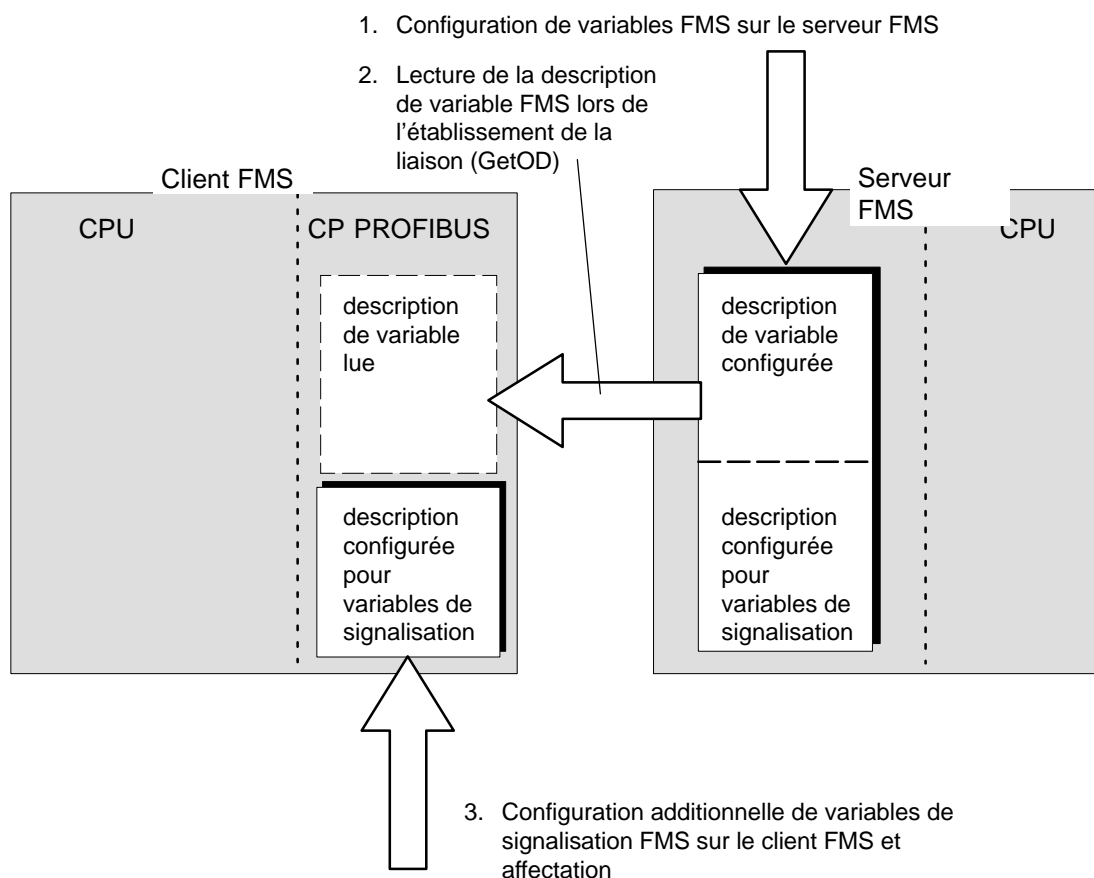


Figure 3-1 Configuration d'une description de variable FMS / Transmission au client

Sur le client FMS, la description de structure, lue lors de l'établissement de la liaison, est utilisée pour la conversion des données au format propre au client, à savoir dans le cas d'un type de contrat

- WRITE

les données utilisateur référencées dans le contrat sont converties du format local du client FMS au format neutre FMS puis transmises.

- READ

les données reçues au format neutre FMS sont converties au format local propre au client FMS puis inscrites dans la zone de données utilisateur spécifiée dans le contrat.

- REPORT

les données reçues au format neutre FMS sont converties au format local propre au client FMS puis inscrites dans le bloc de données spécifié lors de la configuration.

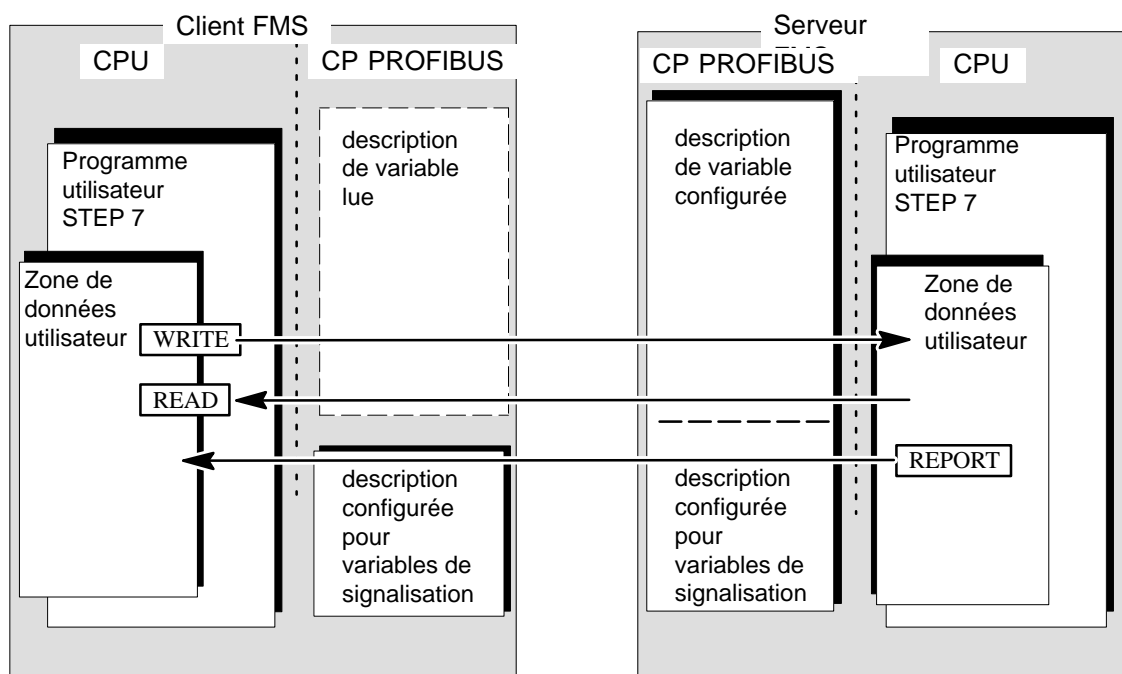


Figure 3-2 Utilisation de la description de variable FMS

### Nota

Eviter d'accéder aux variables configurées pour le service FMS REPORT avec les services FMS WRITE ou READ. En cas d'accès avec ces services, les alternatives "par nom" et "par index" sont restreintes.

## Tenir compte des ressources requises

Les descriptions de variable occupent de l'espace mémoire sur le CP PROFIBUS du client FMS et du serveur FMS. Il est par conséquent judicieux de n'enregistrer que les descriptions des variables qui seront effectivement transmises.

Tenez compte des possibilités suivantes:

- Station S7 en mode serveur FMS
  - Définissez si possible les zones de données (DB p. ex.) de sorte qu'elles ne contiennent que des variables participant à la communication. Ne spécifiez que ces zones de données comme variables de communication, comme décrit au chapitre 2.3. Vous évitez ainsi que des descriptions de structure inutiles ne grèvent la mémoire du CP.
  - La fonction "Affectation de variables de communication aux modules" (voir chap.3.7) permet de préciser les descriptions des variables chargées sur le CP PROFIBUS. Vous utiliserez cette fonction notamment si vous êtes obligé, en raison de la capacité fonctionnelle de votre application, de procéder à une **répartition de charge** sur plusieurs CP PROFIBUS.  
  
Concernant la répartition de charge, veuillez également lire les informations du chap. 2.11.
- Station S7 en mode client FMS
  - Ne sélectionnez lors de la configuration des liaisons que les variables qui seront effectivement utilisées sur la liaison configurée (voir chap. 3.7) .

## 3.4 Sélection de variables de communication

### Signification

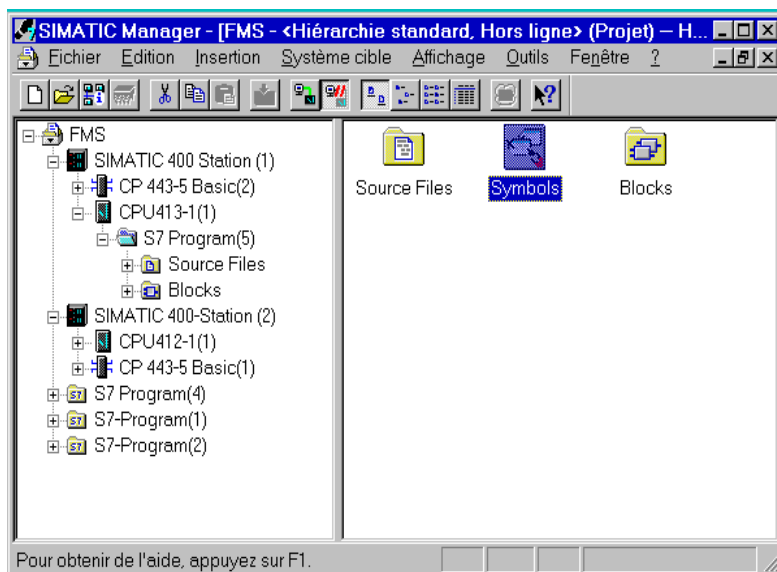
La configuration des variables de communication s'effectue sur la base des noms que vous attribuez aux données de votre automate programmable à l'aide de l'éditeur de mnémoniques. Vous spécifiez ainsi quels seront les données accessibles sous formes de variables de communication.

Quant aux variables effectivement utilisées sur une liaisons FMS, vous les définissez lors de la configuration de la liaison sur la station partenaire (client FMS).

### Marche à suivre

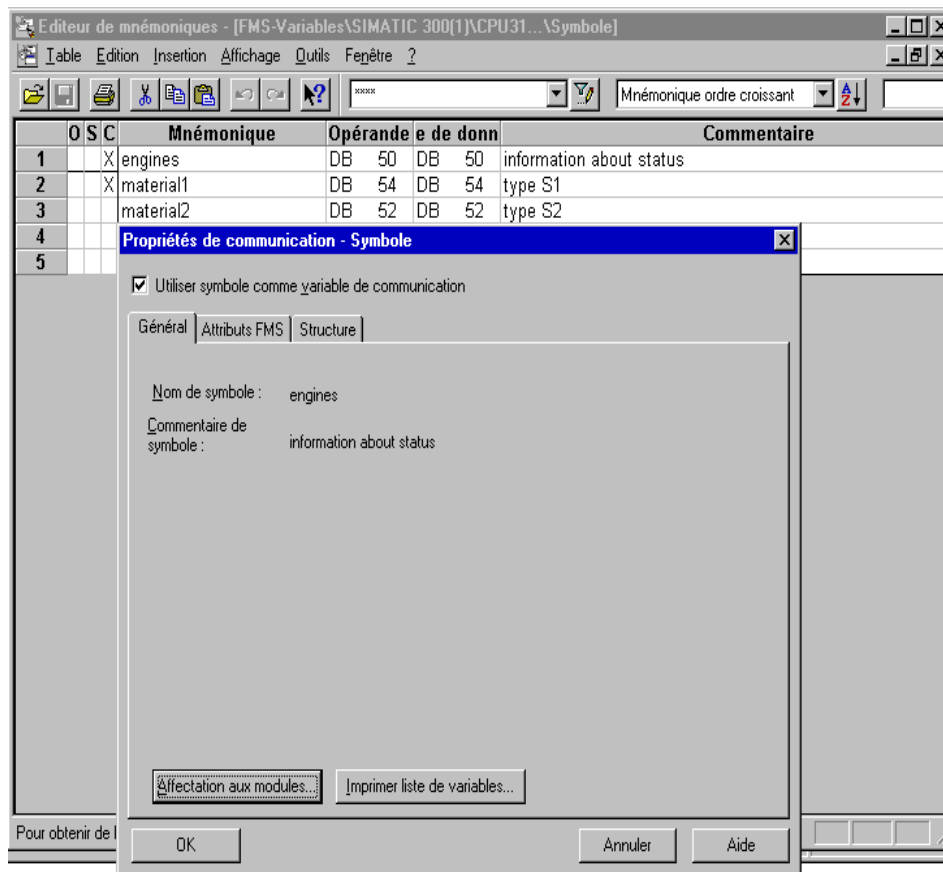
Pour configurer des variables sur un CP PROFIBUS utilisé comme serveur FMS, procédez comme suit :

4. Sélectionnez dans le gestionnaire SIMATIC Manager la table des mnémoniques (Icône "Mnémonique") pour la CPU prévue comme serveur FMS.



5. Lancez l'éditeur de mnémoniques en ouvrant l'icône "Mnémonique".
6. Créez un nouveau mnémonique pour une zone de données définie ou sélectionnez-en un dans la table. Veuillez vous assurer que la zone de données associée est bien une zone de données admissible pour les variables de communication. Les tableaux du chapitre 3.5 indiquent quelles sont ces zones admissibles.

7. Exécutez la fonction **Edition>Propriétés spécifiques de l'objet>Communication...**  
 Résultat : Vous accédez à l'onglet "Propriétés de communication – Mnémonique". Le mnémonique que vous avez choisi est déjà inscrit dans l'onglet Général affiché.



8. Indiquez à présent dans l'onglet "Général" si vous voulez effectivement utiliser la variable sélectionnée comme variable de communication. Cochez dans ce cas la case correspondante.
9. Définissez d'autres propriétés de variable conformément à la description ci-après. Font partie de ces propriétés :
- la protection d'accès à une variable
  - la définition de la variable

| Bouton                         | Signification  |
|--------------------------------|--|
| Affectation aux modules...     | <p>Cliquez sur ce bouton si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vous ne voulez affecter que des variables sélectionnées parmi les variables configurées au CP PROFIBUS;</li> <li>vous utilisez plusieurs CP sur une station S7 et que vous voulez affecter les variables ponctuellement.</li> </ul> <p>Pour plus d'informations à ce sujet, veuillez vous référer au chap. 3.7.</p> |
| Imprimer liste de variables... | <p>Cliquez sur ce bouton pour imprimer la liste de toutes les variables de communication configurées.</p>  |

## Sélectionner et traiter plusieurs mnémoniques

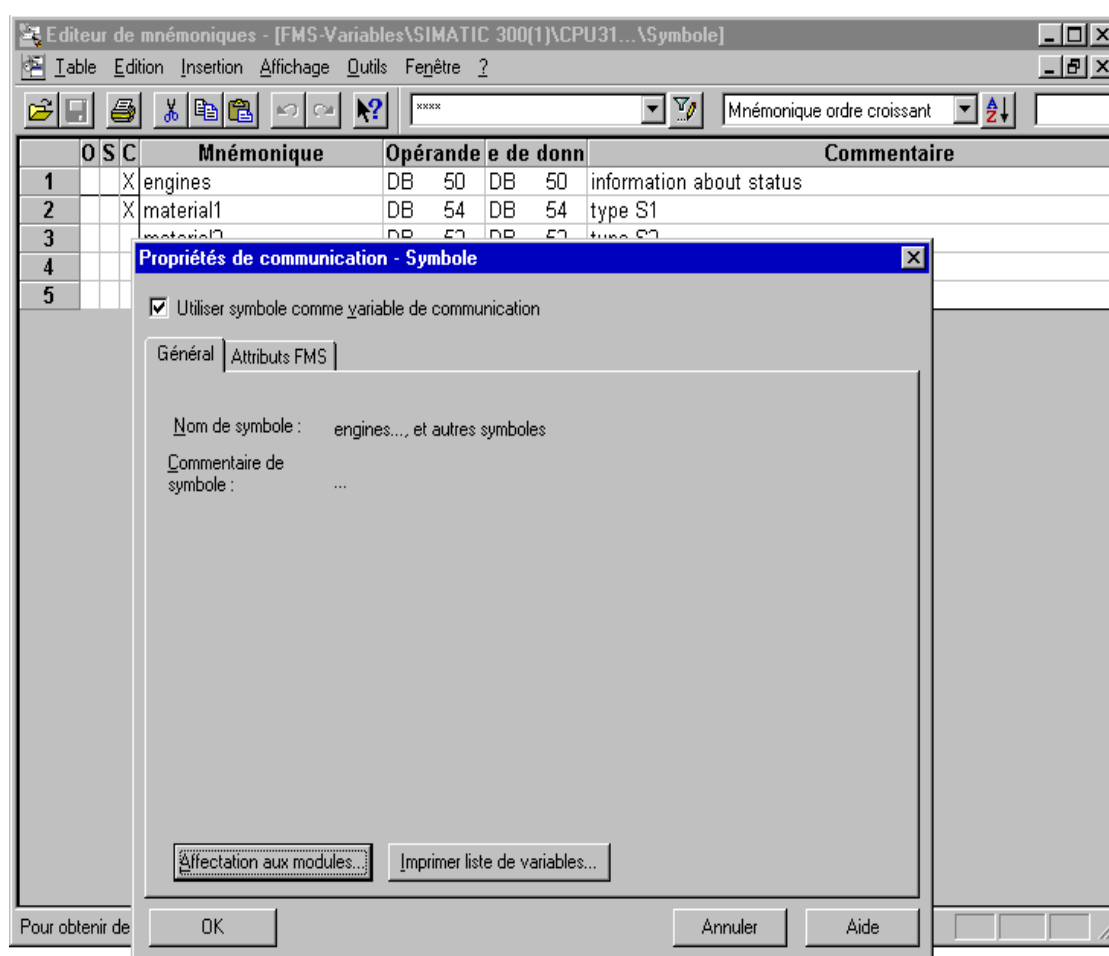
Vous pouvez également sélectionner plusieurs variables dans l'éditeur de mnémoniques et y appliquer la fonction **Edition**►**Propriétés spécifiques de l'objet**►**Communication....**

Veillez lors de la sélection à bien marquer la ligne complète et non pas seulement quelques champs de la ligne ! Cliquez pour ce faire sur le bouton précédant les mnémoniques tout en maintenant la touche CTRL enfoncée.

La sélection simultanée de plusieurs variables permet de spécifier dans en même temps les propriétés de toutes les variables sélectionnées.

Cette méthode **ne vous permet cependant pas** d'afficher et de traiter simultanément les définitions de structure de plusieurs variables.

La boîte de dialogue pour plusieurs variables sélectionnées se présente comme suit :



## Copie de variables de communication

Vous avez la possibilité de copier des mnémoniques avec leurs variables de communication à partir de la table des mnémoniques (**Fonction Edition ► Copier**). Cette fonction est utile pour copier des variables de communication d'une station sur une autre station ou dans un autre projet.

Pour que les descriptions des variables de communication soient copiées en même temps que le mnémonique, vous devez avoir sélectionné sous **Outils ► Paramètres...** l'option "Copier les propriétés spécifiques de l'objet"!



### 3.5 Conventions concernant les variables de communication

#### Plausibilité

Pour pouvoir utiliser les variables comme variables de communication, vous devez tenir compte des conventions suivantes :

Tableau 3-1

| Convention  | Signification   | Règle de conduite  |
|---|---|--|
| Tenir compte des zones de données admissibles.  | La fonction <b>Edition►Propriétés spécifique de l'objet►Communication...</b> n'est pas applicable à des types non valides, des FC p. ex..   | Sélectionnez des zones de données admissibles conformément au tableau ci-dessous.  |
| Niveau de structure maximal pour types de données structurés = 2 ou 3   | Le paramétrage par défaut des variables de communication autorise au maximum 2 niveaux de structure (niveau d'imbrication=2). Ceci signifie, dans le cas d'un DB, que vous pouvez définir au maximum 2 éléments de données imbriqués du type STRUCT pour le paramétrage par défaut. Le DB même représente le 1er niveau.<br><br><b>Le niveau d'imbrication 3 est possible:</b><br>Vous pouvez prévoir un niveau de structure supplémentaire dans le DB si vous sélectionnez dans l'onglet "Structure" <b>exclusivement</b> la représentation de variable "Premier niveau de structure d'un DB". Vous éliminez pour ainsi dire le niveau 0 de structure. | Le système signale un niveau d'imbrication inadmissible dès que validez par "OK" et quittez l'onglet "Propriétés de communication – Mnémonique". Si vous ne modifiez pas le DB, vous recevrez un message d'erreur dès que vous chargerez le DB sur la station S7 !<br>Vous avez 2 possibilités pour y remédier :<br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Modifiez la structure du DB de sorte à respecter le niveau d'imbrication maximal de 3.</li><li>2. Vous réduisez le nombre de niveaux de structure dans l'onglet "Structure" en sélectionnant la représentation de variable "Premier niveau de structure d'un DB".</li></ol> |
| Longueur de variable (longueur de données utiles)<br>La valeur maximale définie pour FMS est 237 octets. Cette valeur peut être réduite en fonction du système. | Les variables de communication ne sont pas segmentées lors de la transmission. Vous devez par conséquent veiller à ce que la <b>longueur totale</b> maximale ne soit pas dépassée.  | Tenez compte des spécifications de longueur maximale des données utiles figurant dans l'information produit du CP PROFIBUS utilisé localement /1/ et du partenaire.<br><br>Tenez compte des instructions du chap. 2.8 concernant la configuration de la taille maximale de PDU.  |
| Blocs de données<br>Affectez si possible les variables qui ne participent pas à la communication à un autre DP.   | Un DB ne peut être défini qu'en entier comme variable de communication.   | Regroupez si possible les variables de communication en un DB.   |

## Zones de données admissibles

Le tableau ci-après indique les zones de données de la CPU S7 qui peuvent être affectées à une variables de communication.

Tableau 3-2

| Peut être sélectionnée<br>comme variable de<br>communication | International | SIMATIC | Signification :                       | Type de données :               |
|--|---------------|---------|---------------------------------------|---------------------------------|
| x  | I             | E       | Bit d'entrée                          | BOOL                            |
| x  | IB            | EB      | Octet d'entrée                        | BYTE, CHAR                      |
| x  | IW            | EW      | Mot d'entrée                          | WORD, INT, S5TIME               |
| x  | ID            | ED      | Double mot d'entrée                   | DWORD, DINT, REAL,<br>TOD, TIME |
| x  | Q             | A       | Bit de sortie                         | BOOL                            |
| x  | QB            | AB      | Octet de sortie                       | BYTE, CHAR                      |
| x  | QW            | AW      | Mot de sortie                         | WORD, INT, S5TIME               |
| x  | QD            | AD      | Double mot de sortie                  | DWORD, DINT, REAL,<br>TOD, TIME |
| x  | M             | M       | Bit de memento                        | BOOL                            |
| x  | MB            | MB      | Octet de memento                      | BYTE, CHAR                      |
| x  | MW            | MW      | Mot de memento                        | WORD, INT, S5TIME               |
| x  | MD            | MD      | Double mot de memento                 | DWORD, DINT, REAL,<br>TOD, TIME |
|  | PIB           | PEB     | Octet d'entrée de<br>périphérie       | BYTE, CHAR                      |
|  | PQB           | PAB     | Octet de sortie de<br>périphérie      | BYTE, CHAR                      |
|  | PIW           | PEW     | Mot d'entrée de périphérie            | WORD, INT, S5TIME               |
|  | PQW           | PAW     | Mot de sortie de<br>périphérie        | WORD, INT, S5TIME               |
|  | PID           | PED     | Double mot d'entrée de<br>périphérie  | DWORD, DINT, REAL,<br>TOD, TIME |
|  | PQD           | PAD     | Double mot de sortie de<br>périphérie | DWORD, DINT, REAL,<br>TOD, TIME |
| x  | T             | T       | Temporisation                         | TIMER                           |
| x  | C             | Z       | Compteur                              | COUNTER                         |
|  | FB            | FB      | Bloc fonctionnel                      | FB                              |
|  | OB            | OB      | Bloc d'organisation                   | OB                              |
| x  | DB            | DB      | Bloc de données                       | DB, UDT                         |
|  |               |         |                                       | FB, SFB                         |
|  | FC            | FC      | Fonction                              | FC                              |
|  | SFB           | SFB     | Bloc de fonction système              | SFB                             |

Tableau 3-2 , suite

| Peut être sélectionnée<br>comme variable de<br>communication | International | SIMATIC | Signification :                | Type de données : |
|--|---------------|---------|--------------------------------|-------------------|
|  | SFC           | SFC     | Fonction système               | SFC               |
|  | VAT           | VAT     | Table des variables            |                   |
|  | UDT           | UDT     | Type de données<br>utilisateur | UDT               |

### 3.6 Définition de variables

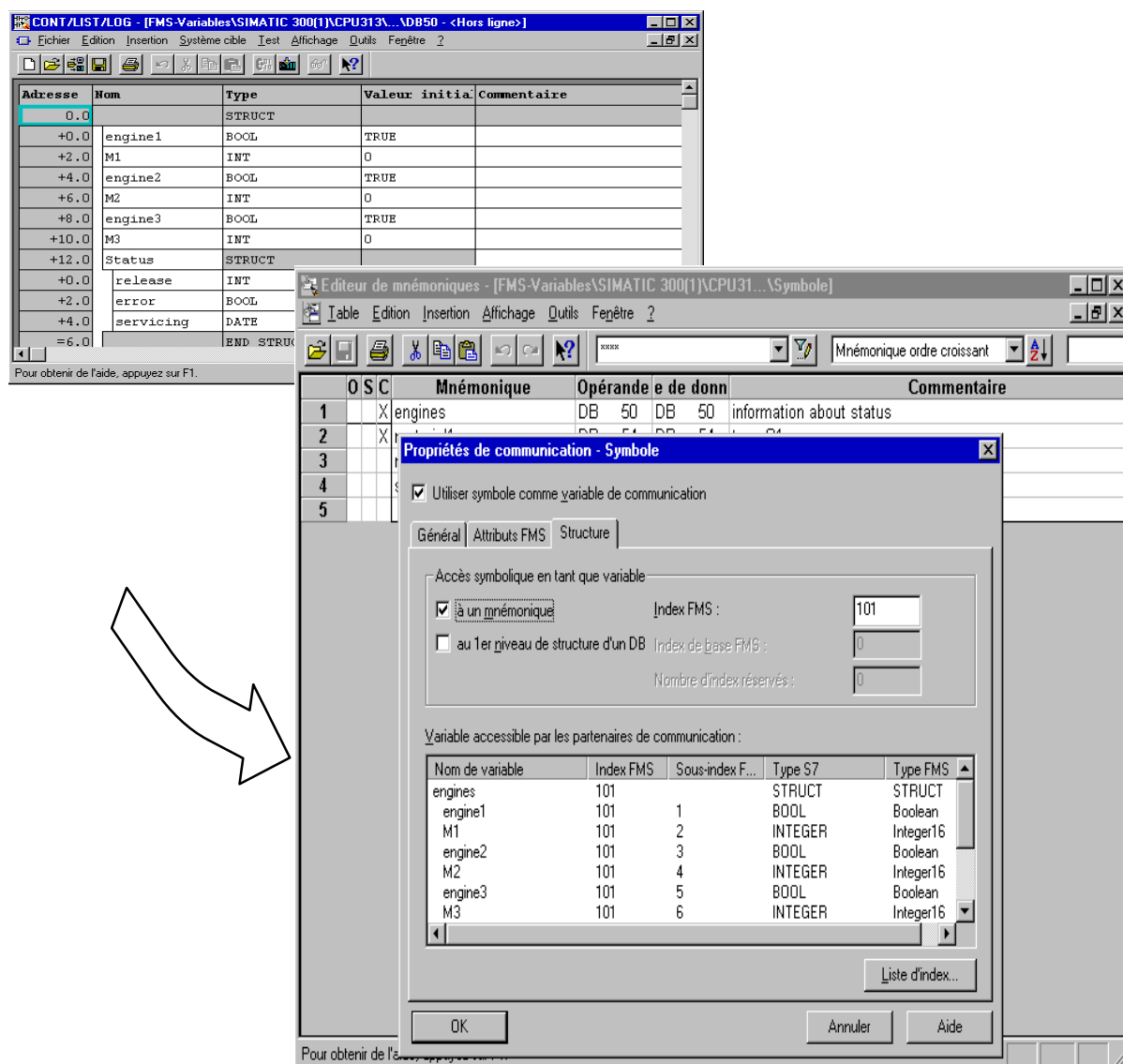
#### Signification de la description de structure

En définissant la structure de la variable au sein de votre bloc de données ou d'une autre zone de données, vous spécifiez dans un premier temps une forme de description interne S7.

#### Principe de conversion

Dès que vous marquez un mnémonique comme variable de communication dans l'éditeur de mnémoniques, la description de structure correspondante qui a p. ex. été réalisée pour un bloc de données en CONT/LIST/LOG, est convertie en structure FMS non spécifique au matériel.

La figure ci-dessous montre la représentation d'un bloc de données DB50 enregistré dans l'éditeur de mnémoniques sous la désignation "Moteurs".



### 3.6.1 Définition des possibilités d'accès

#### Sélection des niveaux de structure

L'onglet "Structure" permet de définir comment s'effectue, dans le programme utilisateur, l'accès en lecture ou écriture aux données dans la structure de données sélectionnée.

- Mnémonique  
Possibilité d'accès à la structure globale. (Paramétrage par défaut pour toutes les zones de données admissibles)
- 1er niveau de structure d'un DB  
Possibilité d'accès aux éléments de structure.

#### Variables configurables : Tenir compte de la capacité fonctionnelle

Les variables de communication occupent de l'espace mémoire sur le CP PROFIBUS. Tenez-en compte lors du paramétrage. Le paramétrage "1er niveau de structure d'un bloc DB" se traduit notamment par l'enregistrement d'une variable de communication particulière pour chaque élément de structure.

Vous trouverez des informations sur le calcul de la capacité mémoire requise au chap. 2.6 "Affectation de variables de communication aux modules".

## Accès à la variable globale

Cochez la case "... à la variable globale".

Vous spécifiez ainsi la création de la description de structure de toutes les variables et son enregistrement sur le CP PROFIBUS.

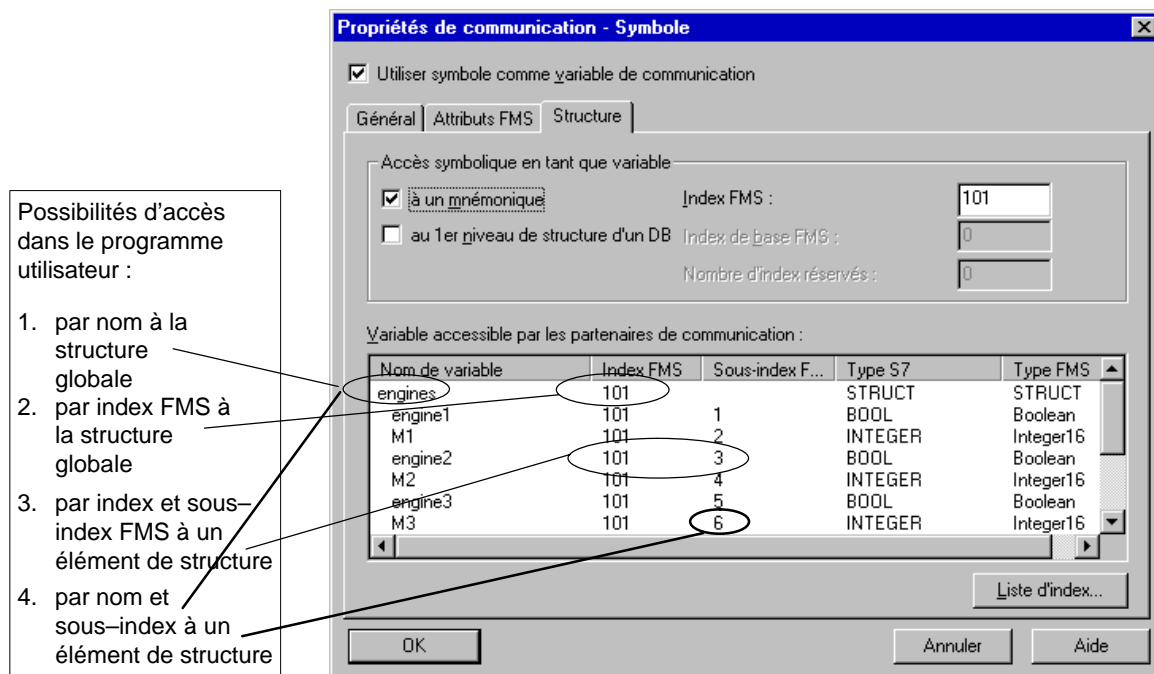


Figure 3-3 Possibilités d'accès via "Mnémonique"

## Accès au 1er niveau de structure d'un DB

Si vous voulez autoriser un accès partiel par mnémonique aux éléments de structure ou un accès par index à ses sous-composants, cochez la case "1er niveau de structure d'un DB".

La figure ci-dessous illustre une répartition de la structure "Moteurs" en structures partielles.

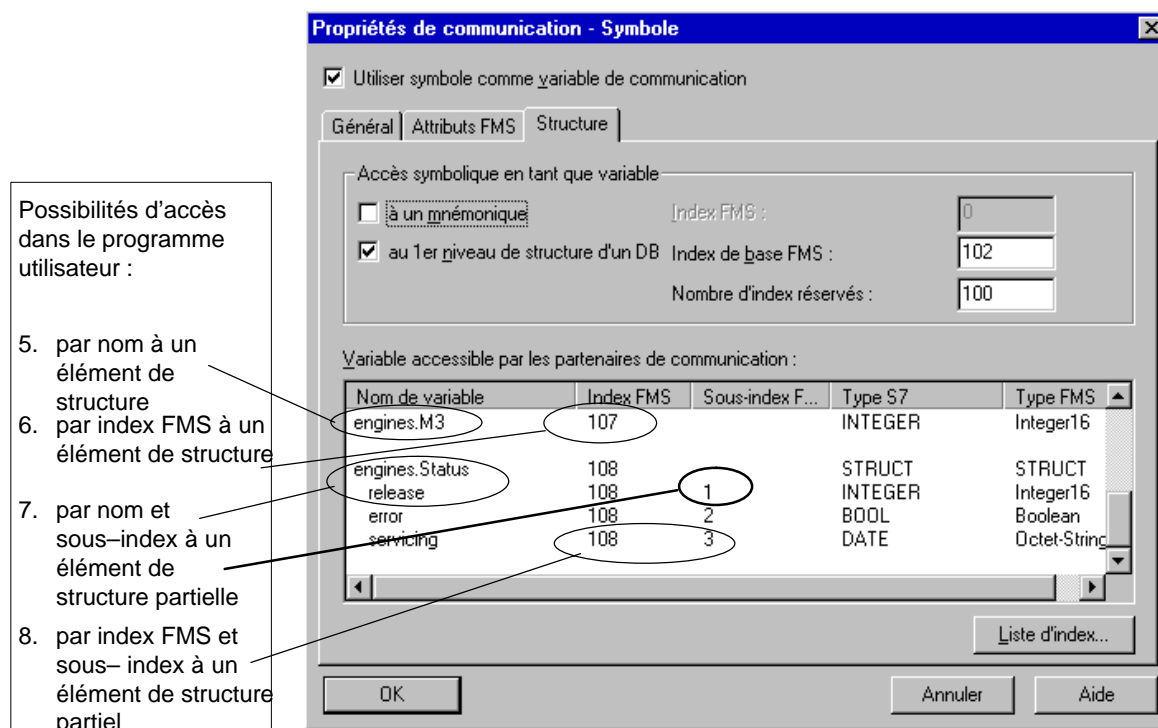


Figure 3-4 Possibilités d'accès via "1er niveau de structure d'un DB"

Utilisez "Accès symbolique en tant que variable au 1er niveau de structure d'un DB", si voulez

- accéder par mnémonique au 1er niveau d'un bloc de données ;
- accéder par index à un élément de structure se trouvant au niveau d'imbrication 2 d'une variable ;
- définir une variable de communication (DB) structurée jusqu'au niveau 3 (dernier niveau pour les types de données élémentaires) ;
- définir des tableaux (arrays) au premier niveau de structure d'un DB et y accéder.
- accéder à des éléments de tableau par sous-index.

Exemple d'une définition de structure maximale admissible (accès uniquement possible par accès partiel par mnémonique) :

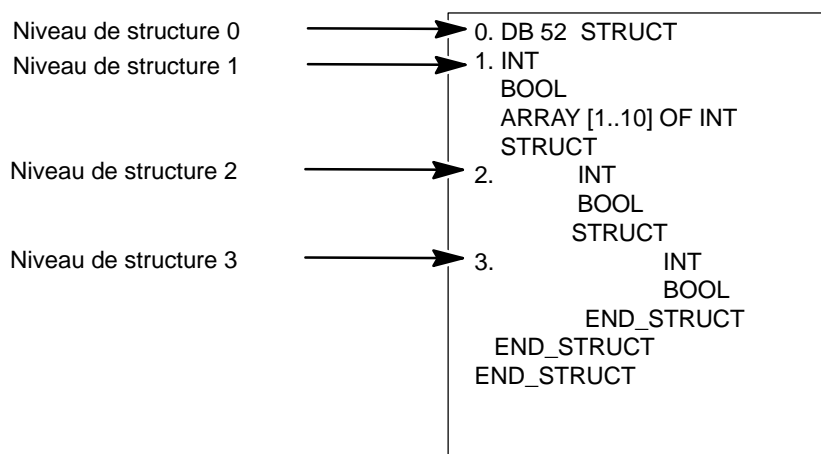


Tableau 3-3 Paramètres du champ "Accès par mnémonique en tant que variable au..."

| Paramètre / Case à cocher          | Description  | Plage de valeur   |
|------------------------------------|--|---|
| A la variable globale              | La case à cocher sert à sélectionner la structure globale ;<br>La sélection est possible en association avec la sélection de "au 1er niveau de structure d'un DB".   | uniquement pour zones de données structurées (DB):<br>"activé/désactivé"<br>Toujours "activé" dans le cas de types de données élémentaires    |
| au 1er niveau de structure d'un DB | La case à cocher sert à sélectionner des éléments de structure ;<br>La sélection est possible en association avec la sélection de "à la variable globale".<br><b>A noter pour les tableaux (Arrays):</b><br>Les tableaux exigent d'une manière générale (à une exception près) la déclaration exclusive "au premier niveau de structure d'un DB".<br>L'exception concerne les "Arrays of Char"; ces derniers sont reproduit, lors de la conversion des types de données, sur le type de données élémentaire "Octetstring". | uniquement pour zones de données structurées (DB):<br>"activé/désactivé"<br>Toujours "désactivé" dans le cas de types de données élémentaires |



Tableau 3-3 Paramètres du champ "Accès par mnémonique en tant que variable au...", suite

| Paramètre / Case à cocher | Description   | Plage de valeur  |
|---------------------------|---|--|
| Index FMS                 | <p>L'index FMS est indiqué lors de l'appel de FB dans le programme utilisateur pour identifier la variable.</p> <p>L'index FMS est univoque au sein de la CPU. Il est proposé par le système.</p> <p>La valeur par défaut 100 réserve suffisamment de place dans la plage de 0 à 99 pour d'autres index à usage interne. Vous <b>devez</b> modifier la valeur par défaut si vous définissez plus de 85 structures; il y a sinon redondance d'index.</p> <p>Veillez noter :</p> <p>Les index 0 à 14 sont affectés par défaut aux types élémentaires. Chaque structure occupe une index de type supplémentaire. Ces index internes sont attribués dans l'ordre ascendant à partir de l'index 15..</p> | <p>Paramétrage par défaut : 100</p> <p>entrée admissible : 15..64535</p> |
| Index de base FMS         | L'index de base FMS désigne l'index du 1er élément de structure des variables du niveau de structure 1.   | entrée admissible : 15..64535  |
| Nombre d'index réservés   | Réservation d'une plage d'index pour la variable affichée. La réservation d'index permet de prévoir de la place pour de futures extensions de structure.  | <p>Paramétrage par défaut : 100</p> <p>Entrée max. : 512</p>             |

**Remarque**

Veillez noter que la longueur totale ne doit pas dépasser 32 caractères.

En cas d'accès via un sous-index, la longueur maximale du nom diminue et passe à 30 caractères car le sous-indices occupe 2 caractères.

**Condition générale requise pour l'accès par le nom**

L'accès par le nom dans le programme utilisateur présuppose que le service FMS GetOD(forme longue) ait été convenu pour la liaison FMS (voir chap. 2.9; Harmonisation des services des partenaires FMS).

## Résumé “Possibilités d'accès”

Le tableau ci-après récapitule les possibilités d'accès aux variables de communication dans le programme utilisateur.

Veuillez noter que les paramétrages effectués lors de la configuration peuvent également avoir leur importance lorsque l'accès s'effectue non par le nom mais par l'index. Si vous voulez p. ex. accéder à un élément de structure via l'index (cas 5 du tableau), vous ne pourrez le faire que si la case “1er élément de structure d'un DB” est cochée.

| Possibilité d'accès  | Exemple (indication de nom ou d'index référencée via le paramètre de FB VAR_1) | Configuration Mnémoniques |            |
|--|--|---------------------------|------------|
|  |  | variable complète         | 1er niveau |
| 1. par nom à la structure globale                                | 'Moteurs'  | X                         | –          |
| 2. par index FMS à la structure globale                          | '<100>'  | X                         | –          |
| 3. par sous-index FMS à un élément de structure ou de tableau    | '<100:1>'  | X                         | –          |
| 4. par nom et sous-index à un élément de structure ou de tableau | 'Moteurs:6'  | X                         | –          |
| 5. par index FMS à un élément de structure                       | 'Moteurs.RégimeM3'   | –                         | X          |
| 6. par sous-index à un élément de structure partielle            | '<103>'  | –                         | X          |
| 7. par nom et sous-index à un élément de structure               | 'Moteurs.Etatglobal:1'   | –                         | X          |
| 8. par index FMS et sous-index à un élément de structure partiel | '<103.1>'  | –                         | X          |

Légende: X obligatoire; – sans objet

## La zone de données n'est pas un DB

Les zones de données telles que mémentos, temporisations, compteurs – pour les autres voir le tableau récapitulatif au chap. 3.5 – sont toujours affectées à des types de données élémentaires. Il n'est donc pas possible de les subdiviser en éléments de structure.

L'accès au premier niveau de structure de l'onglet "Structure" ne peut par conséquent pas être sélectionné. La variable est affichée avec son type de données associé. La case "Mnémonique" est cochée par défaut et ne peut pas être désactivée. Vous pouvez simplement sélectionner ou entrer ici l'index FMS pour un accès par index.

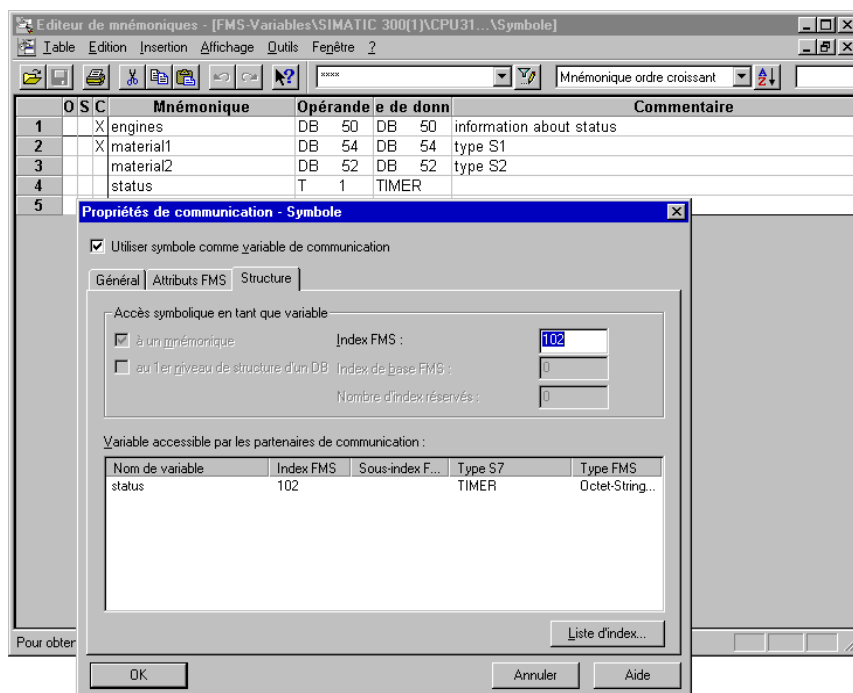


Figure 3-5 Exemple de création d'une "Temporisation" pour type de données élémentaire

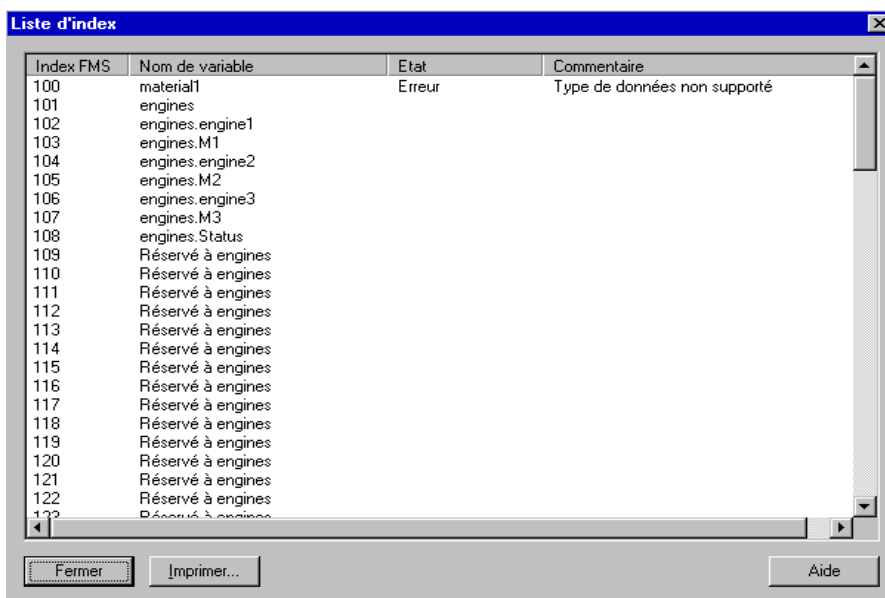
### 3.6.2 Affichage de la liste d'index

#### Bouton Liste d'index...: Contrôle des index

Vous pouvez faire afficher une liste d'index qui vous donnera une vue d'ensemble de tous les index affectés aux variables FMS sur la CPU S7. Cliquez pour ce faire sur le bouton "Liste d'index..." de l'onglet "Structure".

#### Gestion optimale des index

La liste d'index facilite l'attribution des index. Même si les index sont affectés consécutivement dans l'ordre ascendant lors de la création de variables de communication, il se peut que des index aient été libérés à la suite de suppressions ou de rajouts de variables. Vous pourrez ainsi réutiliser ces index manquants que la liste met en évidence.



| Index FMS | Nom de variable   | Etat   | Commentaire                  |
|-----------|-------------------|--------|------------------------------|
| 100       | material1         | Erreur | Type de données non supporté |
| 101       | engines           |        |                              |
| 102       | engines.engine1   |        |                              |
| 103       | engines.M1        |        |                              |
| 104       | engines.engine2   |        |                              |
| 105       | engines.M2        |        |                              |
| 106       | engines.engine3   |        |                              |
| 107       | engines.M3        |        |                              |
| 108       | engines.Status    |        |                              |
| 109       | Réservé à engines |        |                              |
| 110       | Réservé à engines |        |                              |
| 111       | Réservé à engines |        |                              |
| 112       | Réservé à engines |        |                              |
| 113       | Réservé à engines |        |                              |
| 114       | Réservé à engines |        |                              |
| 115       | Réservé à engines |        |                              |
| 116       | Réservé à engines |        |                              |
| 117       | Réservé à engines |        |                              |
| 118       | Réservé à engines |        |                              |
| 119       | Réservé à engines |        |                              |
| 120       | Réservé à engines |        |                              |
| 121       | Réservé à engines |        |                              |
| 122       | Réservé à engines |        |                              |
| 123       | Réservé à engines |        |                              |

Buttons: Fermer, Imprimer..., Aide

Figure 3-6 Exemple Liste d'index

Le tableau ci-après indique comment interpréter la liste d'index et remédier aux problèmes.

Tableau 3-4

| Etat          | Commentaire / Problème identifié     | Informations complémentaire / Marche à suivre   |
|---------------|--------------------------------------|---|
| Avertissement | Recoupement d'index de variable      | Servez-vous de la liste pour attribuer les index ou index de base FMS aux différentes variables de communication tout en évitant qu'ils ne se recoupent.<br>Contrôlez également les index réservés, inutilisés. Une réduction permet également de supprimer des recoupements. |
| Erreur        | Dépassement de niveau d'imbrication  | N'est affiché comme erreur que si aucun accès partiel n'est possible.<br>Modifiez la structure de variable ou l'accès dans l'onglet "Structure"   |
| Avertissement | Dépassement de niveau d'imbrication  | N'est affiché comme erreur que si un accès partiel est possible!<br>Contrôlez la définition de structure.   |
| Erreur        | Array au premier niveau de structure | Modifiez l'accès dans l'onglet "Structure" en "Accès au 1er niveau de structure". Les arrays situés à un niveau de structure inférieur doivent être supprimés.  |
| Erreur        | Type de données inconnu              | Vérifiez le type de données utilisé en vous servant de la liste du chap. 3.5.   |
| Erreur        | Type de données non supporté         | Vérifiez le type de données utilisé en vous servant de la liste du chap. 3.5.   |

### 3.6.3 Représentation de types de données S7 et de types de données FMS

#### Représentation de structures de données S7 et FMS

L'onglet "Structure" affiche la représentation de la variable sélectionnée sous forme de structure FMS. La liste montre en plus des affectations de nom et d'index décrites au chap. 3.6.1 également la conversion des types S7 en types de données PDU FMS. Les tableaux du présent chapitre indiquent quels sont les types de données FMS utilisés sur le système partenaire.

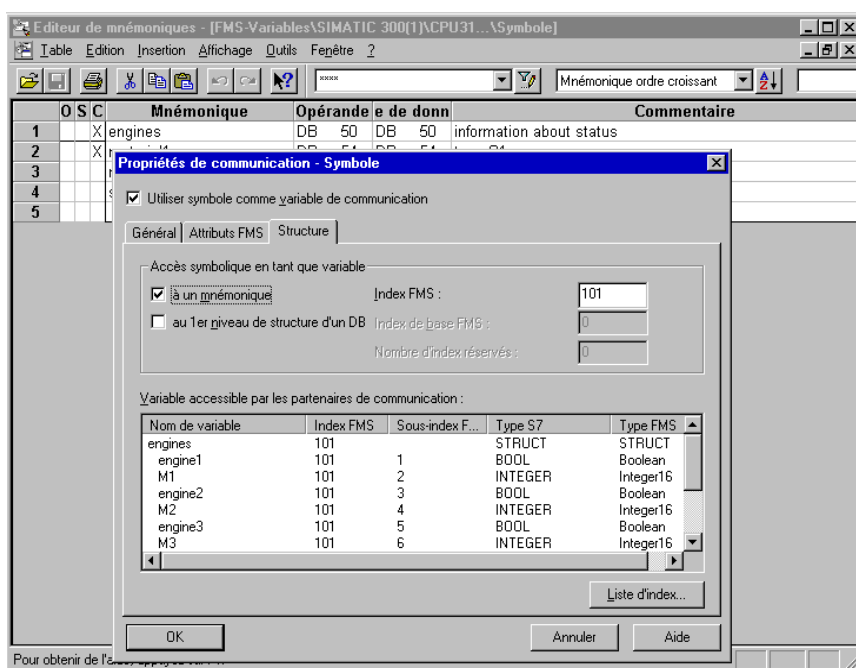


Tableau 3-5 Paramètres du champ "Variable accessible par les partenaires de communication"

| Paramètre       | Description  |
|-----------------|--|
| Nom de variable | Nom de variable issu de la table de mnémoniques et de la description de structure des variables.   |
| Index FMS       | Affichage de l'index FMS actuel. Concernant la signification de l'index FMS, voir chap. 3.6.1.   |
| Sous-index FMS  | Affichage du sous-index d'un élément de structure, déterminé à partir du type de données. Concernant la signification du sous-index FMS, voir chap. 3.6.1. |
| Type S7         | Affichage du type de données interne SIMATIC S7.   |
| Type FMS        | Affichage du type FMS. Le type FMS détermine le format transmis dans la PDU FMS.   |

### Règles de conversion

Les tableaux ci-après indiquent comment les types de données S7 sont convertis en types de données FMS.

Consultez, selon le sens de la transmission et de la conversion, le tableau “Conversion de données du format S7 en PDU FMS” ou “Conversion de données de PDU FMS au format S7”.

La table ci-après établissant la correspondance entre type de contrat et sens de conversion, vous aidera à effectuer votre choix.

| Type de contrat : | Sens de conversion : |                  |         |  |
|-------------------|----------------------|------------------|---------|--|
| WRITE             | S7 est client FMS    | →<br>Tableau 3-6 | PDU FMS | →<br>Tableau 3-7<br>S7 est serveur FMS |
| READ              | S7 est client FMS    | ←<br>Tableau 3-7 | PDU FMS | ←<br>Tableau 3-6<br>S7 est serveur FMS |
| REPORT            | S7 est serveur FMS   | →<br>Tableau 3-6 | PDU FMS | →<br>Tableau 3-7<br>S7 est client FMS  |

### Conversion du type de données S7 en type FMS

Dans la colonne “Nombre d’octets dans PDU FMS” figure la valeur de  $D_{conv}$  que vous devez utiliser pour le calcul de la taille de PDU (voir chap. 2.8).

Tableau 3-6 Conversion de données du format S7 en PDU FMS

| <div> <div>Conversion de type de données</div> <div>→</div> </div> <div> <div>Type S7</div> <div>PDU FMS</div> </div> |   | Description  | Longueur de bit<br>S7                          | Nombre d'octets dans PDU FMS                             | Plage de valeurs<br>S7 FMS   |   |
|---|---|--|--|--|--|---|
| STRUCT  | (uniquement pour éléments de structure) | structure de données   | –  | –  | voir plage de valeur des éléments de structure   |   |
| BOOL  | Boolean                                 | nbre booléen   | 1  | 1  | 0,1  | 0x00, 0xff  |
| BYTE  | Unsigned8                               | chaîne de bits 8   | 8  | 1  | toute chaîne de 8 bits   |   |
| WORD  | Unsigned16                              | chaîne de bits 16  | 16   | 2  | toute chaîne de 16 bits  |   |
| DWORD   | Unsigned32                              | chaîne de bits 32  | 32   | 4  | toute chaîne de 32 bits  |   |
| CHAR  | Octet-String[1]                         | caractères ASCII   | 8  | 1  | voir ISO 646 et ISO 2375: Defining registration number 2 + SPACE   |   |
| ARRAY [x..x+n] OF CHAR  | Octet-String [n+1]<br>0<=n<=236         | chaîne ASCII   | [n+1]*8  | n+1  | voir ISO 646 et ISO 2375: Defining registration number 2 + SPACE   |   |
| ARRAY [x..x+n] OF "type élémentaire"  | ARRAY [n+1] of "type élémentaire"       | ARRAY de type de données élémentaire quelconque (sauf ARRAY) | [n+1] * longueur en bits de "type élémentaire" | [n+1] * nbre d'octets dans PDU FMS de "type élémentaire" |  |   |
| ARRAY [x..x+n] OF STRUCT  | ARRAY [n+1] of struct                   | ARRAY de type de données élémentaire quelconque (sauf ARRAY) | [n+1] * longueur en bits de "type structure x" | [n+1] * nbre d'octets dans PDU FMS de "type structure x" |  |   |
| ARRAY [x..x+n] OF ARRAY   | –                                       | –  | –  | –  | non valide   |   |
| INT   | Integer8                                | entier   | 8  | 1  | –2 <sup>7</sup> ..2 <sup>7</sup> –1<br>Nota : Integer8 uniquement si configuré ainsi sur le partenaire, sinon Integer16. |   |
| INT   | Integer16                               | entier   | 16   | 2  | –2 <sup>15</sup> ..2 <sup>15</sup> –1  |   |
| DINT  | Integer32                               | entier double longueur                                       | 32   | 4  | –2 <sup>31</sup> ..2 <sup>31</sup> –1  |   |
| REAL  | Floating-Point                          | virgule flottante  | 32   | 4  | voir IEEE Stand. 754 Short Real Number   |   |
| TIME  | Time-Difference                         | durée  | 32   | 4  | voir IEC 1131 IS   | 0..2 <sup>32</sup> –1 ms et 0..2 <sup>16</sup> –1 jours |
| DATE  | Octet-String[2]                         | date (seule)   | 16   | 2  | voir IEC 1131 IS   | voir EN 50132   |
| TIME_OF_DAY ou TOD  | Time-Of-Day                             | heure (seule)  | 32   | 4 ou 6   | voir IEC 1131 IS   | 0..2 <sup>28</sup> –1ms                                 |



Tableau 3-6 Conversion de données du format S7 en PDU FMS, suite

| Conversion de type de données<br>Type S7 → PDU FMS |                   | Description                | Longueur de bit<br>S7 | Nombre d'octets dans PDU FMS | Plage de valeurs<br>S7 FMS |   |
|--|-------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------------|---|
| S5TIME   | Octet-String[2]   | durée S5                   | 16                    | 2                            | voir IEC 1131 IS           |   |
| DATE_AND_TIME ou DT                                | Date              | Date et heure              | 64                    | 7                            | voir IEC 1131 IS           | 0..2 <sup>28</sup> -1 ms ou 0..2 <sup>16</sup> -1 jours |
| STRING[n]<br>(avec 0<n≤237)                        | Visible String[n] | chaîne ASCII de longueur n | 8n                    | n                            | voir IEC 1131 IS           |   |
| Timer  | Octet-String[2]   | temporisation              | 16                    | 2                            | 0..65535                   |   |
| Counter  | Octet-String[2]   | comptage                   | 16                    | 2                            | 0..65535                   |   |

**Nota**

Veuillez noter à propos du type de données ARRAY lors de la conversion de types de données :

Lors de la conversion de types de données, la longueur d'ARRAY est toujours fonction de la longueur de mot. Dans le cas d'éléments d'ARRAY de type CHAR ou BYTE, un nombre d'éléments impair (13 p. ex.) sera arrondi au nombre d'éléments pair supérieur (14 p. ex.).

**Conversion du type de données FMS en type S7**

Dans la colonne "Nombre d'octets dans PDU FMS" figure la valeur de  $D_{conv}$  que vous devez utiliser pour le calcul de la taille de PDU (voir chap. 2.8).

Tableau 3-7 Conversion de données du format PDU FMS au format S7

| Conversion de type de données<br>PDU FMS → Type S7 |       | Description       | Longueur de bit<br>S7 | Nombre d'octets dans PDU FMS | Plage de valeurs<br>S7 FMS |            |
|--|-------|-------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------------|------------|
| Boolean  | BOOL  | nbre booléen      | 1                     | 1                            | 0,1                        | 0x00, 0xff |
| Bit-String[8]                                      | BYTE  | chaîne de bits 8  | 8                     | 1                            | toute chaîne de 8 bits     |            |
| Unsigned8  | BYTE  | chaîne de bits 8  | 8                     | 1                            | toute chaîne de 8 bits     |            |
| Bit-String[16]                                     | WORD  | chaîne de bits 16 | 16                    | 2                            | toute chaîne de 16 bits    |            |
| Unsigned16   | WORD  | chaîne de bits 16 | 16                    | 2                            | toute chaîne de 16 bits    |            |
| Bit-String[32]                                     | DWORD | chaîne de bits 32 | 32                    | 4                            | toute chaîne de 32 bits    |            |

Tableau 3-7 Conversion de données du format PDU FMS au format S7

| <b>Conversion de type de données</b><br><div> <div>PDU FMS</div> <div>Type S7</div> </div> |  | Description   | Longueur de bit<br>S7                      | Nombre d'octets dans PDU FMS                          | Plage de valeurs<br>S7 FMS  |   |
|--|--|---|--|---|---|---|
| Unsigned32   | DWORD                                  | chaîne de bits 32   | 32   | 4   | toute chaîne de 32 bits   |   |
| Bit-String[8n] avec n>4  | ARRAY [x..x+n-1] OF BYTE               | chaîne de n*8 bits  | n*8  | n   | toute chaîne de n bits  |   |
| Octet-String[n] 1<=n<=237  | ARRAY [x..x+n-1] OF BYTE               | chaîne d'octets   | n*8  | 1n  | voir ISO 646 et ISO 2375: Defining registration number 2 + SPACE  |   |
| Visible-String[n] 1<=n<=237  | ARRAY [x..x+n-1] OF CHAR               | chaîne ASCII  | n*8  | 1n  | voir ISO 646 et ISO 2375: Defining registration number 2 + SPACE<br>chaîne S7, si définie;  |   |
| ARRAY [n] of "type élémentaire"]   | ARRAY [x..x+n-1] OF "type élémentaire" | ARRAY de type de données élémentaire quelconque ( <b>sauf ARRAY</b> ) | n * longueur en bits de "type élémentaire" | n * nbre d'octets dans PDU FMS de "type élémentaire"] | Nota : Chaque élément est élargi à la taille de mot.  |   |
| Integer8   | INT                                    | entier  | 8  | 1   | -2 <sup>7</sup> ..2 <sup>7</sup> -1 (zone FMS)<br>Nota : Integer8 uniquement si configuré ainsi sur le partenaire, sinon Integer16. |   |
| Integer16  | INT                                    | entier  | 16   | 2   | -2 <sup>15</sup> ..2 <sup>15</sup> -1   |   |
| Integer32  | DINT                                   | entier double longueur  | 32   | 4   | -2 <sup>31</sup> ..2 <sup>31</sup> -1   |   |
| Floating-Point   | REAL                                   | virgule flottante   | 32   | 4   | voir IEEE Stand. 754 Short Real Number  |   |
| Time-Difference  | TIME                                   | durée   | 32   | 4 ou 6 (pour les jours)                               | voir IEC 1131 IS<br>Nota : (L'indication de jour est ignorée)   | 0..2 <sup>32</sup> -1 ms et 0..2 <sup>16</sup> -1 jours |
| Time-Of-Day  | TIME_OF_DAY ou TOD                     | heure (seule)   | 32   | 4   | voir IEC 1131 IS  | 0..2 <sup>28</sup> -1ms                                 |
| Date   | DATE_AND_TIME ou DT                    | Date et heure   | 64   | 7   | voir IEC 1131 IS  | voir EN 50132   |

### 3.7 Affectation de variables de communication aux modules (répartition de charge)

#### Signification

Après chargement sur la station S7, les variables de communication occupent de l'espace mémoire sur le CP PROFIBUS.

En sélectionnant des variables de communication dans la table des mnémoniques, vous limitez les besoins en ressources à celui des variables de communication sélectionnées.

Si vous n'effectuez pas de sélection, les descriptions de variable de toutes les variables de communication sont chargées sur tous les CP PROFIBUS affectés à la CPU.

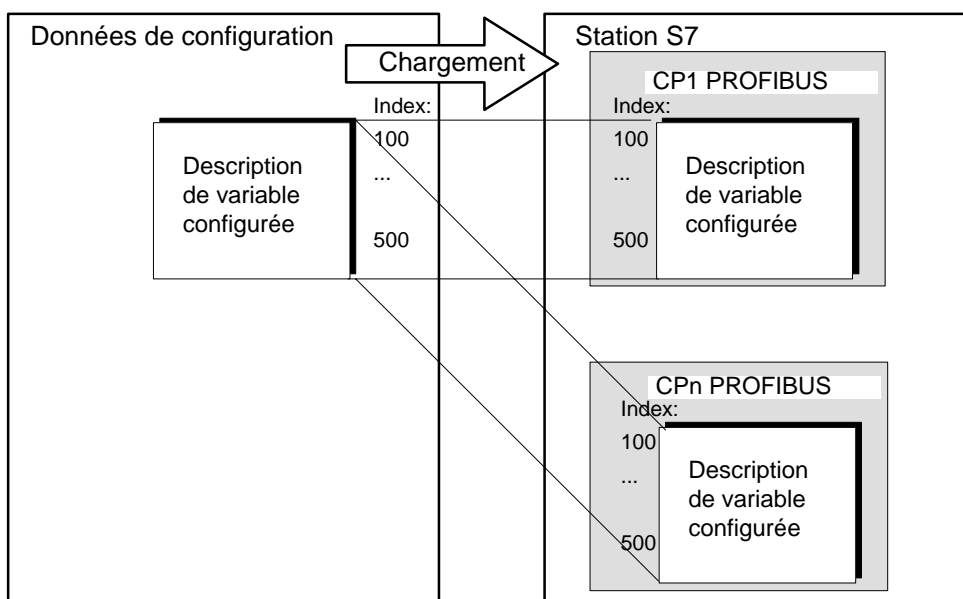


Figure 3-7 Paramétrage par défaut : toutes les descriptions de variable sont chargées sur tous les CP

#### Concept de répartition de charge

Le rajout de CP PROFIBUS met à disposition des ressources complémentaires pour l'enregistrement de variables et accroît le nombre de liaisons FMS possibles.

La fonction "Affectation de variables de communication aux modules" permet de répartir à volonté les variables sur les CP disponibles.

Notez à ce propos que vous devrez dans ce cas affecter les liaisons FMS en conséquence. Pour savoir comment configurer les liaisons FMS et comment les affecter aux CP PROFIBUS en cas de répartition de charge, veuillez vous reporter aux chapitres 2.11 et 2.6.

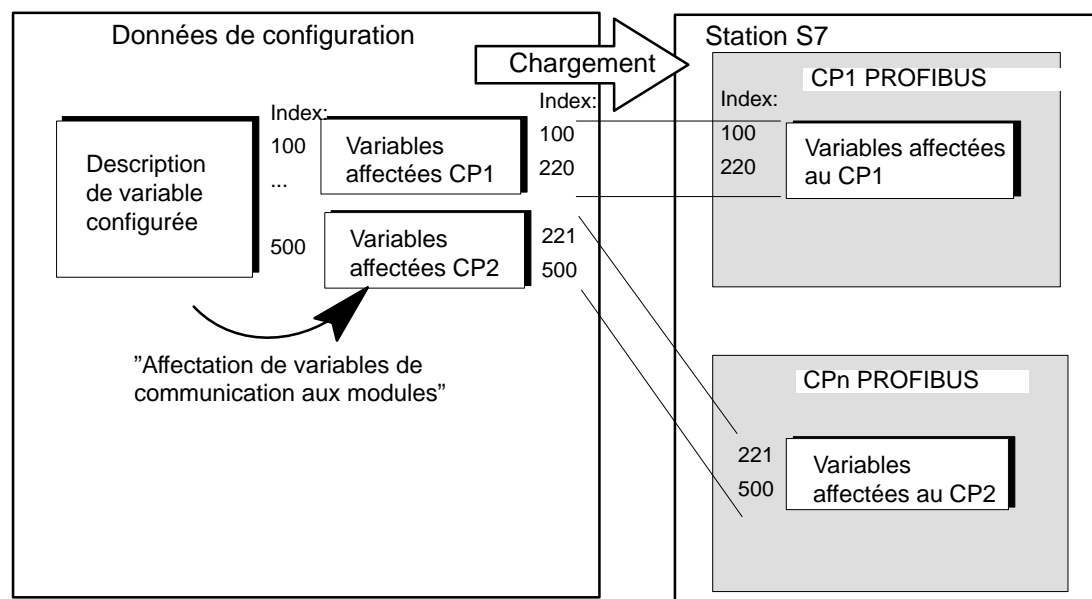


Figure 3-8 Répartition de charge:

### Variables configurables : Tenir compte de la capacité fonctionnelle

Les ressources requises par les variables de communication configurées peuvent être calculées sur la base des indications ci-après.

Pour le nombre maximal d'objets de variable configurables (pour types de données élémentaires !), veuillez vous référer à la section "Caractéristiques des liaisons FMS" de l'Information produit du CP PROFIBUS utilisé /1/.

Notez également qu'une variable de communication structurée occupe plus d'espace mémoire qu'une variable du type élémentaire sur le CP PROFIBUS. Veuillez noter pour vos calculs d'évaluation que le nombre indiqué dans l'Information produit diminue en fonction du nombre de définitions de structures comme suit :

| Nombre d'éléments dans une structure | le nombre maximal de variables configurables diminue en plus d'environ |
|--------------------------------------|--|
| 1 .. 10                              | 1  |
| 11 .. 20                             | 2  |
| 21 ...30                             | 3  |
| ...                                  | ...  |
| 71 ...76                             | 7  |

Exemple : Une structure comprenant 17 éléments réduit le nombre maximal de variables configurables de 2, c.-à-d. au total de 3 variables.

Ces valeurs indicatives tiennent compte d'une part du nombre de structures et d'autre par approximativement de la complexité des structures.

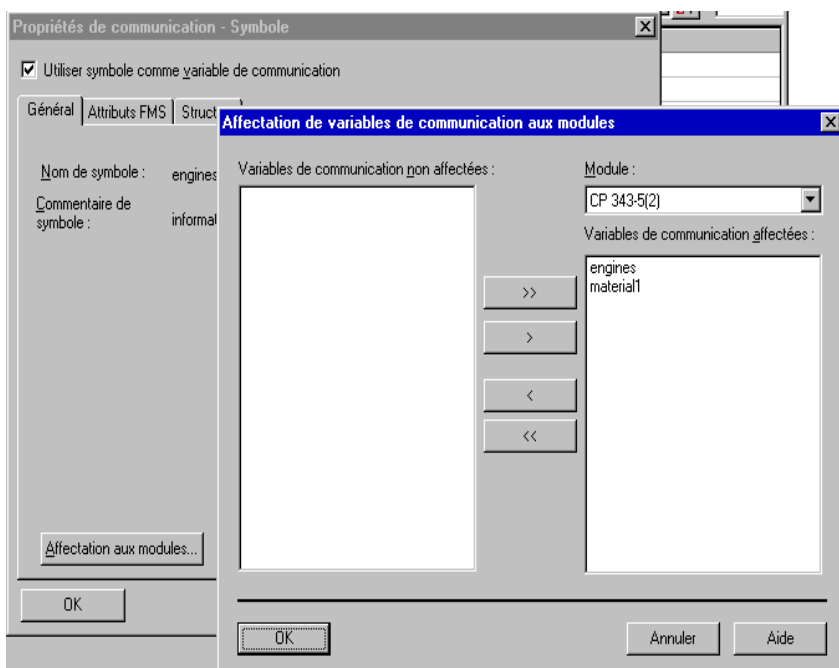
La mention "Premier niveau de structure d'un DB" se traduit par la création d'une variable de communication particulière pour chaque élément de structure. Chaque élément devra être pris en compte en conséquence dans le calcul.

## Affectation

Dans l'onglet "Général", le bouton "Affectation aux modules" donne accès à la boîte de dialogue "Affectation de variables de communication aux modules".

L'affichage et la sélection des variables se plient aux règles suivantes :

- Toutes les variables configurées pour la CPU sont affichées;
- Dans le paramétrage par défaut, toutes les variables sont affectées à tous les CP et donc affichées dans la partie gauche;
- L'affichage et la sélection des variables s'effectue sur la base des mnémoniques spécifiés dans la table des mnémoniques; Les structures partielles affectées à un mnémonique sont toujours saisies avec le mnémonique.



| Champ de la boîte de dialogue            | Signification  |
|--|--|
| Module                                   | Sélectionnez ici le CP PROFIBUS auquel s'appliquera la sélection de variables.   |
| Variables de communication non affectées | Sont affichées ici les variables de communication qui <b>ne sont pas affectées</b> au module actuel (CP PROFIBUS).<br>En sélectionnant une ou plusieurs variables et en cliquant sur le bouton voulu (flèche), vous pouvez inclure de nouvelles variables dans la liste des variables affectées. |
| Variables de communication affectées     | Sont affichées ici les variables de communication qui sont affectées au module actuel (CP PROFIBUS).<br>En sélectionnant une ou plusieurs variables et en cliquant sur le bouton voulu (flèche), vous pouvez exclure de nouvelles variables de la liste des variables affectées.                 |

## 3.8 Protection d'accès aux variables

### Configuration des attributs FMS pour la protection d'accès

Vous pouvez activer ou désactiver par configuration l'accès en écriture ou en lecture à une variable. Vous pouvez également limiter l'accès à des variables protégées, aux seuls liaisons autorisées par une protection par mot de passe.

Au lieu d'utiliser des mots de passe, vous pouvez également assurer la gestion des accès par le biais des **groupes** de variables.

### Principe

L'unicité du mot de passe est contrôlée dès l'établissement de la liaison par vérification du numéro de mot de passe. Les liaisons à un partenaire ne sont établies que si chaque partenaire possède un mot de passe différent; il n'existe jamais deux partenaires ou plus possédant le même mot de passe.

Seule exception, le mot de passe "0" vers lequel plusieurs liaisons peuvent être établies.

L'autorisation d'accès et l'activation ou la désactivation des droits d'accès en lecture ou en écriture est contrôlée dans le cadre du traitement des contrats de communication.

### Définition des attributs FMS

Procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet "Attributs FMS".
2. Cochez la case "Protection d'accès FMS activée".
3. Sélectionnez les options voulues pour la lecture et l'écriture. Vous pouvez attribuer un droit d'accès illimité ou un droit d'accès réservé à un groupe ou conditionné par un mot de passe. Ces deux dernières options étant combinables.

Règle en cas de spécification d'un mot de passe (numéro) :

**0:**

Le client FMS doit fournir le mot de passe "0" pour obtenir une autorisation d'accès lors de l'établissement de la liaison. L'accès est autorisé pour **tous** les clients FMS qui fournissent le mot de passe.

**>0:**

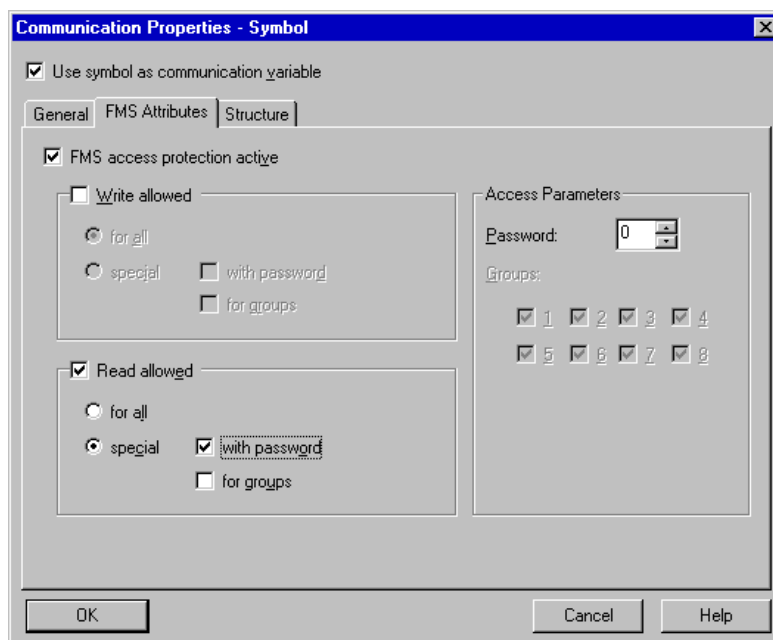
Le client FMS doit fournir ce mot de passe pour obtenir l'autorisation d'accès lors de l'établissement de la liaison. L'accès est limité à **un** client / une liaison FMS.

Règle en cas de spécification de groupes :

Si vous activez la protection d'accès FMS, cette activation s'applique dans un premier temps à tous les groupes définissables selon la norme FMS. L'activation ou désactivation individuelle de groupes est possible par sélection ou désélection des groupes voulus.




### Nota

Veillez noter que seules les coches sur fond blanc correspondent à des paramétrages actifs. Les champs grisés désignent des paramétrages anciens qui ne sont plus valables.



### Traitement de plusieurs variables

Si vous avez sélectionné plusieurs mnémoniques lors de l'appel de la fonction **Edition>Propriétés spécifiques de l'objet>Communication...** l'affichage de l'onglet "Protection d'accès" dépendra, comme indiqué dans le tableau ci-après, du paramétrage des variables :

| Affichage<br>"Protection d'accès FMS<br>activée"                                    | La protection d'accès FMS est activée pour |
|---|--|
|  | aucune des variables sélectionnées         |
|  | toutes les variables sélectionnées         |
|  | certaines variables sélectionnées          |

### Remarque

Veillez noter que les paramétrages effectués ici dans le cadre de la configuration ne peuvent pas être annulés ou modifiés par les instructions du programme utilisateur !



### 3.9 Chargement de la configuration des variables

#### Principe

La configuration des variables est chargée sur la station S7, c.-à-d. la CPU, et sur le CP PROFIBUS en même temps que la configuration des liaisons.

Les zones de données proprement dites, telles que DB, mémentos, etc., sont chargées avec le programme utilisateur.

Si les conventions de niveau d'imbrication max. applicables, relatives aux variables de communication structurées (DB), ne sont pas respectées, le système affiche un message d'erreur lors du chargement de la configuration des liaisons.

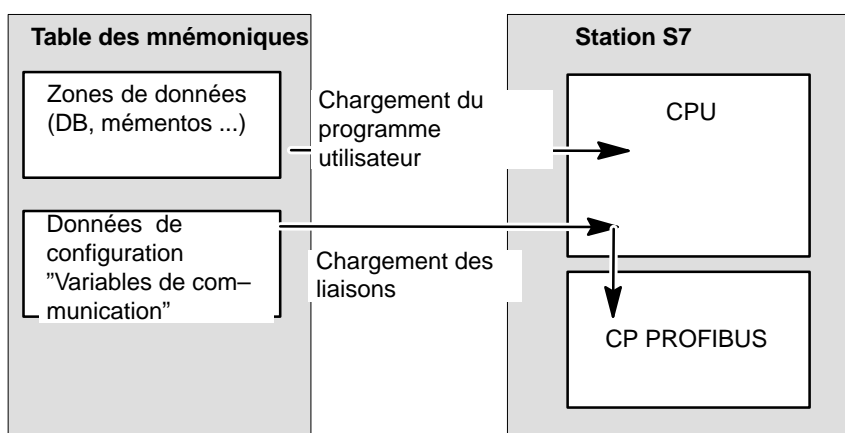


Figure 3-9 Principe du chargement

#### Condition requise

Il faut, pour pouvoir charger les données de configuration des variables de communication sur le CP PROFIBUS, avoir configuré au moins une liaison FMS mise en oeuvre via le CP PROFIBUS.

#### Utilisation de plusieurs CP

Si vous utilisez plusieurs CP PROFIBUS sur une station S7, veuillez noter que les données de configuration des variables de communication sont par défaut intégralement chargées sur tous les CP qui possèdent au moins une liaison FMS à la CPU concernée.

Utilisez la fonction "Affectation de variables de communication aux modules" pour obtenir une véritable répartition de charge quant aux besoins en ressources des variables de communication (cf. chapitre 2.5).

## Chargement de la configuration des variables

La configuration de variables est chargée sur le CP via la configuration de liaison. Procédez comme suit :

1. Sélectionnez dans le gestionnaire SIMATIC Manager la CPU dont la table des mnémoniques contient les variables de communication traitées.
2. Sélectionnez l'objet "Liaisons" et ouvrez-le (Fonction **Edition...** ou double-clic).
3. Sélectionnez dans la table des liaisons ouverte, la fonction **Charger système cible**.

## Chargement des données système

Les données de la configuration de variables sont contenues dans les données système du CP. Il est par conséquent également possible de charger la configuration de variables via les données système du CP. Veuillez cependant noter que cette méthode n'est applicable que si vous avez enregistré la configuration de variables et appelé au moins une fois la configuration de liaisons de la station (voir nota ci-dessous) !

Procédez comme suit :

1. Sélectionnez le CP dans le gestionnaire SIMATIC Manager.
2. Passez dans le sous-répertoire "Programmes/Blocs".
3. Sélectionnez l'objet "Données système".
4. Sélectionnez la fonction **Charger système cible**

### Nota :

Les données de la configuration de variables sont d'abord créées à l'aide de l'Editeur de mnémoniques et enregistrées dans la CPU d'une station. Les données sont cependant affectées au CP par le biais de l'affectation des modules et des liaisons FMS associées. La configuration de liaisons doit donc être appelée pour établir également cette affectation des données dans les données système destinées au CP.



# Programmation de blocs fonctionnels pour FMS

# 4

L'interface vers les services FMS est constituée par des blocs fonctionnels prédéfinis (FB).

Vous trouverez à propos de chaque FB les sections suivantes auxquelles peuvent venir s'ajouter des informations spécifiques :

- Signification
- Interface d'appel
- Mode de fonctionnement
- Signification des paramètres formels
- Indications

Ce chapitre complète par ailleurs les informations auxquelles vous avez accès lors de la programmation sous STEP 7 par le biais de l'aide en ligne à propos de ces FB.



DSources d'informations complémentaires :

- L'exemple de projet PROJECT\_PROFIBUS qui peut être directement appelé après l'installation de NCM S7 contient des **exemples de programme** ; vous en trouverez la description dans le manuel de "Prise en main" /2/.



Le cédérom de prise en main Quick Start, à commander séparément, est une mine d'**exemples de programme** et de configuration.

Vous pouvez le commander directement sur Internet à l'adresse :  
sur Internet sous <http://www.ad.siemens.de/csi/net>  
numéro d'article : 574211

## 4.1 Blocs fonctionnels pour FMS

### Fourniture – Bibliothèque de blocs

Les blocs fonctionnels sont fournis avec le package optionnel STEP 7 NCM S7 pour PROFIBUS. Ces FB sont disponibles après installation de l'option NCM S7 pour PROFIBUS dans la bibliothèque de bloc SIMATIC\_NET\_CP.

### Présentation

Les blocs fonctionnels ci-après sont disponibles sur une station S7 pour la communication FMS.

La liste indique également les numéros de blocs utilisés dans la fourniture. Vous pouvez cependant les modifier.

| Blocs fonctionnels |            | Bloc fonctionnel utilisable sur CP PROFIBUS en mode : |             | Signification / Fonction                           |
|--------------------|------------|---|-------------|--|
| Type               | No de bloc | Client FMS  | Serveur FMS |  |
| IDENTIFY           | FB2        | X   | X           | pour la requête des caractéristiques de la station |
| READ               | FB3        | X   | –           | pour la lecture de données                         |
| REPORT             | FB4        | –   | X           | pour la transmission de données sans confirmation  |
| STATUS             | FB5        | X   | X           | pour la requête d'état                             |
| WRITE              | FB6        | X   | –           | pour l'écriture de données                         |

### Exemples

En plus des exemples d'appel décrits dans le présent chapitre, vous trouverez sur le CD-ROM fourni des exemples directement applicables, décrits dans l'aperçu.

### Distinction S7-300 et S7-400

Les FB fournis pour S7-300 et S7-400 sont différents. Consulter donc la bibliothèque de bloc voulue (SIMATIC\_NET\_CP) selon que vous souhaitez réaliser un programme utilisateur pour S7-300 ou S7-400.

### FB après un échange de module

Par échange de module on entend ici le cas d'un échange par un nouveau module éventuellement de version plus récente.

---

### Remarque

Veillez, lors d'un échange de module, à n'utiliser dans le programme utilisateur que les modules admissibles pour le type de CP configuré.

En d'autres termes :

- Si vous échangez le module sans adapter les données de configuration au type de module éventuellement plus récent, vous n'avez pas à modifier les blocs utilisés.
- Si vous échangez le module et adaptez les données de configuration au type de module plus récent, vous devez utiliser les versions de bloc admissibles pour ce type de module.

Il est recommandé de toujours utiliser la version de bloc actuelle quel que soit le type de module. Sur les anciens types de module, cette recommandation présuppose que vous ayez installé sur ce module le firmware actuel pour ce type de module.

Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la rubrique Customer Support sur le site Internet :

sur Internet sous <http://www.ad.siemens.de/csi/net> numéro d'article : 7806643

---

Les manuels /1/ renseignent par ailleurs sur la compatibilité des CP S7 et des blocs associés (FC / FB).

## Appel de blocs de communication pour S7-300

---

### Remarque

L'appel des blocs de communication de S7-300 (Bibliothèque de blocs SIMATIC NET pour S7-300 sous STEP 7) sur plusieurs niveaux d'exécution n'est pas admissible ! Si vous appelez par exemple un bloc de communication dans OB1 et dans OB35, il se peut que l'exécution d'un bloc soit interrompue par l'OB prioritaire.

Si vous appelez les blocs dans plusieurs OB, vous devez vous assurer par les moyens de la programmation que l'exécution d'un bloc de communication ne puisse pas être interrompue par un autre bloc de communication (p. ex. par SFC Désactiver/Activer alarmes).

---

### Adoption automatique des paramètres de bloc <sup>1)</sup>

Pour assurer le paramétrage correct des appels de bloc, STEP 7 propose dans l'éditeur CONT/LIST/LOG d'adopter automatiquement tous les paramètres significatifs de la configuration matérielle (HWConfig) et de la configuration des liaisons.

Pour paramétrer un bloc dans le programme utilisateur, procédez dans ce cas comme suit :

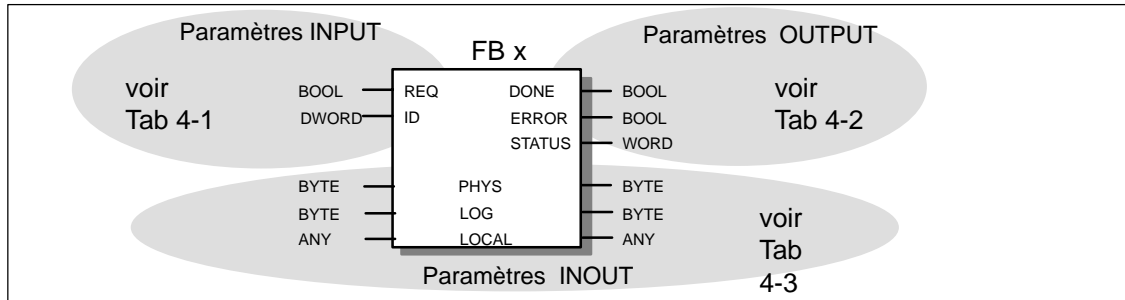
1. Marquez l'appel de bloc et ses paramètres de bloc ;
2. Sélectionnez avec le bouton droit de la souris l'option de menu **“Liaisons...”**.
3. Selon le type de bloc, vous pouvez à présent sélectionner dans une liste la liaison ou le module prévu pour le bloc.
4. Validez la sélection ; les valeurs de paramètre disponibles sont alors intégrées dans la mesure du possible dans l'appel de bloc.

1). Cette fonction présuppose une bibliothèque de blocs ..V50 SP3 ou suivante.

## 4.2 Paramètres de blocs FMS

### Interfaces d'appel FB

Dans les chapitres ci-après, l'interface d'appel de chaque FB est présentée sous la forme suivante :



Vous trouverez, selon le type de FB, différents paramètres du type INPUT, OUTPUT ou INOUT. Les tableaux ci-après précisent la signification, le type de données, la plage de valeurs et la zone de mémoire de **tout** les paramètres de bloc rencontrés.

Tableau 4-1 Paramètres INPUT

| Paramètre INPUT | Signification   | Type de données            | Plage de valeurs / Zone de mémoire                | utilisé dans FB |   |   |   |   |  |
|-----------------|---|----------------------------|---|-----------------|---|---|---|---|--|
| REQ             | Front déclenchant l'exécution du bloc.  | BOOL                       | 0=FALSE; 1=TRUE<br>0->1: "exécuter"/<br>E,S,M,D,L | 2               | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
| ID              | Identificateur de la liaison FMS.<br>sur S7-300 :<br>L'identificateur spécifie à la fois la liaison sur le réseau local et l'adresse de bus de périphérie.<br>sur S7-400:<br>L'identificateur spécifie à la fois la liaison sur le réseau local et sur le bus de communication.<br>Cet identificateur doit être identique ou être mis en conformité avec celui de la configuration de liaison ! | DWORD<br>(pour FB 1: WORD) | 0001 0001 .. FFFF FFFF /<br>E,S,M,D,L             | 2               | 3 | 4 | 5 | 6 |  |

Tableau 4-1 Paramètres INPUT, suite

| Paramètre INPUT | Signification   | Type de données | Plage de valeurs / Zone de mémoire   | utilisé dans FB |   |   |   |   |
|-----------------|---|-----------------|--|-----------------|---|---|---|---|
| VAR_1           | Ce paramètre adresse la variable de communication distante qui doit être lue ou écrite.<br>Il est possible d'indiquer, selon la configuration du serveur FMS, un nom ou un index (voir informations à ce sujet au chapitre 3) | ANY             | Chaîne:<br>Longueur max. = 254 octets<br>par exemple<br>'<102>' (accès à l'index)<br>"SLAVE2" (accès par le nom)<br>D  | 2               | 3 | 4 | – | 6 |
| SD_1            | Adresse d'une zone de données locale à partir de laquelle les variables sont transmises.  | ANY             | Ce type correspond à une référence à un DB, une mémoire image d'E/S ou une zone de mémentos.<br>Exemple :<br>SD_1 := P#DB17.DBX0.0 BYTE 16<br>Dans cet exemple, les 16 premiers octets du DB 17 sont transmis.<br>E,S,M,D,L,C,T, DBx   | –               | – | 4 | – | 6 |
| RD_1            | Adresse d'une zone de données locale dans laquelle des variables sont transmises.   | ANY             | Ce type correspond à une référence à un DB, une mémoire image d'E/S ou une zone de mémentos.<br>Exemple :<br>SD_1 := P#DB17.DBX0.0 BYTE 16<br>Dans cet exemple, les 16 premiers octets du DB 17 sont transmis.<br>E,S,M,D,L,DBx<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Note concernant Array of Byte pour S7–300:<br/>Si le nombre d'octets à lire est impair, spécifiez comme longueur de zone de réception le nombre d'octets pair directement supérieur.</li> </ul> Exemple : pour un Array[1..13] of Byte, réservez une taille de tampon de réception de 14 octets. | –               | 3 | – | – | – |

Tableau 4-2 Paramètres OUTPUT

| Paramètre OUTPUT | Signification                    | Type de données | Plage de valeurs / Zone de mémoire                                    | utilisé dans FB |   |   |   |   |
|------------------|----------------------------------|-----------------|---|-----------------|---|---|---|---|
| DONE             | Signale l'exécution du contrat.  | BOOL            | 0=FALSE<br>1=TRUE: Contrat terminé;<br>E,S,M,D,L                      | –               | – | 4 | – | 6 |
| NDR              | Signale la réception de données. | BOOL            | 0=FALSE<br>1=TRUE: de nouvelles données ont été reçues ;<br>E,S,M,D,L | 2               | 3 | – | 5 | – |



Tableau 4-2 Paramètres OUTPUT, suite

| Paramètre OUTPUT | Signification   | Type de données | Plage de valeurs / Zone de mémoire   | utilisé dans FB |   |   |   |   |
|------------------|---|-----------------|--|-----------------|---|---|---|---|
| ERROR            | Signale l'apparition d'une erreur.  | BOOL            | 0=FALSE<br>1=TRUE: une erreur est apparue ;<br>E,S,M,D,L   | 2               | 3 | 4 | 5 | 6 |
| STATUS           | Fournit, après exécution du contrat, des informations détaillées sur les avertissements ou erreurs. | WORD            | Pour la signification détaillée des codes veuillez vous référer au tableau du chap. 4.8<br>E,S,M,D,L | 2               | 3 | 4 | 5 | 6 |

Tableau 4-3 Paramètres INPUT/OUTPUT

| Paramètre INOUT | Signification   | Type de données | Plage de valeurs / Zone de mémoire   | Utilisé dans FB |   |   |   |   |
|-----------------|---|-----------------|--|-----------------|---|---|---|---|
| PHYS            | Indique l'état physique de la station partenaire (VFD). | BYTE            | Variable de l'état physique du partenaire<br>0...3<br>E,S,M,D,L  | -               | - | - | 5 | - |
| LOG             | Indique l'état logique de la station partenaire (VFD).  | BYTE            | Variable de l'état physique du partenaire<br>0...3<br>E,S,M,D,L  | -               | - | - | 5 | - |
| LOCAL           | Paramètre "local detail" du partenaire                  | ANY             | Variable des détails locaux du partenaire.<br>Le détail peut comporter jusqu'à 16 octets.<br>E,S,M,D,L | -               | - | - | 5 | - |
| VENDOR          | Nom du constructeur                                     | STRING          | Longueur<255<br>D  | 2               | - | - | - | - |
| MODEL           | Nom du modèle   | STRING          | Longueur<255<br>D  | 2               | - | - | - | - |
| REVISION        | Version de l'appareil                                   | STRING          | Longueur<255<br>D  | 2               | - | - | - | - |

## Zone de mémoire

Les zones de mémoire indiquées en abrégé dans les tableaux signifient :

| Abréviation | Type                        |
|-------------|-----------------------------|
| E           | Entrée                      |
| S           | Sortie                      |
| M           | Mémento                     |
| L           | Données locales temporaires |
| D           | Zone de bloc de données     |

| Abréviation | Type            |
|-------------|-----------------|
| C           | Compteur        |
| T           | Temporisation   |
| DBX         | Bloc de données |

### Paramètres de sortie FB au démarrage du CP (S7-400)

Si le FB est appelé (REQ:0→1, EN\_R=1) durant le démarrage du CP PROFIBUS (après coupure / rétablissement du courant, actionnement du commutateur par exemple), il est possible que les paramètres de sortie suivants soient émis :

- DONE = 0
- NDR = 0
- ERROR = 1
- STATUS = 0001 (la liaison au bus de communication n'est pas encore établie) ou STATUS = 0601 (GetOD en cours)

### Adoption automatique des paramètres de bloc

Pour assurer le paramétrage correct des appels de bloc, STEP 7 propose dans l'éditeur CONT/LIST/LOG d'adopter automatiquement tous les paramètres significatifs de la configuration matérielle (HWConfig) et de la configuration des liaisons.

Pour paramétrer un bloc dans le programme utilisateur, procédez dans ce cas comme suit :

1. Marquez l'appel de bloc et ses paramètres de bloc ;
2. Sélectionnez avec le bouton droit de la souris l'option de menu "**Liaisons...**".
3. Selon le type de bloc, vous pouvez à présent sélectionner dans une liste la liaison ou le module prévu pour le bloc.
4. Validez la sélection ; les valeurs de paramètre disponibles sont alors intégrées dans la mesure du possible dans l'appel de bloc.

### 4.3 Bloc fonctionnel IDENTIFY

#### Signification du bloc

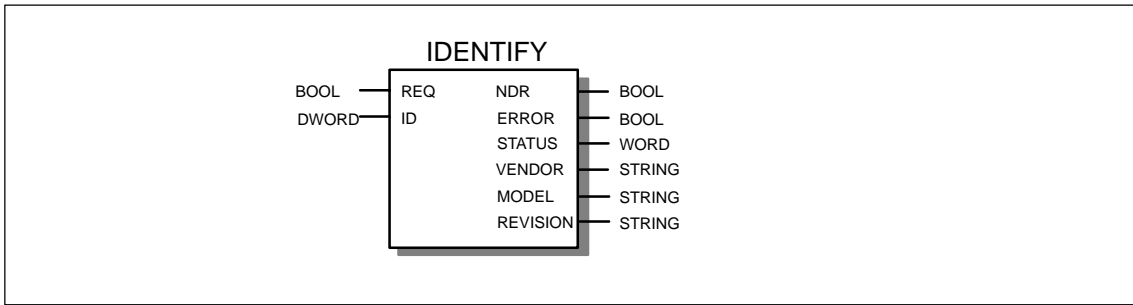
Le bloc fonctionnel IDENTIFY permet de lire les informations suivantes sur la station partenaire :

- Nom du constructeur
- Nom du modèle d'appareil
- Version de l'appareil

En fonction de ces informations vous pouvez par exemple

- adapter le programme local aux performances et au comportement du partenaire
- définir les paramètres de communication

#### Interface d'appel FB



#### Exemple d'appel en LIST

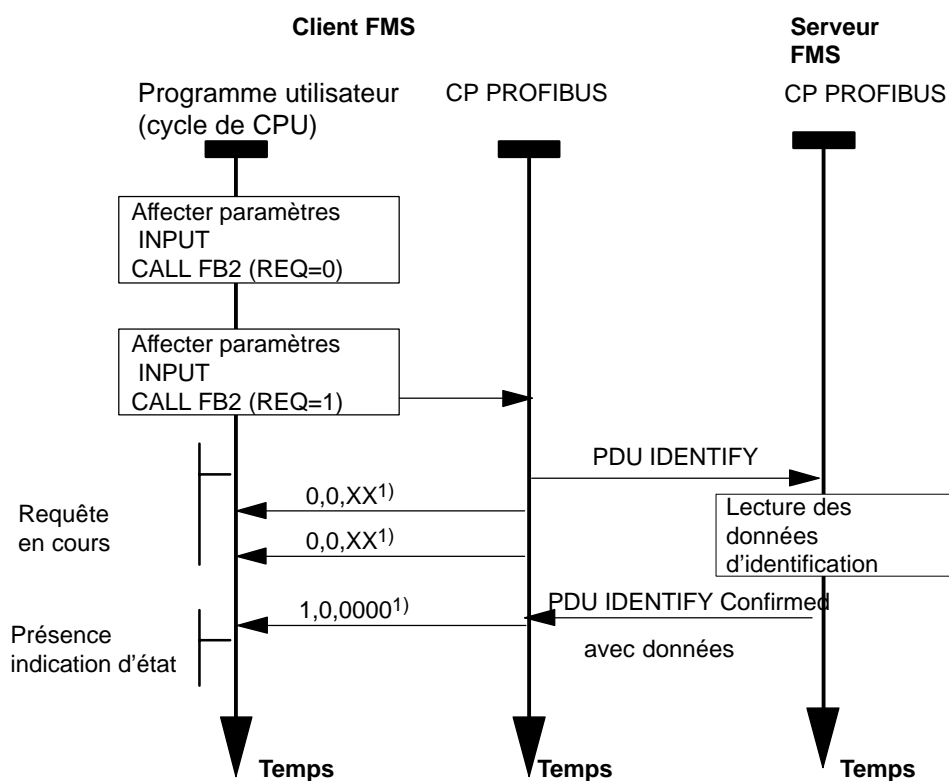
| LIST   | Commentaire  |
|--|--|
| call FB 2, DB 22   | //Appel du bloc IDENTIFY par DB d'instance             |
| REQ := M 1.0   | //Front de déclenchement de l'exécution du FB          |
| ID := DW#16#10001  | //Mise en conformité avec configuration de liaison FMS |
| NDR := M 1.1   | //Signale "nouvelles données reçues"                   |
| ERROR := M 1.2   | //Signale une erreur d'exécution                       |
| STATUS := MW 20  | //Fournit des informations détaillées sur les erreurs  |
| VENDOR := "SLAVE2".VENDOR_ABBILD   | //Zone de données pour nom du constructeur             |
| MODEL := "SLAVE2".MODEL_ABBILD   | //Zone de données pour type d'appareil                 |
| REVISION := "SLAVE2".REV_ABBILD  | //Zone de données pour version                         |
| Informations complémentaires   |  |
| <p>"SLAVE2"</p> <p>est le mnémonique d'une zone de données. Ce nom est défini dans la table des mnémoniques correspondante.</p> <p>VENDOR_ABBILD, MODEL_ABBILD et REVISION_ABBILD</p> <p>sont des variables du type de données STRING. Celles-ci sont définies dans le bloc de données "SLAVE2".</p> |  |

## Mode de fonctionnement

Le schéma séquentiel ci-après illustre l'exécution normale en fonction du temps du contrat IDENTIFY.

Le contrat est activé par un front montant du paramètre REQ.

Chaque contrat IDENTIFY du programme utilisateur est acquitté par le CP PROFIBUS à l'aide d'une indication dans les paramètres de sortie NDR, ERROR et STATUS.



Légende:

1) Transfert des paramètres NDR, ERROR, STATUS

## 4.4 Bloc fonctionnel READ

### Signification

Le bloc fonctionnel READ lit des données dans une zone de données du partenaire de communication, spécifiée par nom ou index, selon le paramétrage du contrat. Les données lues sont inscrites localement dans un bloc de données, une zone de mémoire image des entrées/sorties ou dans une zone de mémentos (cf. Paramètre RD\_1, chap. 4.2).

### Condition require: Configuration de la variable de communication

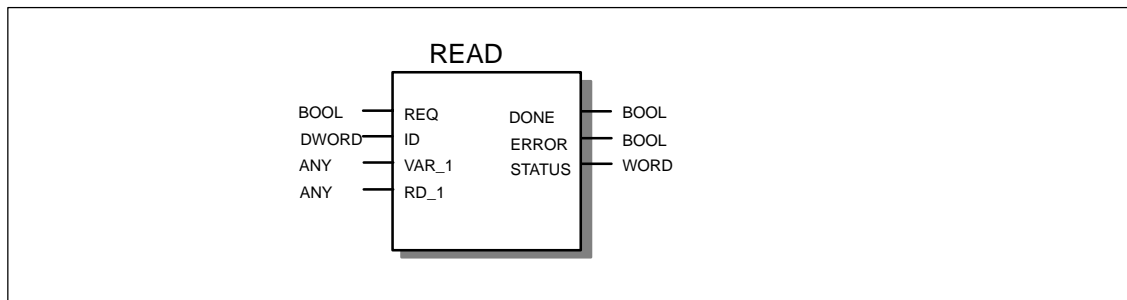
La structure des variables est définie sur le partenaire de communication (serveur FMS). Lors de l'établissement de la liaison FMS, la description de structure est lue sur le partenaire de communication. Celle-ci est alors disponible sur le CP PROFIBUS pour la conversion des données au format FMS (voir règles de conversion au chap. 3.6.3).

La description de structure n'est lue lors de l'établissement de la liaison que si la variable de communication a été sélectionnée lors de la configuration de la liaison FMS (voir chap. 2.11.1).

### Tenir compte des droits d'accès activés

Veuillez noter que des droits d'accès peuvent avoir été activés pour la transmission des données. La transmission n'est alors possible que si les droits adéquats ont été attribués au client FMS.

### Interface d'appel FB



## Exemple d'appel en LIST

| LIST                     | Commentaire  |
|--------------------------|--|
| call FB 3, DB 29         | //Appel du bloc READ par DB d'instance                 |
| REQ := M 1.0             | //Front de déclenchement de l'exécution du FB          |
| ID := DW#16#10001        | //Mise en conformité avec configuration de liaison FMS |
| VAR_1 := "SLAVE2".INDEX  | //Adressage de la variable de communication à lire     |
| RD_1 := "PROZESS".ABBILD | //Adressage de la zone de données de réception         |
| NDR := M 1.1             | //Confirmation de l'exécution                          |
| ERROR := M 1.2           | //Signale une erreur d'exécution                       |
| STATUS := MW 20          | //Fournit des informations détaillées sur les erreurs  |

### Informations complémentaires

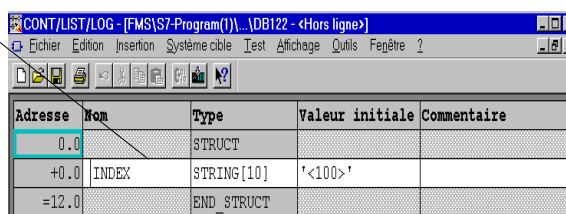
"SLAVE2".INDEX

est la référence à un mnémonique ou un index dans un DB "SLAVE2" (DB 122). Le nom ou l'index désigne la variable de communication sur le partenaire de communication (esclave FMS).

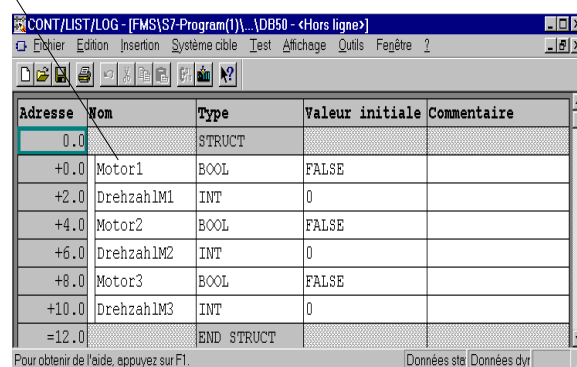
"PROZESS".MOTOR1

est une variable qui est déclarée localement dans le DB "PROZESS" (DB50) et qui contient en tant que zone de données cible la valeur lue.

Définition du bloc de données en CONT/LOG/LIST référencés dans l'appel du FB



| Adresse | Nom   | Type       | Valeur initiale | Commentaire |
|---------|-------|------------|-----------------|-------------|
| 0.0     |       | STRUCT     |                 |             |
| +0.0    | INDEX | STRING[10] | '<100>'         |             |
| =12.0   |       | END_STRUCT |                 |             |



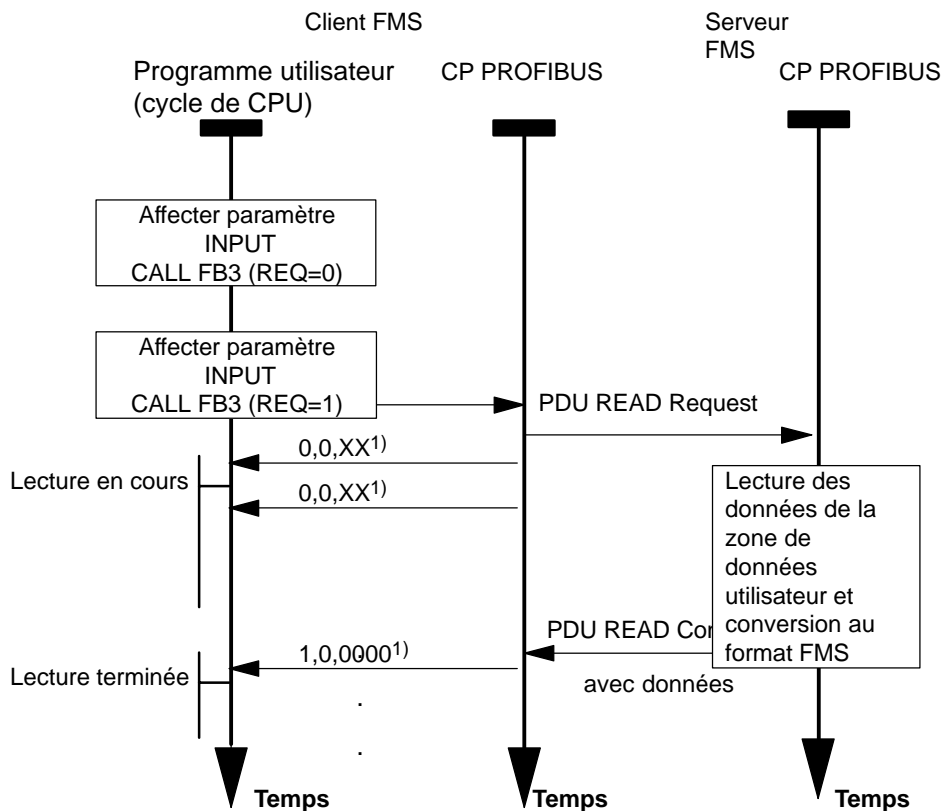
| Adresse | Nom        | Type       | Valeur initiale | Commentaire |
|---------|------------|------------|-----------------|-------------|
| 0.0     |            | STRUCT     |                 |             |
| +0.0    | Motor1     | BOOL       | FALSE           |             |
| +2.0    | DrehzahlM1 | INT        | 0               |             |
| +4.0    | Motor2     | BOOL       | FALSE           |             |
| +6.0    | DrehzahlM2 | INT        | 0               |             |
| +8.0    | Motor3     | BOOL       | FALSE           |             |
| +10.0   | DrehzahlM3 | INT        | 0               |             |
| =12.0   |            | END_STRUCT |                 |             |

## Mode de fonctionnement

Le schéma séquentiel ci-après illustre le déroulement normal en fonction du temps d'une réception de données déclenchée dans le programme utilisateur par READ.

Le contrat est activé par un front montant du paramètre REQ.

Chaque contrat READ du programme utilisateur est acquitté par le CP PROFIBUS à l'aide d'une indication dans les paramètres de sortie NDR, ERROR et STATUS.



Légende:

1) Transfert de paramètres NDR, ERROR, STATUS

## Garantie de la transmission de données

Le schéma montre que les indicateurs NDR=1, ERROR=0 et STATUS=0000 confirment la lecture correcte.

La confirmation positive du contrat de lecture ne signifie pas forcément que la lecture a été enregistrée par l'application partenaire.

## 4.5 Bloc fonctionnel REPORT

### Signification du bloc

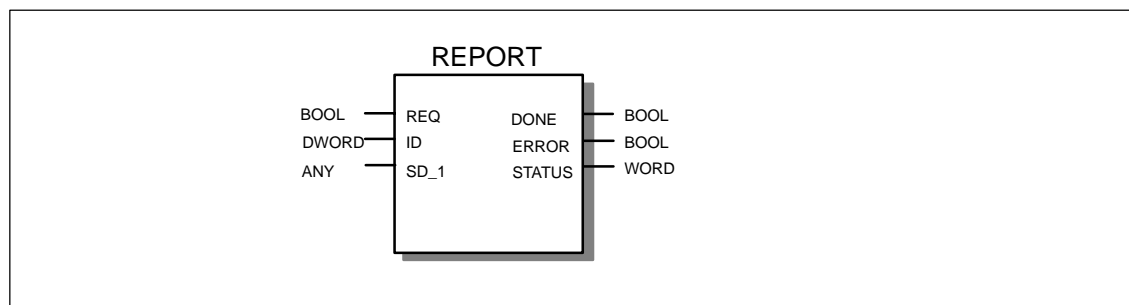
Le bloc fonctionnel REPORT (signalisation) permet à un serveur FMS de transmettre des variables sans confirmation. Ce type de contrat est notamment utilisé pour la transmission de données sur des liaisons FMS de diffusion générale/sélective.

La structure des variables doit avoir été définie localement par configuration (serveur FMS) (voir chap. 3.6).

### Station S7 comme partenaire de communication

Pour que les variables signalées puissent être reçues par le partenaire de communication, elles doivent être spécifiées lors de la configuration du partenaire de communication (client FMS) (voir 2.11.2)

### Interface d'appel FB





### Exemple d'appel en LIST

| LIST   | Commentaire  |
|--|--|
| call FB 4, DB 28   | //Appel du bloc REPORT par DB d'instance               |
| REQ := M 1.0   | //Front de déclenchement de l'exécution du FB          |
| ID := DW#16#10001  | //Mise en conformité avec configuration de liaison FMS |
| VAR_1 := "SLAVE2".INDEX  | //Désigne la variable de communication à signaler      |
| SD_1 := "SLAVE2".VAR_54  | //Adressage de la zone de données d'émission           |
| DONE := M 1.1  | //Confirmation de l'exécution                          |
| ERROR := M 1.2   | //Signale une erreur d'exécution                       |
| STATUS := MW 20  | //Fournit des informations détaillées sur les erreurs  |
| <b>Informations complémentaires</b>  |  |
| <p>"SLAVE2"</p> <p>est la référence à un mnémonique ou un index dans un DB "SLAVE2" (DB 122). Le nom ou l'index désigne la variable de communication en fonction de la configuration de la variable.</p> |  |
| <p>"PROZESS".MOTOR1</p> <p>est une variable qui est déclarée localement dans le DB "PROZESS" (DB50) et qui contient en tant que zone de données source la valeur à signaler</p>                          |  |

Définition du bloc de données en CONT/LOG/LIST référencés dans l'appel du FB

| Adresse | Nom | Type       | Valeur initiale | Commentaire |
|---------|-----|------------|-----------------|-------------|
| 0.0     |     | STRUCT     |                 |             |
| +0.0    |     | INDEX      | STRING[10]      | '<100>'     |
| =12.0   |     | END_STRUCT |                 |             |

| Adresse | Nom        | Type       | Valeur initiale | Commentaire |
|---------|------------|------------|-----------------|-------------|
| 0.0     |            | STRUCT     |                 |             |
| +0.0    | Motor1     | BOOL       | FALSE           |             |
| +2.0    | DrehzahlM1 | INT        | 0               |             |
| +4.0    | Motor2     | BOOL       | FALSE           |             |
| +6.0    | DrehzahlM2 | INT        | 0               |             |
| +8.0    | Motor3     | BOOL       | FALSE           |             |
| +10.0   | DrehzahlM3 | INT        | 0               |             |
| =12.0   |            | END_STRUCT |                 |             |

### Remarque

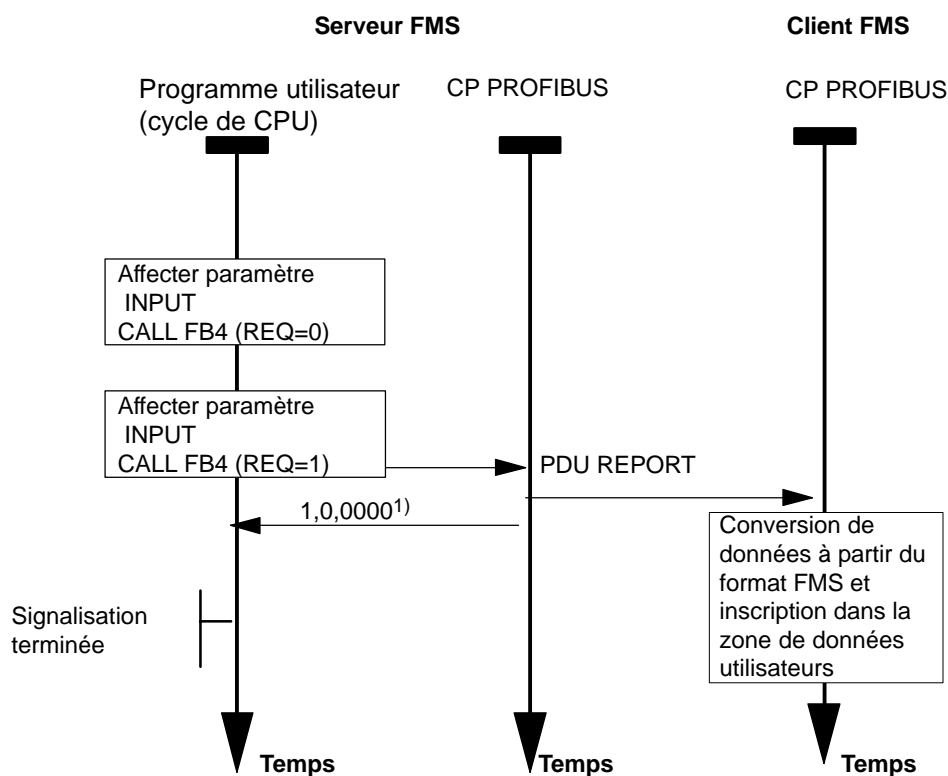
Le paramètre SD\_1 permet d'adresser la zone de données dans laquelle les valeurs de variable sont lues et à partir de laquelle elles sont signalées. Conformément aux conventions FMS, vous devez par ailleurs indiquer l'index de variable au niveau de l'interface FC. La cohérence de ces deux indications n'est cependant pas vérifiée lors du traitement du contrat.

### Mode de fonctionnement

Le schéma séquentiel ci-après illustre le déroulement normal en fonction du temps, d'une réception de données déclenchée dans le programme utilisateur par REPORT.

Le contrat est activé par un front montant du paramètre REQ.

Chaque contrat REPORT du programme utilisateur est acquitté par le CP PROFIBUS à l'aide d'une indication dans les paramètres de sortie DONE, ERROR et STATUS.



Légende:

1) Transfert des paramètres DONE, ERROR, STATUS

## 4.6 Bloc fonctionnel STATUS

### Signification du bloc

Le bloc fonctionnel STATUS permet de lancer sur la liaison FMS indiquée une requête d'information d'état au partenaire de communication.

On distingue :

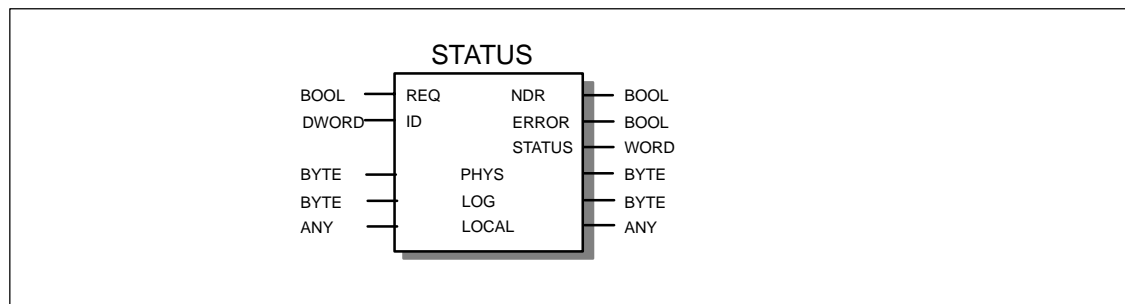
- l'état logique du VFD ;  
signale p. ex. la disponibilité à communiquer
- l'état physique du VFD ;  
renseigne sur l'état de l'appareil.
- les informations détaillées spécifiques à l'appareil;  
fournit en général des informations complémentaires spécifiques au fabricant.

Le tableau ci-dessous présente les informations que peut donner un appareil lors d'une demande d'état :

Tableau 4-4

| Appareil                         | Variante de message         | Log  | Phys   | Local Detail                |
|----------------------------------|-----------------------------|--|--|-----------------------------|
| S7 avec CP PROFIBUS              | 1                           | 00H:<br>Prêt à communiquer<br>CP à l'état RUN, CPU à l'état RUN        | 10H:<br>Prêt à fonctionner,<br>CPU à l'état RUN  | Pas d'entrée                |
|                                  | 2                           | 02H:<br>Nombre de services limité, CP à l'état RUN, CPU à l'état ARRET | 13H:<br>Maintenance requise, CPU à l'état ARRET  | Pas d'entrée                |
| Matériel d'un autre constructeur | sont en général possibles : | 00H:<br>Prêt à communiquer<br><br>02H:<br>Nombre de services limités   | 10H:<br>Prêt à fonctionner<br>11H<br>Partiellement prêt à fonctionner<br>12H<br>Pas prêt à fonctionner<br>13H<br>Maintenance requise | – spécifique constructeur – |

## Interface d'appel FB



## Exemple d'appel en LIST

| LIST                         | Commentaire  |
|------------------------------|--|
| call FB 5, DB 21             | //Appel du bloc STATUS par DB d'instance               |
| REQ := M 1.0                 | //Front de déclenchement de l'exécution du FB          |
| ID := DW#16#10001            | //Mise en conformité avec configuration de liaison FMS |
| NDR := M 1.1                 | //Signale "nouvelles données reçues"                   |
| ERROR := M 1.2               | //Signale une erreur d'exécution                       |
| STATUS := MW 20              | //Fournit des informations détaillées sur les erreurs  |
| PHYS := MB 22                | //Zone de données pour état physique                   |
| LOG := MB 23                 | //Zone de données pour état logique                    |
| LOCAL := P#DB18.DBX0.0 WORD8 | //Zone de données pour "local detail"                  |

## Mode de fonctionnement

Le schéma séquentiel ci-après illustre le déroulement normal en fonction du temps, d'une réception de données déclenchée dans le programme utilisateur par STATUS.

Le contrat est activé par un front montant du paramètre REQ.

Chaque contrat STATUS du programme utilisateur est acquitté par le CP PROFIBUS à l'aide d'une indication dans les paramètres de sortie NDR, ERROR et STATUS.

## 4.7 Bloc fonctionnel WRITE

### Signification

Le bloc fonctionnel WRITE transfère des données d'une zone de données locales spécifiée dans une zone de données du partenaire de communication. La zone de données locale peut être un bloc de données, une zone de mémoire image des entrées/sorties ou une zone de mémentos(cf. Paramètre SD\_1, chap. 4.2).

La zone de données du partenaire de communication est spécifiée par un nom ou un index de variable (voir chap. 3.6.1).

### Condition requise: Configuration de la variable de communication

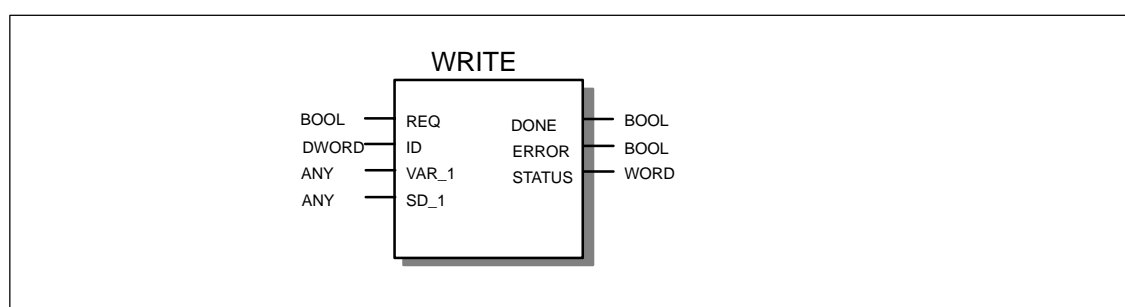
La structure des variables est définie sur le partenaire de communication (serveur FMS). Lors de l'établissement de la liaison FMS, la description de structure est lue sur le partenaire de communication. Celle-ci est alors disponible sur le CP PROFIBUS pour la conversion des données au format FMS (voir règles de conversion au chap. 3.6.3).

La description de structure n'est lue lors de l'établissement de la liaison que si la variable de communication a été sélectionnée lors de la configuration de la liaison FMS. Les 64 premières variables de communication sont sélectionnées par défaut (en fonction de l'index FMS – voir chap. 2.10.1 ).

### Tenir compte des droits d'accès activés

Veuillez noter que des droits d'accès peuvent avoir été activés pour la transmission des données. La transmission n'est alors possible que si les droits adéquats ont été attribués au client FMS.

### Interface d'appel FBapp



## Exemple d'appel en LIST

| LIST                     | Commentaire  |
|--------------------------|--|
| call FB 6, DB 28         | //Appel du bloc READ par DB d'instance                 |
| REQ := M 1.0             | //Front de déclenchement de l'exécution du FB          |
| ID := DW#16#10001        | //Mise en conformité avec configuration de liaison FMS |
| VAR_1 := "SLAVE2".INDEX  | //Désignation de la variable de communication à écrire |
| SD_1 := "PROZESS".Motor1 | //Adressage de la zone de données de réception         |
| DONE := M 1.1            | //Confirmation de l'exécution                          |
| ERROR := M 1.2           | //Signale une erreur d'exécution                       |
| STATUS := MW 20          | //Fournit des informations détaillées sur les erreurs  |

### Informations complémentaires

#### "SLAVE2".INDEX

est la référence à un mnémonique ou un index dans un DB "SLAVE2" (DB 122). Le nom ou l'index désigne la variable de communication sur le partenaire de communication (esclave FMS).

#### "PROZESS".MOTOR1

est une variable qui est déclarée localement dans le DB "PROZESS" (DB50) et qui contient en tant que zone de données source la valeur à écrire.

Définition du bloc de données en CONT/LOG/LIST référencés dans l'appel du FB

| Adresse | Nom   | Type       | Valeur initiale | Commentaire |
|---------|-------|------------|-----------------|-------------|
| 0.0     |       | STRUCT     |                 |             |
| +0.0    | INDEX | STRING[10] | '<100>'         |             |
| =12.0   |       | END_STRUCT |                 |             |

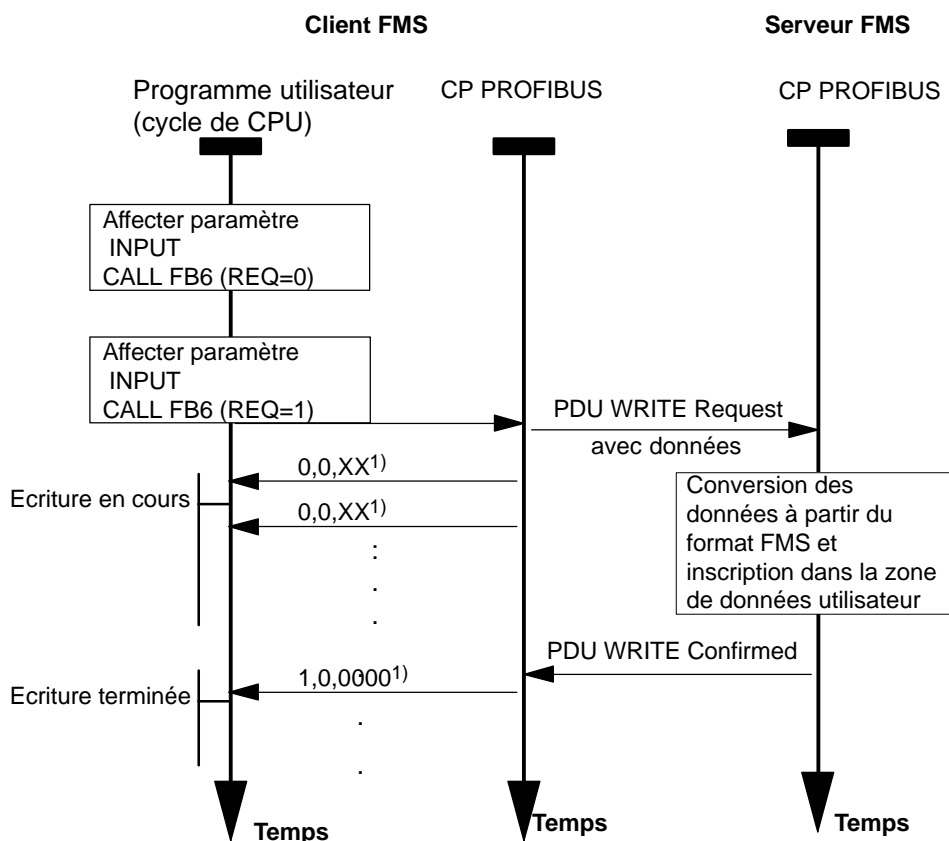
| Adresse | Nom        | Type       | Valeur initiale | Commentaire |
|---------|------------|------------|-----------------|-------------|
| 0.0     |            | STRUCT     |                 |             |
| +0.0    | Motor1     | BOOL       | FALSE           |             |
| +2.0    | DrehzahlM1 | INT        | 0               |             |
| +4.0    | Motor2     | BOOL       | FALSE           |             |
| +6.0    | DrehzahlM2 | INT        | 0               |             |
| +8.0    | Motor3     | BOOL       | FALSE           |             |
| +10.0   | DrehzahlM3 | INT        | 0               |             |
| =12.0   |            | END_STRUCT |                 |             |

## Mode de fonctionnement

Le schéma séquentiel ci-après illustre le déroulement normal en fonction du temps d'une transmission de données déclenchée dans le programme utilisateur par WRITE.

Le contrat est activé par un front montant du paramètre REQ.

Chaque contrat WRITE du programme utilisateur est acquitté par le CP PROFIBUS à l'aide d'une indication dans les paramètres de sortie DONE, ERROR et STATUS.



Légende:

1) Transfert des paramètres DONE, ERROR, STATUS

## Garantie de la transmission de données

Le schéma montre que les indicateurs DONE=1, ERROR=0 et STATUS=0000 confirment la transmission correcte des données au partenaire de communication et leur inscription dans la zone de données distante.

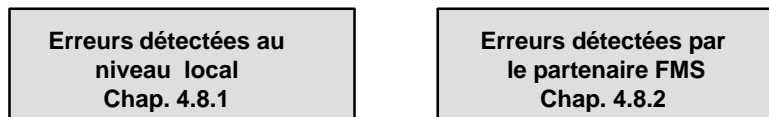
Si la station partenaire n'est pas une station SIMATIC, cette confirmation **n'indique pas** que les données ont été acceptées ou traitées par l'application partenaire.

## 4.8 Indications et messages d'erreur

### Structure du tableau

Les tableaux ci-après présentent les indications et messages d'erreur que vous aurez à gérer dans votre programme utilisateur. La signification des paramètres DONE/NDP, ERROR et STATUS est fournie au chap. 4.2, tableau 4-2.

Pour plus de clarté, les codes d'erreur ont été listés selon le schéma ci-après :



Les codes d'erreur sont ventilés par

- classes d'erreur (voir explication dans le tableau 4-5)
- codes d'erreur / signification (voir tableaux 4-7 à 4-23)

### Contrat exécuté sans erreur

Un contrat exécuté sans erreur délivre à l'interface FB l'indication suivante :

Tableau 4-5

| DONE/NDP | ERROR | STATUS | Signification               |
|----------|-------|--------|-----------------------------|
| 1        | 0     | 0x0000 | Contrat terminé sans erreur |
| 0        | 0     | 0x000B | Contrat en cours            |

### Classes d'erreur

Les codes d'erreur potentiels se répartissent dans les classes suivantes :

Tableau 4-6

| Classe d'erreur | Signification  |
|-----------------|--|
| Bloc            | Désigne une erreur ou un problème concernant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• le paramétrage des FB ;</li> <li>• le traitement du bloc dans la CPU et le CP ;</li> </ul> |
| Application     | Désigne une erreur ou un problème au niveau de l'interface entre programme utilisateur et FB.  |
| Définition      | Désigne une erreur signalant généralement une incohérence entre le programme utilisateur et la configuration FMS.  |
| Ressources      | Désigne un problème de ressource du CP PROFIBUS.   |
| Service         | Désigne une erreur ou un problème lié au service FMS requis.   |



Tableau 4-6 , suite

| Classe d'erreur             | Signification   |
|-----------------------------|---|
| Accès                       | Signale un refus d'accès à un objet en raison : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'absence de droits d'accès ;</li> <li>• de problèmes matériels;</li> <li>• d'incohérences diverses.</li> </ul> |
| OD<br>(répertoire d'objets) | Désigne les problèmes d'accès au répertoire d'objets du VFD.  |
| Etat VFD                    | Erreur non spécifiée du VFD ;   |
| Divers                      | Erreurs diverses ;  |

#### 4.8.1 Erreurs détectées au niveau local

Tableau 4-7 Classe d'erreur "Bloc"

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification   |
|----------|-------|--------|---|
| 0        | 1     | 0x0001 | Problèmes de communication :<br>la liaison au bus de communication n'a pas été établie par ex.  |
| 0        | 1     | 0x0002 | La fonction n'est pas exécutable : acquittement négatif du CP ou erreur de séquence p. ex. erreur de protocole de bus de communication.   |
| 0        | 1     | 0x0003 | La liaison n'est pas configurée (ID spécifié non valide). Si la liaison est tout de même configurée, ce message d'erreur signale que le traitement parallèle de contrats a dépassé les limites autorisées. Exemple : SAC = configuré tandis qu'un contrat REPORT est lancé simultanément. |
| 0        | 1     | 0x0004 | La zone de données de réception est trop petite ou les types de données ne concordent pas.  |
| 0        | 1     | 0x0005 | Réception d'une demande de réinitialisation du CP (BRCV).   |
| 0        | 1     | 0x0006 | Le traitement du contrat correspondant sur le CP est à l'état DISABLED ou demande de réinitialisation du CP ; d'où transmission incomplète.   |
| 0        | 1     | 0x0007 | Le traitement du contrat correspondant sur le CP est dans un état erroné.<br>Dans le cas de REPORT : L'erreur est précisée dans le tampon de diagnostic.  |
| 0        | 1     | 0x0008 | Le traitement de contrat du CP signale une erreur d'accès à la mémoire utilisateur.   |
| 0        | 1     | 0x000A | L'accès à la mémoire utilisateur locale n'est pas possible (le DB a été effacé par ex.).  |

Tableau 4-7 Classe d'erreur "Bloc", Fortsetzung

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification   |
|----------|-------|--------|---|
| 0        | 1     | 0x000C | Lors de l'appel du SFB BSEND ou BRCV, le DB d'instance indiqué ne correspond pas au SFB 12 / SFB 13 ou bien un DB global a été utilisé à la place du DB d'instance. |
| 0        | 1     | 0x0014 | Mémoire de travail ou de chargement insuffisante.   |

Tableau 4-8 Classe d'erreur "Application"

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification   |
|----------|-------|--------|---|
| 0        | 1     | 0x0200 | Erreur de référence d'application non spécifiée.  |
| 0        | 1     | 0x0201 | La liaison ne peut pas être établie actuellement, liaison au réseau local non encore établie p. ex. |

Tableau 4-9 Classe d'erreur "Définition"

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification  |
|----------|-------|--------|--|
| 0        | 1     | 0x0300 | Erreur de définition non spécifiée.                    |
| 0        | 1     | 0x0301 | Aucun objet avec l'index/le nom requis n'a été défini. |
| 0        | 1     | 0x0302 | Les attributs d'objet sont incohérents.                |
| 0        | 1     | 0x0303 | Ce nom existe déjà.                                    |

Tableau 4-10 Classe d'erreur "Ressources"

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification                      |
|----------|-------|--------|------------------------------------|
| 0        | 1     | 0x0400 | Erreur de ressource non spécifiée. |
| 0        | 1     | 0x0401 | Mémoire insuffisante.              |

Tableau 4-11 Classe d'erreur "Service"

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification                              |
|----------|-------|--------|--|
| 0        | 1     | 0x0500 | Erreur de service non spécifiée.           |
| 0        | 1     | 0x0501 | Conflit en raison de l'état d'objet.       |
| 0        | 1     | 0x0502 | Dépassement de taille de PDU configurée.   |
| 0        | 1     | 0x0503 | Conflit en raison de restrictions d'objet. |
| 0        | 1     | 0x0504 | Paramètres incohérents.                    |
| 0        | 1     | 0x0505 | Paramètres illicites.                      |

Tableau 4-12 Classe d'erreur "Accès"

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification  |
|----------|-------|--------|--|
| 0        | 1     | 0x0600 | Erreur d'accès non spécifiée.  |
| 0        | 1     | 0x0601 | Objet invalide.  |
| 0        | 1     | 0x0602 | Erreur matérielle.   |
| 0        | 1     | 0x0603 | Accès à l'objet refusé.  |
| 0        | 1     | 0x0604 | Adresse invalide.  |
| 0        | 1     | 0x0605 | Attributs d'accès incohérents.                                       |
| 0        | 1     | 0x0606 | Accès à l'objet non supporté.  |
| 0        | 1     | 0x0607 | Objet inexistant dans le répertoire d'objets ou GetOD en cours.      |
| 0        | 1     | 0x0608 | Conflit de types ou contenu de variable hors de la plage admissible. |
| 0        | 1     | 0x0609 | Accès par le nom non supporté.                                       |

Tableau 4-13 Classe d'erreurs "Répertoire d'objets" (OD)

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification                                   |
|----------|-------|--------|---|
| 0        | 1     | 0x0700 | Erreur OD non spécifiée.                        |
| 0        | 1     | 0x0701 | Dépassement de longueur de nom admissible.      |
| 0        | 1     | 0x0702 | Débordement du répertoire d'objets.             |
| 0        | 1     | 0x0703 | Répertoire d'objets protégé en écriture.        |
| 0        | 1     | 0x0704 | Débordement de longueur d'extension.            |
| 0        | 1     | 0x0705 | Débordement de longueur de description d'objet. |
| 0        | 1     | 0x0706 | Problème de traitement.                         |

Tableau 4-14 Classe d'erreur Etat VFD/Reject

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification                    |
|----------|-------|--------|----------------------------------|
| 0        | 1     | 0x0100 | Erreur d'état VFD non spécifiée. |
| 0        | 1     | 0x0108 | Erreur RCC/SAC/RAC.              |
| 0        | 1     | 0x0106 | Service non supporté.            |
| 0        | 1     | 0x0105 | Longueur de PDU erronée.         |
| 0        | 1     | 0x0102 | PDU FMS erronée.                 |

Tableau 4-15 Classe d'erreur "Divers"

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification         |
|----------|-------|--------|-----------------------|
| 0        | 1     | 0x0800 | Erreur non spécifiée. |

## 4.8.2 Erreurs signalées par le partenaire FMS

Tableau 4-16 Classe d'erreur Application

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification   |
|----------|-------|--------|---|
| 0        | 1     | 0x8200 | Erreur de référence d'application non spécifiée.          |
| 0        | 1     | 0x8201 | Accès à l'application (programme utilisateur) impossible. |

Tableau 4-17 Classe d'erreur Définition

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification  |
|----------|-------|--------|--|
| 0        | 1     | 0x8300 | Erreur de définition non spécifiée.                    |
| 0        | 1     | 0x8301 | Aucun objet avec l'index/le nom requis n'a été défini. |
| 0        | 1     | 0x8302 | Les attributs d'objet sont incohérents.                |
| 0        | 1     | 0x8303 | Ce nom existe déjà.                                    |

Tableau 4-18 Classe d'erreur Ressources

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification                      |
|----------|-------|--------|------------------------------------|
| 0        | 1     | 0x8400 | Erreur de ressource non spécifiée. |
| 0        | 1     | 0x8401 | Mémoire insuffisante.              |

Tableau 4-19 Classe d'erreur Service

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification                              |
|----------|-------|--------|--|
| 0        | 1     | 0x8500 | Erreur de service non spécifiée.           |
| 0        | 1     | 0x8501 | Conflit en raison de l'état d'objet.       |
| 0        | 1     | 0x8502 | Dépassement de taille de PDU configurée.   |
| 0        | 1     | 0x8503 | Conflit en raison de restrictions d'objet. |
| 0        | 1     | 0x8504 | Paramètres incohérents.                    |
| 0        | 1     | 0x8505 | Paramètres illicites.                      |

Tableau 4-20 Classe d'erreur Accès

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification                  |
|----------|-------|--------|--------------------------------|
| 0        | 1     | 0x8600 | Erreur d'accès non spécifiée.  |
| 0        | 1     | 0x8601 | Objet invalide.                |
| 0        | 1     | 0x8602 | Erreur matérielle.             |
| 0        | 1     | 0x8603 | Accès à l'objet refusé.        |
| 0        | 1     | 0x8604 | Adresse invalide.              |
| 0        | 1     | 0x8605 | Attributs d'accès incohérents. |
| 0        | 1     | 0x8606 | Accès à l'objet non supporté.  |
| 0        | 1     | 0x8607 | Objet inexistant.              |
| 0        | 1     | 0x8608 | Conflit de types.              |
| 0        | 1     | 0x8609 | Accès par le nom non supporté. |

Tableau 4-21 Classe d'erreur OD (répertoire d'objets)

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification                                   |
|----------|-------|--------|---|
| 0        | 1     | 0x8700 | Erreur OD non spécifiée.                        |
| 0        | 1     | 0x8701 | Dépassement de longueur de nom admissible.      |
| 0        | 1     | 0x8702 | Débordement du répertoire d'objets.             |
| 0        | 1     | 0x8703 | Répertoire d'objets protégé en écriture.        |
| 0        | 1     | 0x8704 | Débordement de longueur d'extension.            |
| 0        | 1     | 0x8705 | Débordement de longueur de description d'objet. |
| 0        | 1     | 0x8706 | Problème de traitement.                         |

Tableau 4-22 Classe d'erreur Etat VFD

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification                    |
|----------|-------|--------|----------------------------------|
| 0        | 1     | 0x8100 | Erreur d'état VFD non spécifiée. |

Tableau 4-23 Classe d'erreur "Divers"

| DONE/NDR | ERROR | STATUS | Signification  |
|----------|-------|--------|--|
| 0        | 1     | 0x8000 | Erreur non spécifiée – identifiée par le partenaire. |

## 4.9 Capacité fonctionnelle/ Besoins des FB en ressources

### Remarque

Tenez compte de l'indication de version des blocs. Les besoins en ressources peuvent varier si les blocs sont d'une autre version.

Tableau 4-24 Indications relatives aux FB pour S7-400

| NOM    | Version | No de FB | Mémoire de chargement octets | Mémoire centrale octets | MC7 octets | Données locales octets | DB d'instance Bloc octets | DB d'instance MC7 octets |
|--------|---------|----------|------------------------------|-------------------------|------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| IDENT  | 1.3     | 2        | 1658                         | 1364                    | 1328       | 136                    | 464                       | 196                      |
| READ   | 1.5     | 3        | 2474                         | 2086                    | 2050       | 130                    | 606                       | 338                      |
| REPORT | 1.5     | 4        | 2184                         | 1818                    | 1782       | 156                    | 588                       | 332                      |
| STATUS | 1.3     | 5        | 1656                         | 1390                    | 1354       | 112                    | 438                       | 190                      |
| WRITE  | 1.5     | 6        | 2486                         | 2094                    | 2058       | 142                    | 632                       | 358                      |

Tableau 4-25 Indications relatives aux FB pour S7-300

| NOM    | Version | No de FB | Mémoire de chargement octets | Mémoire centrale octets | MC7 octets | Données locales octets | DB d'instance Bloc octets | DB d'instance MC7 octets |
|--------|---------|----------|------------------------------|-------------------------|------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| IDENT  | 1.5     | 2        | 1462                         | 1254                    | 1218       | 86                     | 306                       | 158                      |
| READ   | 1.5     | 3        | 1998                         | 1700                    | 1664       | 64                     | 218                       | 70                       |
| REPORT | 1.5     | 4        | 2024                         | 1718                    | 1682       | 76                     | 230                       | 72                       |
| STATUS | 1.5     | 5        | 1430                         | 1244                    | 1208       | 60                     | 182                       | 46                       |
| WRITE  | 1.5     | 6        | 2016                         | 1710                    | 1674       | 76                     | 230                       | 72                       |



## Diagnostic NCM S7

---



Les sources ci-après fournissent des informations supplémentaires

- Ce chapitre complète les informations sur l'utilitaire de diagnostic NCM, fournies dans le tome 1 du présent manuel.
- Vous trouverez des informations sur les services de communication FMS dans les chapitres correspondants du présent manuel.
- Durant le diagnostic, l'aide en ligne vous fournira des informations en fonction du contexte.
- Vous trouverez des informations détaillées sur l'utilisation des programmes STEP 7 dans l'aide de base STEP 7 ; vous y trouverez également la rubrique "Diagnostic du matériel".

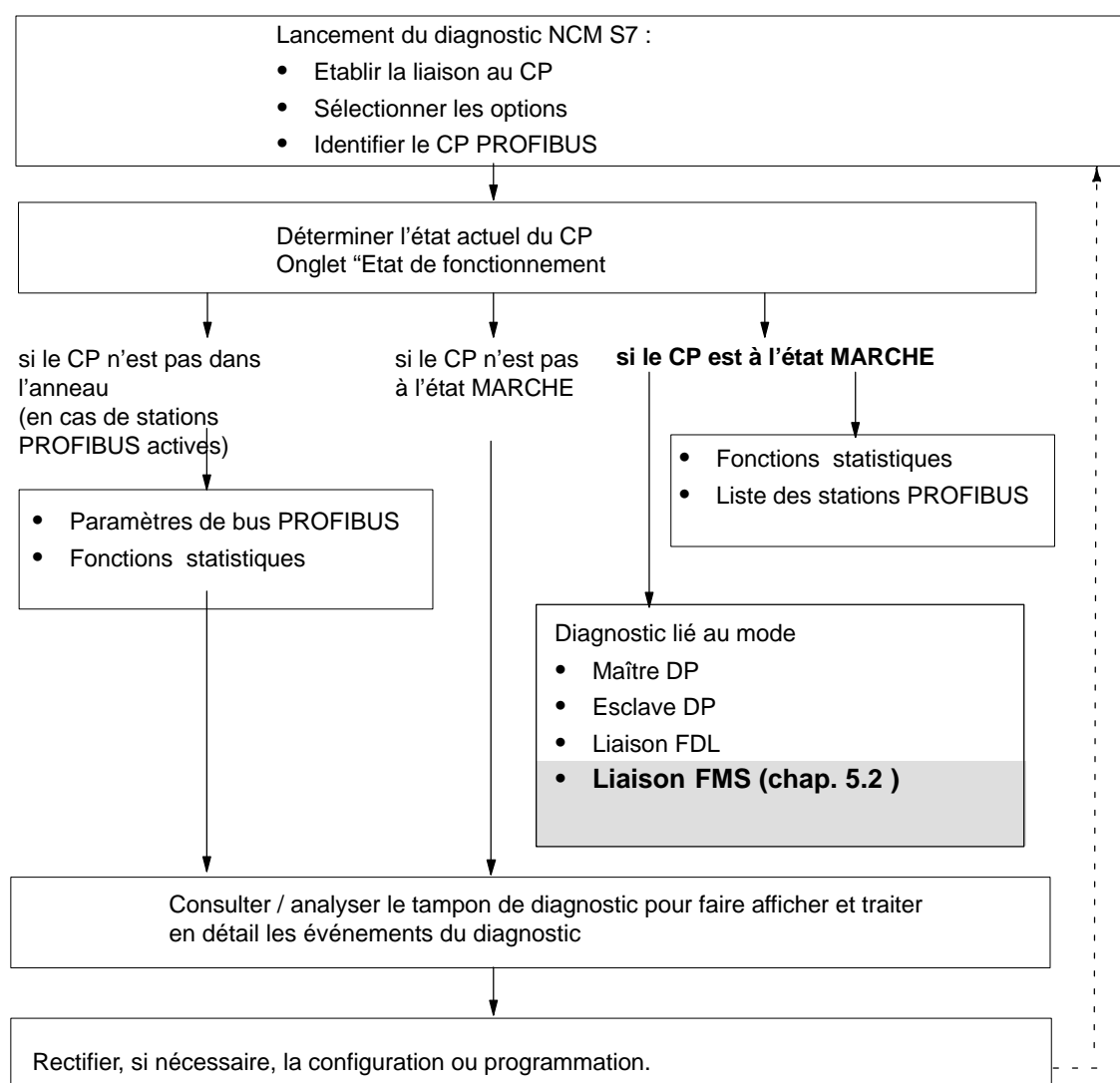
## 5.1 Marche à suivre pour le diagnostic

### Marche à suivre

Pour une mise en oeuvre efficace et notamment lors de la première utilisation de l'utilitaire de diagnostic, procédez comme suit :

1. Familiarisez-vous à l'aide de l'organigramme ci-après avec le déroulement schématique d'une session de diagnostic.

Nota : Les fonctions non grisées sont décrites dans le tome 1 du présent manuel.



2. Vérifiez par exemple à l'aide de la check-list du chap. 5.3 quel est le problème à résoudre . Puis choisissez en fonction de la recommandation qui y est faite, la fonction de diagnostic voulue.



## 5.2 Diagnostic de liaisons FMS

### Objectif du diagnostic

Affichage et surveillance des liaisons FMS qui ont été configurées sur le CP PROFIBUS sélectionné. Suppression de défauts par rectification de la configuration et de la programmation.

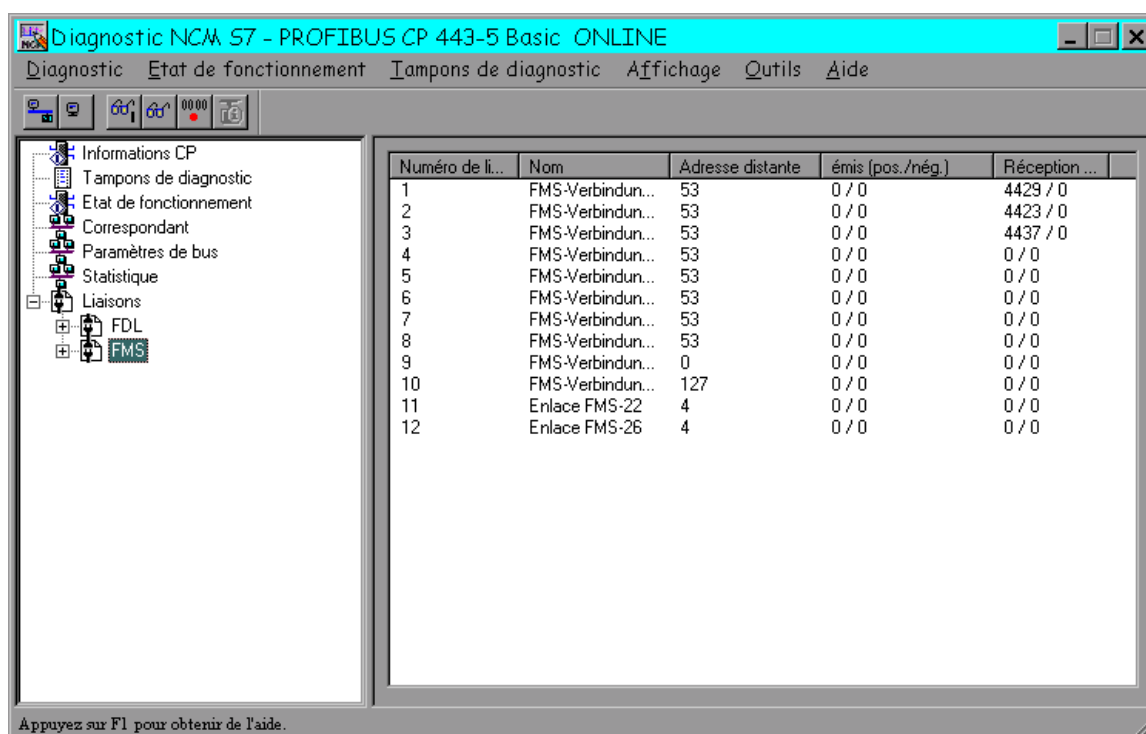
### Fonctionnement

Les fonctions de diagnostic proposées permettent d'effectuer une analyse ciblée des anomalies et incohérences survenant sur les liaisons FMS du CP.

L'objet de diagnostic "FMS" donne une vue d'ensemble de toutes les liaisons FMS configurées (les entrées y figurent à titre d'exemple):

### Résultats dans le volet de diagnostic

Les informations suivantes sont affichées :



| Numéro de li... | Nom              | Adresse distante | émis (pos./nég.) | Réception ... |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|---------------|
| 1               | FMS-Verbindun... | 53               | 0 / 0            | 4429 / 0      |
| 2               | FMS-Verbindun... | 53               | 0 / 0            | 4423 / 0      |
| 3               | FMS-Verbindun... | 53               | 0 / 0            | 4437 / 0      |
| 4               | FMS-Verbindun... | 53               | 0 / 0            | 0 / 0         |
| 5               | FMS-Verbindun... | 53               | 0 / 0            | 0 / 0         |
| 6               | FMS-Verbindun... | 53               | 0 / 0            | 0 / 0         |
| 7               | FMS-Verbindun... | 53               | 0 / 0            | 0 / 0         |
| 8               | FMS-Verbindun... | 53               | 0 / 0            | 0 / 0         |
| 9               | FMS-Verbindun... | 0                | 0 / 0            | 0 / 0         |
| 10              | FMS-Verbindun... | 127              | 0 / 0            | 0 / 0         |
| 11              | Enlace FMS-22    | 4                | 0 / 0            | 0 / 0         |
| 12              | Enlace FMS-26    | 4                | 0 / 0            | 0 / 0         |

Les liaisons défaillante sont repérées par ("!").

Tableau 5-1 Notes concernant les paramètres de la boîte de dialogue

| Paramètre                  | Signification  |
|----------------------------|--|
| No liai. (KR)              | La référence de communication identifie la liaison FMS sans équivoque.   |
| Nom                        | Désignation attribuée à une liaison FMS par l'utilisateur durant la phase de connexion.  |
| Adresse du partenaire      | Adresse PROFIBUS du partenaire de réseau.  |
| émis                       | Compteur de contrats acquittés positivement ou négativement (Requests).<br>Sont également affichés des messages du type :<br>READ, WRITE, REPORT, IDENTIFY et STATUS.              |
| Réception                  | Compteur de contrats acquittés positivement ou négativement au partenaire de réseau.<br>Sont également affichés des messages du type :<br>READ, WRITE, REPORT, IDENTIFY et STATUS. |
| Etat de la liaison / Cause | Affichage en claire de l'état de la liaison sélectionnées.   |

## 5.2.1 Liaison FMS en détails

### Objectif du diagnostic

Les informations fournies sur la liaison FMS sélectionnée vous indiquent :

- si des services ont convenus entre les partenaires de réseau et si la liaison FMS a été établie ;
- quels sont les paramètres ayant conduit à un conflit lors de la négociation de services.

Les affichages reposent sur des contrôles de contexte conformes à la norme EN 50170, Vol 2.

### Appel de la fonction

Pour accéder à la fonction, sélectionnez l'objet de diagnostic "Liaison FMS" dans le volet de navigation.

### Résultats dans le volet de diagnostic

Les informations suivantes sont affichées (les entrées y figurent à titre d'exemple) :

The screenshot shows the 'Diagnostic NCM S7 - PROFIBUS CP 443-5 Basic ONLINE' window. The left sidebar contains a tree view with 'Liaisons' expanded, showing 'FMS' and a list of connections including 'FMS-Verbindung-1' (selected). The main area displays the following information:

|                      |                            |                   |     |
|----------------------|----------------------------|-------------------|-----|
| N° de liaison :      | 1                          | Adresse du        | 53  |
| Type de liaison :    | MMAC                       | R/S de CPU :      | 0/3 |
| LSAP local :         | 34                         | LSAP partenaire : | 34  |
| Etat de la liaison : | Prêt à transmettre données | Cause :           | -   |

| Taille maximale de PDU |       |         | Services parallèles max. |       |         |
|------------------------|-------|---------|--------------------------|-------|---------|
|                        | Local | Distant |                          | Local | Distant |
| Sending HighPrio:      | 0     | -       | max SCC:                 | 1     | -       |
| Sending Low Prio:      | 241   | -       | max RCC:                 | 1     | -       |
| Receiving High Prio:   | 0     | -       | max SAC:                 | 0     | -       |
| Receiving Low Prio:    | 241   | -       | max RAC:                 | 0     | -       |

|                 |      |                   |   |
|-----------------|------|-------------------|---|
| Local [10 ms] : | 3000 | Distant [10 ms] : | - |
|-----------------|------|-------------------|---|

| FMS Features Supported |        |            |         |
|------------------------|--------|------------|---------|
|                        | Local  |            | Distant |
| Requester:             | 803000 | Responder: | -       |
| Responder:             | 803081 | Requester: | -       |

Appuyez sur F1 pour obtenir de l'aide.

Veuillez noter que vous ne trouverez ici des informations affichées que si la liaison **n'a pas** pu être établie ! Les paramètres renseignant sur le conflit rencontré ne sont affichés que dans ce cas.

Tableau 5-2 Signification des paramètres

| Paramètre                          | Signification   |
|------------------------------------|---|
| Taille maximale de PDU             | <p>Le contrôle de contexte est négatif si les conditions suivantes <b>ne sont pas</b> remplies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SendingHighPrio(local) &lt;= ReceivingHighPrio (distant)</li> <li>• SendingLowPrio(local) &lt;= ReceivingLowPrio (distant)</li> <li>• ReceivingHighPrio(local) &gt;= SendingHighPrio (distant)</li> <li>• ReceivingLowPrio(local) &gt;= SendingLowPrio (distant)</li> </ul> <p>Veuillez tenir compte lors de la configuration des paramètres, des indications du chap. 2.8</p> |
| Nombre max. de services parallèles | <p>Le contrôle de contexte est négatif si les conditions suivantes <b>ne sont pas</b> remplies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• max SCC (local) &lt;= max RCC (distant)</li> <li>• max RCC (local) &gt;= max SCC (distant)</li> <li>• max SCC (distant) &lt;= distantRCC (local)</li> <li>• max RCC (distant) &gt;= distantSCC (distant)</li> </ul> <p>Veuillez tenir compte lors de la configuration des paramètres, des indications du chap. 2.8</p>   |
| FMS Features Supported             | <p>Le contrôle de contexte est négatif si un ou plusieurs services des partenaires FMS ne sont pas disponibles pour la fonction de Requester d'une part ou de Responder d'autre part.</p> <p>Il y a désaccord (erreur ou avertissement) lorsque la valeur affichée est différente de "0". L'affichage correspond à un codage binaire selon la norme EN 50170, Vol 2 pour l'attribut "FMS-Features-Supported".</p>   |

**Nota**

En plus des cas mentionnés ci-dessus, le contrôle de contexte est négatif lorsque les intervalles de contrôle local et distant (CI/ACI) ne concordent pas.

## 5.2.2 Objet de diagnostic "Variables de signalisation"

### Objectif du diagnostic

Indépendamment de la réception et de l'exploitation des variables par le programme utilisateur, cette fonction permet de déterminer pour la liaison FMS sélectionnée :

- quelles sont les variables de signalisation à recevoir, configurées localement ;
- dans quelles zones de données du programme utilisateur (de la CPU) doivent être inscrites les variables reçues;

### Résultats dans le volet de diagnostic

Les informations suivantes sont affichées (les entrées y figurent à titre d'exemple) :

Diagnostic NCM S7 - PROFIBUS CP 443-5 Basic ONLINE

Diagnostic Etat de fonctionnement Tampons de diagnostic Affichage Outils Aide

Numéro de liaison: 3

|   | Index | Sou... | Nom | Adresse de réception | Réception (pos/nég) |
|---|-------|--------|-----|----------------------|---------------------|
| 0 | 200   | 0      |     | DB 00001/DBB 00000   | 11853 / 0           |

Appuyez sur F1 pour obtenir de l'aide.

Tableau 5-3 Signification des paramètres

| Paramètre            | Signification   |
|----------------------|---|
| Index                | Affiche l'index FMS configuré distant de la variable signalée.  |
| Nom                  | Affiche le nom de variable configuré distant de la variable signalée.   |
| Sous-index           | Affiche le sous-index FMS configuré distant de la variable signalée.  |
| Adresse de réception | Affiche l'adresse cible de la variable signalée.  |
| Réception pos./nég.  | Affiche le nombre de messages reçus.<br>positive: La variable a pu être inscrite dans la zone cible spécifiée.<br>négative: Un message reçu n'a pas pu être inscrit dans la zone cible. Des informations complémentaires sont fournies par les entrées du tampon de diagnostic. |

### 5.2.3 Objet de diagnostic "Contrat"

#### Objectif du diagnostic

Détection de traitements de contrat erronés.

#### Fonctionnement

Suivi de l'état des contrats en cours de traitement sur la liaison FMS sélectionnée.

L'affichage intervient dans l'ordre chronologique de lancement des services. Le nombre de contrats affichés ou maximal affichable dépend du nombre maximal de services parallèles (voir tableau 2-8 ).

La première ligne affiche toujours le service GetOD ; cet affichage **n'est pas** supplanté par l'affichage d'autres service.

Si des erreurs apparaissent, la dernière erreur survenue est affichée sur la dernière ligne.

#### Résultats dans le volet de diagnostic

Les informations suivantes sont affichées (les entrées y figurent à titre d'exemple) :

Diagnostic NCM S7 - PROFIBUS CP 443-5 Basic ONLINE

Diagnostic Etat de fonctionnement Tampons de diagnostic Affichage Outils Aide

Numéro de liaison : 3

|   | Service | Index | Nom | Edition | Erreur |
|---|---------|-------|-----|---------|--------|
| 0 | GETOD   | 15    |     | fini    | 0000h  |
| 1 |         |       |     | ---     |        |

Appuyez sur F1 pour obtenir de l'aide.

Tableau 5-4 Signification des paramètres

| Paramètre         | Signification  |
|-------------------|--|
| Service           | Affichage ligne par ligne des contrats (services) en cours sur la liaison FMS.   |
| Index             | Affiche l'index FMS configuré via lequel la variable peut être adressée au niveau de l'interface d'appel (FB).   |
| Nom               | Affiche le nom de variable configuré via lequel la variable peut être adressée au niveau de l'interface d'appel (FB) (uniquement pour GetOD (forme longue)).   |
| Traitement (Etat) | Affiche l'état de traitement du contrat.<br>Affichages possibles: contrat en cours; contrat terminé;   |
| Erreur            | Les codes d'erreur affichés ici correspondent aux indications fournies par le paramètre STATUS au niveau de l'interface d'appel de FB.<br>Codes d'erreur voir chap. 4.8.1 et 4.8.2<br>En cas d'erreur <ul style="list-style-type: none"> <li>• le texte "Erreur" est affiché dans une ligne supplémentaire ;</li> <li>• des informations détaillées sont fournies dans l'onglet "Tampon de diagnostic".</li> </ul> |



## 5.2.4 Objet de diagnostic "Partenaire de variables"

### Objectif du diagnostic

Affiche, pour la liaison FMS sélectionnée, les descriptions de variable lues sur le partenaire.

Tenez compte de la corrélation avec la liaison FMS configurée dans l'onglet "Variables distantes" (voir chap. 2.10.1).

### Résultats dans le volet de diagnostic

Les informations suivantes sont affichées (les entrées y figurent à titre d'exemple) :

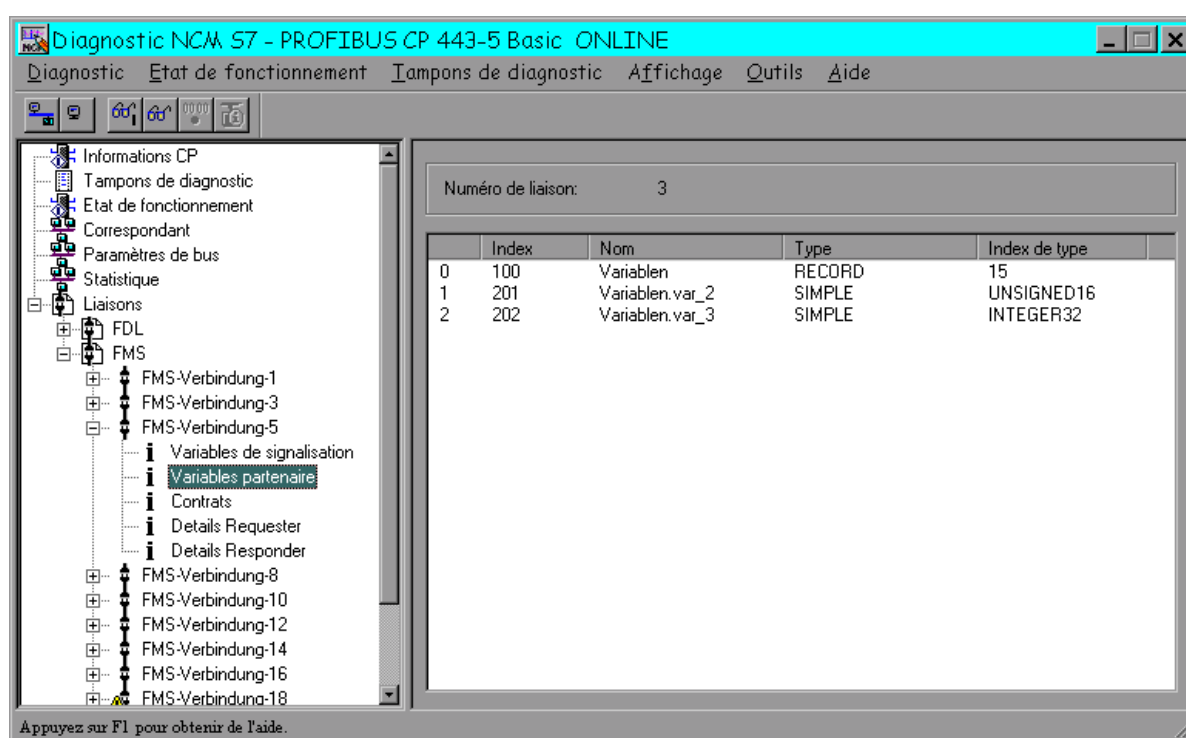
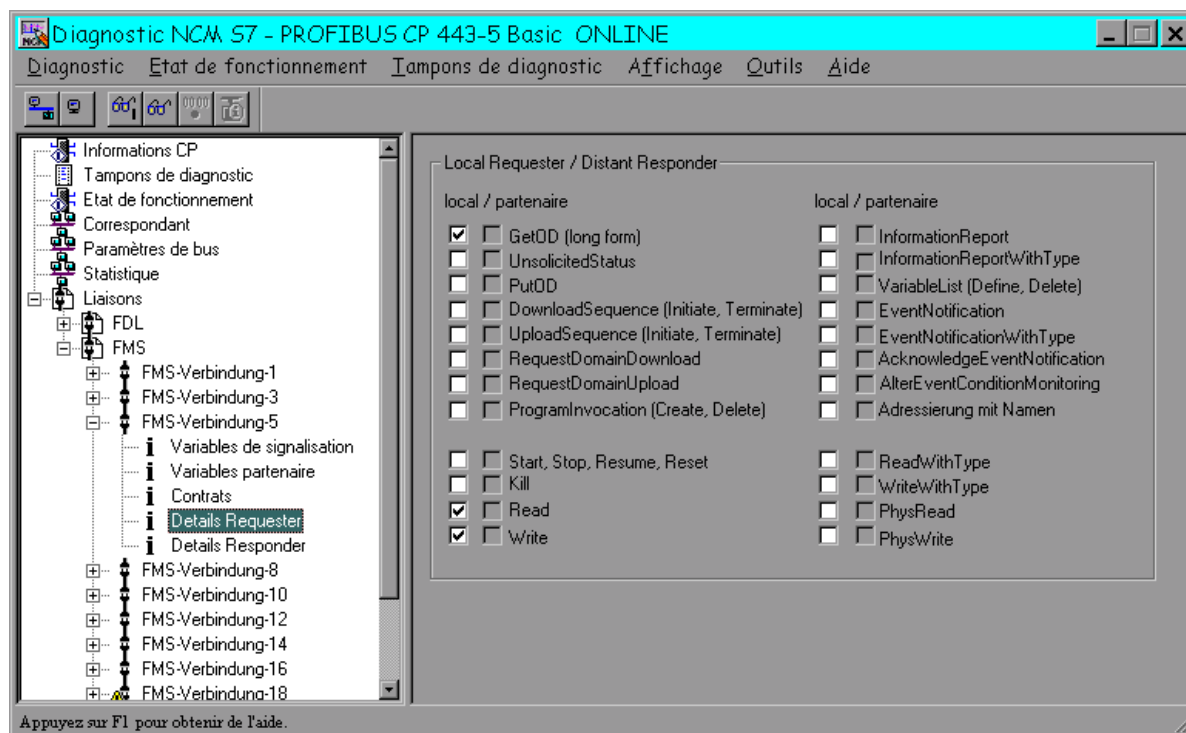


Tableau 5-5 Notes concernant les paramètres de la boîte de dialogue

| Paramètre     | Signification  |
|---------------|--|
| Index         | Affiche l'index FMS configuré via lequel la variable peut être adressée au niveau de l'interface d'appel (FB).   |
| Nom           | Affiche le nom de variable configuré via lequel la variable peut être adressée au niveau de l'interface d'appel (FB) (uniquement pour GetOD (forme longue)).   |
| Type          | Affiche le type de données (type S7) de la variable déterminé dans le répertoire d'objets (OD) lu.   |
| Index de type | Affiche l'index sous lequel a été enregistré la description de type FMS sur le partenaire FMS. Il peut servir, selon le type de matériel, à des fins de contrôle.<br>Si le partenaire FMS est un automate SIMATIC S7, l'index de type est un index attribué automatiquement. |









## 5.2.5 Détails de la fonction Requester (local)

Si vous cliquez sur l'objet de diagnostic "Détails pour Requester (local)", la boîte de dialogue affiche les informations ci-après (entrées fournies à titre d'exemple) :



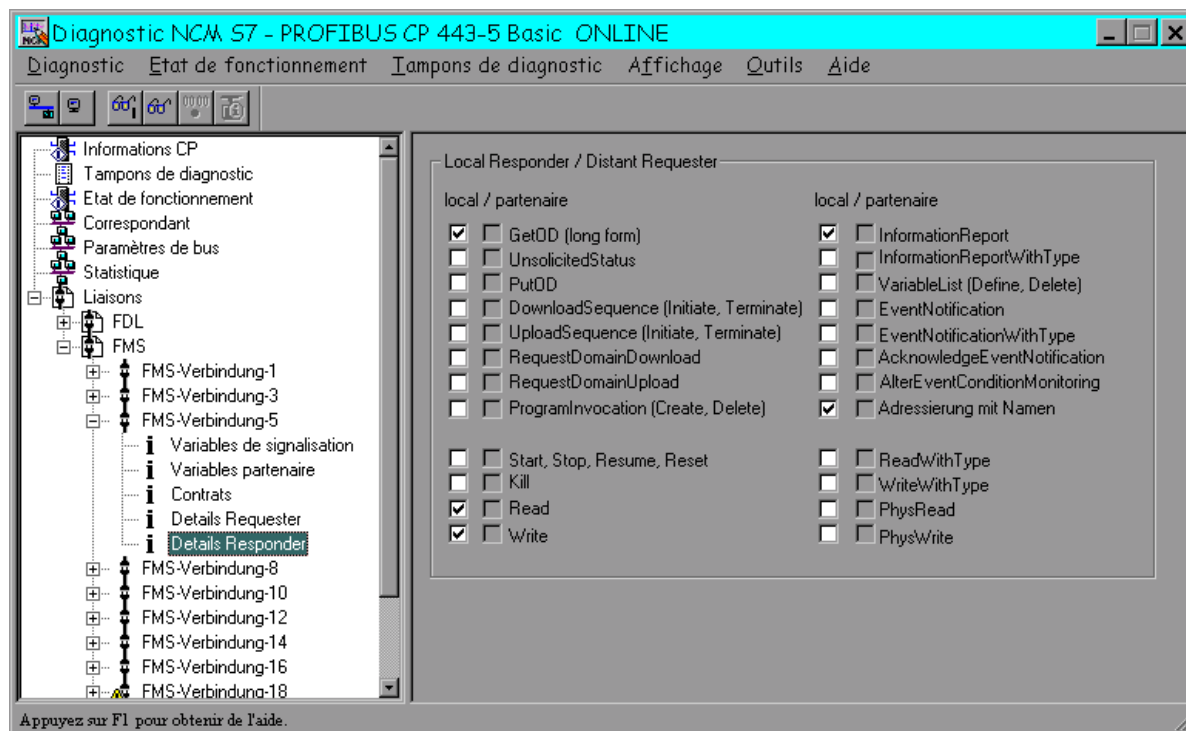
Les différentes combinaisons d'affichages n'apparaissent qu'en cas d'erreur. Le tableau ci-après indique

- quelles sont les combinaisons d'affichages à prendre en compte pour déterminer la cause d'un échec lors de l'établissement d'une liaison;
- quelles sont les combinaisons d'affichages qui ne fournissent pas d'indice sur la cause de l'échec et ne peuvent donc être interprétées que comme avertissement .

| Affichage<br>Requester (local) / Responder<br>(distant)   | Signification  |
|---|--|
|   | <b>Erreur :</b><br>Le partenaire FMS (Responder) ne maîtrise pas le service proposé par la station locale (Requester) .  |
|   | Avertissement / Erreur <b>possible (la situation est éventuellement normale)</b> :<br>Le partenaire FMS ne comprend éventuellement pas le service spécifié sur la station locale (Requester).  |
|   | Avertissement :<br>Le service spécifié ne serait pas maîtrisé par la station locale (Requester) en cas d'établissement de liaison.   |
|   | <b>Peut être</b> interprété comme avertissement <b>(la situation est éventuellement normale)</b> :<br>Le service spécifié serait éventuellement attendu par le partenaire FMS en cas d'établissement de la liaison; ce service n'est cependant pas maîtrisé par la station locale (Requester).<br>Exemple : Le partenaire FMS pourrait s'attendre (dans le programme utilisateur) à certains messages dans certaines conditions de fonctionnement. |









## 5.2.6 Détails de la fonction Responder (local)

Si vous cliquez sur l'objet de diagnostic "Détails pour Responder (local)", la boîte de dialogue affiche les informations ci-après (entrées fournies à titre d'exemple) :



Les différentes combinaisons d'affichages n'apparaissent qu'en cas d'erreur. Le tableau ci-après indique

- quelles sont les combinaisons d'affichages à prendre en compte pour déterminer la cause d'un échec lors de l'établissement d'une liaison;
- quelles sont les combinaisons d'affichages qui ne fournissent pas d'indice sur la cause de l'échec et ne peuvent donc être interprétées que comme avertissement .

| Affichage<br>Responder (local) / Requester(distant)   | Signification   |
|---|---|
|   | <b>Avertissement :</b><br>Le partenaire FMS ne maîtrise pas le service proposé par la station locale (Responder) .  |
|   | <b>Peut être</b> interprété comme avertissement <b>(la situation est éventuellement normale):</b><br>Le partenaire FMS (Requester) n'utilise éventuellement pas le service maîtrisé par la station locale (Responder).  |
|   | <b>Erreur :</b><br>La station locale (Responder) ne maîtrise pas le service proposé par le partenaire FMS (Requester) .   |
|   | <b>Peut être</b> interprété comme avertissement/erreur <b>(la situation est éventuellement normale):</b><br>Le service spécifié serait éventuellement utilisé par le partenaire FMS en cas d'établissement de liaison mais le service n'est pas maîtrisé par la station locale (Responder). |

## 5.3 Check-list 'Problèmes typiques' d'une installation

### Signification

Les listes ci-après présentent quelques problèmes typiques et leurs causes possibles que l'utilitaire de diagnostic NCM S7 pour PROFIBUS aide à identifier.

Les rubriques traitées par les check-lists sont :

- dans le tome 1 du présent manuel
  - Fonctions générales du CP
  - Check-list Mode maître DP
  - Check-list Mode esclave DP
  - Check-list Liaisons FDL
- dans le tome 2 du présent manuel
  - Check-list Liaisons FMS

### Conventions

Le texte imprimé en gras dans la colonne "Vérification et remède" indique quelle est la fonction de diagnostic à appliquer au problème en question et quelles sont les mesures à prendre pour remédier aux défauts.

### 5.3.1 Check-list Liaisons FMS

Tableau 5-6 Check-liste des problèmes typiques des liaisons FMS au sein d'une installation

| Problème   | Cause possible  | Vérification et remède   |
|--|---|--|
| La liaison FMS ne s'établit pas.                               | Affectation de LSAP incorrecte.   | Exploiter les informations du tampon de diagnostic.<br>Remède :<br>Modifier les SAP en fonction des indications du tampon de diagnostic.   |
|  | L'adresse PROFIBUS cible n'est pas accessible.  | Sélectionner la liste des stations PROFIBUS.<br>Analyser le tampon de diagnostic et contrôler les adresses PROFIBUS des stations PROFIBUS.<br>Remède :<br>Configurer une adresse cible correcte. Paramètres de bus : augmenter slot-time.<br>(voir tome 1, chap. 2). |
|  | Les paramètres de bus des stations concernées<br><br>• ne concordent pas<br><br>• ne sont pas appropriés                    | Sélectionner Statistiques PROFIBUS dans le diagnostic.<br>Remède :<br>Harmoniser les paramètres PROFIBUS.<br>(voir tome 1, chap. 2)<br>Augmenter sur toutes les stations slot-time, max. TSDR et min. TSDR   |
|  | Les services FMS ne concordent pas.   | Contrôle de contexte   |
|  | Il existe un conflit à propos des paramètres FMS négociés.  | Appliquer les fonctions de diagnostic comme indiqué au chap. 5.2.<br>Remède :<br>Corriger les paramètres comme indiqué au chap. 2 .  |
|  | Câble non branché, câble défectueux, résistances de terminaison de bus défectueuses.  |  |
| Le transfert de données sur une liaison FDL ne fonctionne pas. | Les FB READ et WRITE ne sont pas appelés dans le programme utilisateur;<br>ou<br>absence de front montant.                  | Contrôler le programme utilisateur.<br>Remède :<br>• si nécessaire, programmer des blocs;<br>• si nécessaire, programmer un front montant (faire passer le paramètre de REQ =0 à REQ = 1).   |
|  | Le paramétrage des FB READ et WRITE est erroné (les tampons d'émission ou de réception sont trop petits ou erronés p. ex.). | Contrôler le programme utilisateur.<br>Analyser les octets d'état de READ et WRITE.<br>Remède :<br>• contrôler SD_1 ou RD_1;<br>• rectifier l'ID;<br>• rectifier VAR_1;<br>• utiliser la fonction de diagnostic "Etat des contrats".                                 |



Tableau 5-6 Check-liste des problèmes typiques des liaisons FMS au sein d'une installation, suite

| Problème   | Cause possible  | Vérification et remède   |
|--|---|--|
|  | La variable n'existe pas.                                     | Exploiter les informations du tampon de diagnostic.<br>Vérifier que la mémoire est suffisante et que la variable a bien été programmée.<br>La table des mnémoniques avec les variables de communication ne se trouve éventuellement pas dans le programme S7 de la CPU qui établit la liaison FMS.<br>Remède : <ul style="list-style-type: none"> <li>• en cas de mémoire insuffisante: via index individuel</li> <li>• configurer accès sous forme de variable de communication</li> <li>• utiliser la fonction de diagnostic "Variables distantes".</li> </ul> |
| Les liaisons sont continuellement établies puis à nouveau coupées. | L'intervalle de contrôle est trop court.                      | Remède :<br>Augmenter la valeur du paramètre Control Interval dans le masque "Propriétés * Liaisons FMS: Suivant" .<br>(Cette valeur doit être au moins égale à la valeur par défaut)  |
|  | Les paramètres de bus des partenaires ne sont pas appropriés. | Augmenter sur toutes les stations slot-time, max. TSDR et min. TSDR  |
|  | Error-Rsp durant GetOD.                                       | Configurer l'accès à des variables spéciales de la liste ou à "aucune".<br>voir chap. "Filtrage des variables de communication"2.10.1  |



## Bibliographie

**/1/**

Informations produit CP SIMATIC NET  
accompagnant chaque CP  
SIEMENS AG

**/2/**

Aperçu NCM S7 pour PROFIBUS  
Elément de la documentation NCM S7 pour PROFIBUS  
SIEMENS AG

**/3/**

Manuel NCM S7 pour Industrial Ethernet  
SIEMENS AG

**/4/**

Guide de l'utilisateur SIMATIC STEP 7  
Elément de la documentation Notions élémentaires STEP 7  
SIEMENS AG

**/5/**

Manuel de programmation SIMATIC STEP 7  
Elément de la documentation Notions élémentaires STEP 7  
SIEMENS AG

**/6/**

Manuel de référence SIMATIC STEP 7  
SIEMENS AG

**/7/**

Manuel SIMATIC NET pour réseaux PROFIBUS  
SIEMENS AG

**/8/**

Norme FMS EN 50170, Vol. 2  
Beuth Verlag, Berlin 07/94

**/9/**

SINEC CP 5412 (A2)  
Manuels pour MS-DOS, Windows (version allemande)  
SIEMENS AG

**/10/**

SIMATIC S7  
Système d'automatisation S7-300  
Installation d'un S7-300  
Manuel

**/11/**

SIMATIC S7  
Système d'automatisation S7-400  
Installation d'un S7-400  
Manuel

### **No de référence**

Vous trouverez, s'ils n'ont pas déjà été mentionnés ci-dessus, les numéros des documentations SIEMENS précitées, dans les catalogues "Communication industrielle SINEC, Catalogue IK PI" et "Systèmes d'automatisation SIMATIC S7 / M7 / C7".

Vous pourrez vous procurer ces catalogues auprès de votre agence ou de la société nationale SIEMENS.



## Glossaire

# B

|     |                |     |
|-----|----------------|-----|
| B.1 | Général .....  | 158 |
| B.2 | PROFIBUS ..... | 162 |

## **B.1 Général**

### **Blocs FC**

Bloc de code STEP 7 du type "Fonction".

### **Client**

Par client on entend un appareil ou plus généralement un objet qui demande à un → Server d'exécuter un service.

### **Couche transport (Transport layer)**

La couche transport est la couche 4 du modèle de référence ISO/OSI pour la communication ouverte. La couche transport a pour fonction d'assurer la transmission fiable de données (informations brutes) d'une station à l'autre. Le transfert peut s'effectuer via des liaisons transport.

### **CP**

Communication Processor. Module chargé des tâches de communication.

### **CSMA/CD**

CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection = Accès multiple avec écoute de la porteuse et détection de collisions)

### **Données de configuration**

Paramètres définis à l'aide de l'utilitaire de configuration NCM S7, chargeables sur le CP et influençant le mode de fonctionnement et les fonctions du → CP.

### **En-tête de télégramme**

Un en-tête de télégramme se compose de l'identificateur du → télégramme ainsi que de l'adresse de la station source et de la station cible.

### **Industrial Ethernet**

Un bus de terrain selon IEEE 802.3 (ISO 8802-2)

### **Installation**

Ensemble de tous les matériels électriques. Font entre autres partie d'une installation: des automates programmables, équipements de contrôle-commande, systèmes de bus, équipements de terrain, actionneurs, câbles d'alimentation.

**Interface transport**

Par interface transport de l'automate SIMATIC S5 on entend l'accès fourni par le CP aux services orientés liaison de la couche transport. L'interface transport se présente, dans le programme de commande, sous forme de blocs de dialogue (HTB).

**Label de fin de télégramme**

Le label de fin de télégramme se compose d'une somme de contrôle et de l'identificateur de fin de -> télégramme.

**Mémoire image du processus**

La mémoire image du processus est une zone particulière de la mémoire de l'automate programmable. Au début du programme cyclique, l'état des signaux des modules d'entrée est enregistré dans la mémoire image des entrées. A la fin du programme cyclique, la mémoire image des sorties est transmise sous forme d'états de signaux aux modules de sortie.

**Mode PG**

Mode de fonctionnement du CP PROFIBUS/Ethernet qui permet de programmer, configurer ou diagnostiquer une CPU SIMATIC S7 via PROFIBUS/Ind. Ethernet.

Ce mode est exécuté par le biais de fonctions S7.

**NCM S7 pour Industrial Ethernet**

Logiciel de configuration et de diagnostic de CP Ethernet.

**NCM S7 pour PROFIBUS**

Logiciel de configuration et de diagnostic de CP PROFIBUS.

**Passerelle**

Interface intelligente qui permet d'interconnecter, au niveau de la couche 7 ISO, différents types de -> réseaux locaux.

**Protocole**

Ensemble de règles définissant une procédure de transmission de données. Ces règles précisent aussi bien le format des informations que le flux de transmission des données.

**Réseau**

Un réseau se compose d'un ou de plusieurs -> sous-réseaux interconnectés possédant un nombre quelconque de correspondants. L'interconnexion de différents réseaux est également possible.

## **Segment**

Synonyme de → segment de bus.

## **Segment de bus**

Partie d'un → sous-réseau. Les sous-réseaux peuvent être constitués à partir de segments de bus reliés par des répéteurs et des ponts. Les segments sont transparents en ce qui concerne l'adressage.

## **Serveur**

Un serveur est un appareil ou plus généralement un objet qui est en mesure de fournir un certain nombre de services ; le service est fourni sur requête d'un → client.

## **Services**

Prestations proposées par un protocole de communication.

## **SIMATIC NET**

Siemens SIMATIC Network and Communication. Désignation des produits des → réseaux et composants de réseau Siemens. (anciennement SINEC)

## **SIMATIC NET Ind. Ethernet**

Système de bus SIMATIC NET conçu pour une mise en oeuvre industrielle sur la base de la norme Ethernet (anciennement SINEC H1).

## **SINEC**

Ancienne désignation des réseaux et composants de réseau Siemens. Nouvelle appellation : SIMATIC NET

## **Sous-réseau**

Un sous-réseau est une partie de → réseau dont les → paramètres doivent être harmonisés (→ PROFIBUS p. ex.). Il comprend les composants du bus ainsi que toutes les stations connectées. Les sous-réseaux peuvent par exemple être regroupés en réseau à l'aide de → passerelles.

Une → installation est constituée de plusieurs sous-réseaux possédant chacun un → numéro de sous-réseau unique. Un sous-réseau compte plusieurs → correspondants possédant chacun une → adresse PROFIBUS ou une → adresse MAC (pour Industrial Ethernet) unique.



## **Station**

Une station est identifiée

- une adresse MAC sur Ethernet ;
- une adresse PROFIBUS sur PROFIBUS.

## **Télégramme**

Information transmise par un correspondant PROFIBUS/Ethernet à un autre.

## **TSAP**

Transport Service Access Point

## **Vitesse de transmission**

Selon DIN 443302, il s'agit du nombre de décisions binaires transmises par unité de temps. L'unité est le /sec. Le choix de la vitesse de transmission est fonction de diverses conditions marginales telles que la distance.

## **Watchdog**

Mécanisme de surveillance du fonctionnement.

## B.2 PROFIBUS

### Adresse de base

Adresse logique d'un module dans les systèmes S7.

- sous PROFIBUS

L'adresse PROFIBUS de base est l'adresse de début à partir de laquelle sont affectées toutes les adresses déterminées automatiquement au sein d'un projet.

- sous Industrial Ethernet

L'adresse MAC de base est l'adresse de début à partir de laquelle sont affectées toutes les adresses déterminées automatiquement au sein d'un projet.

### Adresse PROFIBUS

L'adresse PROFIBUS est une identification univoque d'une station connectée à PROFIBUS. Lors de l'adressage d'une station, l'adresse PROFIBUS est transmise dans un télégramme.

### Adresse PROFIBUS la plus élevée (HSA)

Il s'agit d'un paramètre de bus pour PROFIBUS. Spécifie l'adresse PROFIBUS la plus élevée d'une station active sur PROFIBUS. Sur les stations passives, les adresses PROFIBUS supérieures à la HSA sont admissibles (Plage de valeurs : HSA 1..126).

### Appel cyclique

Traitement cyclique en l'occurrence traitement cyclique de la "liste d'appel" sur le CP PROFIBUS.

### Contrat de contrôle

Les contrats de contrôle sont des commandes destinées au mode DP telles que CLEAR, SYNC, FREEZE, UNFREEZE.

### Délai de scrutation

Temps de surveillance paramétrable sur esclave DP et permettant de détecter une défaillance du maître DP associé.

### Données de référence de l'appareil

Les données de référence de l'appareil contiennent la description de l'esclave DP selon EN 50170, Vol. 2. L'utilisation des données de référence facilite la configuration du maître DP et des esclaves DP.

### Esclave DP

Un correspondant à fonction d'esclave sous PROFIBUS DP.

**Etat de fonctionnement DP**

Dans les communications entre le maître DP et les esclaves DP, on distingue les quatre états de fonctionnement suivants:

- OFFLINE
- STOP
- CLEAR
- RUN<sup>1</sup>

Chacun de ces états de fonctionnement est caractérisé par des actions définies entre → maître DP et → esclave DP.

**Facteur de rafraîchissement Gap**

La zone d'adresse libre entre deux → stations actives est scrutée cycliquement pour détecter les nouvelles stations qui souhaiteraient se connecter à l'anneau logique.

**FDL**

Fieldbus Data Link. Couche 2 dans → PROFIBUS.

**FMS**

Field(bus) Message Specification selon EN 50170, Vol 2.

**GetOD**

Service FMS de lecture du répertoire d'objet (contient entre autres, les descriptions de variables) d'une → VFD.

**Identification de groupe**

Les esclaves DP peuvent être affectés à un ou plusieurs groupes par l'intermédiaire d'une identification de groupe. Cette identification de groupe permet d'accéder sélectivement aux → esclaves DP lors de la transmission de télégrammes de commande.

**Liaison API-API**

voir Liaison FDL

<sup>1</sup> correspond à OPERATE selon la norme DP.

## Liaison FDL

Les liaisons FDL (ancienne désignation : liaisons API-API) permettent aux automates SIMATIC S7 de communiquer via PROFIBUS, en fonction d'un programme ou d'événements, avec des

- SIMATIC S7 dotés d'un CP PROFIBUS
- SIMATIC S5 dotés d'un CP 5430/31
- SIMATIC S5 95 U dotés d'une interface PROFIBUS
- PC/PG dotés d'un CP 5412 A1/A2

Les liaisons FDL autorisent l'échange bidirectionnel de blocs de données.

## Liaison FMS

Les liaisons FMS assurent la communication programmée/déclenchée sur événement entre stations conformes à la norme FMS. Les représentations de données spécifiques au matériel sont neutralisées lors de la transmission.

## Maître

Station active sur → PROFIBUS qui peut émettre sans requête des → télégrammes à condition d'être en possession du jeton (token).

## Maître DP

Une → station assurant la fonction de maître dans → DP PROFIBUS. On distingue:

- Maître DP (classe 1) ou maître DP 1

Le maître DP 1 gère les échanges de données utiles avec les → esclaves DP qui lui sont affectés.

- Maître DP (classe 2) ou maître DP 2

Le maître DP 2 met à disposition des services tels que :

- Lecture des données d'entrée/sortie
- Diagnostic
- Global Control

## Maximum Station Delay

Il s'agit d'un → paramètre de bus de → PROFIBUS. Le Maximum Station Delay (max. TSDR) indique pour une des → stations du → sous-réseau, le délai maximum qui doit s'écouler entre la réception du dernier bit d'un → télégramme non acquitté et l'émission du premier bit du télégramme suivant. Après avoir émis un télégramme non acquitté, l'émetteur ne pourra émettre un nouveau télégramme qu'après écoulement du délai max. TSDR.

**Minimum Station Delay**

Il s'agit d'un → paramètre de bus de → PROFIBUS. Le Minimum Station Delay (min. TSDR) indique le délai minimum que le destinataire d'un → télégramme doit attendre avant d'émettre un acquittement ou un nouveau télégramme. Le min. TSDR est fonction du délai maximum nécessaire à une station du sous-système pour recevoir un acquittement après l'émission d'un télégramme.

**Mode CLEAR**

Mode de fonctionnement du maître DP ; les entrées sont lues cycliquement, les sorties restent positionnées à 0.

**Mode FREEZE**

Le mode FREEZE est un mode de fonctionnement DP au cours duquel un, plusieurs (formation de groupes) ou tous les esclaves DP assurent simultanément l'acquisition de données de process. L'instant d'acquisition est signalé par une commande FREEZE (télégramme de commande de synchronisation).

**Mode SYNC**

Le mode SYNC est un mode de fonctionnement DP au cours duquel un, plusieurs (formation de groupes) ou tous les → esclaves DP transmettent simultanément en un instant donné des données à leurs sorties de process. L'instant de la transmission est signalé par une commande SYNC (télégramme de commande de synchronisation).

**Module d'E/S DP**

Les esclaves DP sont de conception modulaire. Un → esclave DP possède au moins un module d'E/S.

**Nom de module DP**

Désignation d'un → module d'E/S DP inscrit dans la → liste des modules DP.

**Nom d'esclave DP**

Pour identifier un → esclave DP dans la configuration DP on entre un nom d'esclave DP dans la liste des esclaves DP.

**Paramètres de bus**

Les paramètres de bus déterminent le comportement à la transmission sur le bus. Chaque → abonné du → PROFIBUS doit utiliser des paramètres de bus concordant avec ceux des autres abonnés.

## **Périphérie décentralisée**

Modules d'entrée et de sortie éloignés dans l'espace de la CPU (unité centrale de l'automate). L'automate est relié à la périphérie décentralisée par le système de bus → PROFIBUS. L'automate ne fait pas de différence entre la périphérie décentralisée et les entrées et sorties de process locales.

## **PROFIBUS**

Un bus de terrain selon EN 50170, Vol. 2. Ancienne désignation : SINEC L2.

## **PROFIBUS DP**

Mode de fonctionnement DP selon EN 50170, Vol. 2.

## **PROFIBUS FMS**

PROFIBUS–Fieldbus Message Specification. Couche partielle supérieure de la couche 7 du modèle de référence ISO/OSI dans le cadre de PROFIBUS.

## **PROFIBUS PA**

PROFIBUS PA est une recommandation, émise par l'association des utilisateurs de PROFIBUS (PNO), qui complète la norme PROFIBUS EN 50170 par des spécifications de mise oeuvre en zone à sécurité intrinsèque.

## **Reorganisation**

Tous les → maîtres connectés à → SINEC L2 (PROFIBUS) forment un anneau logique à passage de jeton. Au sein de cette anneau, l'autorisation à émettre (jeton = token) est transmise d'une station à l'autre. Si toutefois la transmission du jeton est perturbée ou si l'on déconnecte un maître du "tokenring", il se produit une erreur (le jeton n'est pas accepté par cette station) qui se solde par l'exclusion de la station du tokenring. Le nombre d'exclusion est totalisé par un compteur interne appelé Token-error-counter. Lorsque ce compteur atteint le seuil supérieur, l'anneau logique est reconstitué (réorganisé).

## **SCOPE L2**

Utilitaire de diagnostic pour → PROFIBUS, qui permet d'enregistrer et d'analyser les échanges de télégrammes sur le → réseau.

## **Setup Time**

Il s'agit d'un → paramètre de bus de → PROFIBUS. Le Setup Time spécifie le délai minimum entre la réception d'un acquittement et l'émission d'un nouveau télégramme d'appel par l'émetteur.

## **SIMATIC NET PROFIBUS**

Système de bus SIMATIC NET conçu pour une mise en oeuvre industrielle sur la base de la norme PROFIBUS (anciennement SINEC L2).

### **Esclave**

Correspondant passif sur → PROFIBUS.

### **Slot Time**

Il s'agit d'un paramètre de bus de → PROFIBUS. Le Slot Time (TSL) est le temps de surveillance de l'émetteur d'un → télégramme attendant un acquittement du destinataire.

### **Sous-réseau DP**

Sous-réseau PROFIBUS servant uniquement à l'exploitation de la → périphérie décentralisée.

### **Station PROFIBUS**

Une station est identifiée sur → PROFIBUS par une → Adresse PROFIBUS.

### **Système maître DP**

Il est constitué par un → maître DP et tous les → esclaves DP avec lesquels le maître DP échange des données.

### **Target rotation time**

Il s'agit d'un → paramètre de bus de → PROFIBUS. Le jeton constitue l'autorisation d'émettre d'une → station connectée à PROFIBUS. La station compare le temps de rotation du jeton qu'elle a mesurée au Target rotation time et déclenche en conséquence l'émission de télégrammes de haute ou de faible priorité.

### **Token Bus**

Procédure d'autorisation d'accès au réseau en présence de plusieurs correspondants actifs (applicable sur PROFIBUS). L'autorisation à émettre (jeton ou token) circule d'une station active à l'autre. Pour une station active donnée, la rotation du jeton est le temps qui s'écoule entre l'émission du jeton et la réception du jeton par cette même station.

### **Type d'E/S DP**

Le type d'E/S DP désigne un → module d'E/S DP. On distingue :

- module d'entrée
- module de sortie
- module d'entrée/sortie
- module vide

### **Type de module DP**

Désignation identifiant un → module d'E/S DP dans les → données de référence d'un → esclave DP selon la norme EN 50170, Vol 2.

### **UNFREEZE**

Contrat annulant le mode → FREEZE.

### **UNSYNC**

Contrat annulant le mode → SYNC.

### **Variable de communication**

Par variable de communication on entend une variable de l'automate programmable, mise à disposition pour la communication via les services FMS.

Sous S7, cette communication via les services FMS nécessite la configuration de variables de communication. Cette configuration inscrit dans la variable une description de structure non propriétaire selon EN 50170.

### **Variable FMS**

→ Variable de communication

### **VFD**

Virtual Field Device : Image d'un automate programmable sous la forme d'une description non propriétaire. La description porte à la fois sur les données et le comportement du matériel.





## Fiche signalétique de produit (PICS)

### Signification

La fiche signalétique de produit (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) donne à l'utilisateur des informations complémentaires sur l'implémentation de FMS (étendue et complexité) sur CP PROFIBUS.

Ces spécifications sont nécessaires lorsqu'il s'agit de réaliser un couplage avec des systèmes d'autres constructeurs.

---

### Nota

Veuillez également tenir compte de l'information produit /1/ du CP PROFIBUS que vous utilisez.

---

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| PICS Serial Number: 1              |  |
| PICS Part 1                        |  |
| Implementation in the system       |  |
| System Parameters                  | Detail                                   |
| Implementations Vendor Name        | Siemens AG                               |
| Implementations Model Name         | Référence de la CPU                      |
| Implementations Identifier         | Revision<br>No de version de la CPU      |
| Vendor Name of FMS                 | Siemens AG                               |
| Controller Type of FMS             | ASPC2 sur CP 443–5<br>SPC/2 sur CP 343–5 |
| Hardware Release of FMS            | A_._ (can be found on type plate)        |
| Software Release of FMS            | V_._                                     |
| Profile Number                     | 0  |
| Calling FMS User (enter YES or NO) | YES                                      |
| Called FMS User (enter YES or NO)  | YES                                      |

| PICS Part 2                                 |                    |
|---|--------------------|
| Supported Services                          |                    |
| Service                                     | Primitive          |
| Initiate                                    | req, con, ind, rsp |
| Abort                                       | req, ind           |
| Reject                                      | ind                |
| Status                                      | req, con           |
| Unsolicited <input type="checkbox"/> Status | ind                |
| Identify                                    | req, con           |
| Read  | req, con           |
| Write                                       | req, con           |
| Information Report                          | ind                |
| Get-OD (short form)                         | req, con           |
| Get-OD (long form)                          | req, con           |
| Read-CRL-Loc                                | req, con           |

| PICS Part 3                            |        |
|--|--------|
| FMS Parameters and Options             | Detail |
| Addressing by names                    | YES    |
| Maximum length for names               | 32     |
| Access-Protection Supported            | –      |
| Maximum length for Extension           | 32     |
| Maximum length for Extension Arguments | 0      |

| PICS Part 4  |                              |
|--|------------------------------|
| Local Implementation Values  | Detail                       |
| Maximum length of FMS-PDU  | 241                          |
| Maximum number of Services Outstanding Calling<br>(respectivement pour SAC et SCC) | 4 sur S7-400<br>1 sur S7-300 |
| Maximum number of Services Outstanding Called<br>(respectivement pour SAC et SCC)  | 4 sur S7-400<br>1 sur S7-300 |
| Syntax and semantics of the Execution Argument                                     | –                            |
| Syntax and semantics of Extension  | –                            |



# Paramétrages par défaut des liaisons FMS (profils de station)

# D

## A propos de ce chapitre

Le présent chapitre récapitule les paramétrages par défaut pour la configuration de liaisons (voir chap. 2) issus des profils de station pour CP SIMATIC NET et composants ET200.

|     |                      |     |
|-----|----------------------|-----|
| D.1 | CP 5431 .....        | 174 |
| D.2 | CP 343-5 .....       | 175 |
| D.3 | CP 443-5 Basic ..... | 176 |
| D.4 | CP 5412 .....        | 177 |
| D.5 | SIMOCODE .....       | 179 |
| D.6 | ET200U .....         | 180 |

**D.1 CP 5431**

| <b>ImplementationAndSystem</b> |        |
|--------------------------------|--------|
| PollListSap                    | = 58   |
| TimeOutAssociate               | = 3000 |
| DefLsap                        | = 1    |

| <b>ConnectionProfile</b>  | <b>StandardA</b> | <b>StandardB</b> | <b>UserDefined</b> |
|---|------------------|------------------|--------------------|
| ConnProfileBetriebsart  | = MASTER         | = MASTER         | = MASTER           |
| ConnectionAttributes (Configuration, voir chap. 2.6 )           |                  |                  |                    |
| ConnectionType_Default  | = MMAZ           | = MMAZ           | = MMAZ             |
| ConnectionAttribute_Default                                     | = D              | = D              | = D                |
| ControllInterval_Default  | = 500            | = 500            | = 500              |
| LLIAttribute_Default  | = FMS            | = FMS            | = FMS              |
| Multiplier_Default  | = 1              | = 1              | = 1                |
| NumberOfParallelServices (Configuration, voir chap. 2.8)        |                  |                  |                    |
| DefMaxSCC   | = 1              | = 1              | = 1                |
| DefMaxRCC   | = 1              | = 1              | = 1                |
| DefMaxSAC   | = 0              | = 1              | = 1                |
| DefMaxRAC   | = 0              | = 1              | = 1                |
| SizeOfPracticalData (Configuration, voir chap. 2.8)             |                  |                  |                    |
| DefMaxPduSendingHighPrio  | = 0              | = 24             | = 24               |
| DefMaxPduSendingLowPrio   | = 241            | = 241            | = 241              |
| DefMaxPduReceivingHighPrio                                      | = 0              | = 24             | = 24               |
| DefMaxPduReceivingLowPrio                                       | = 241            | = 241            | = 241              |
| SupportedServices_R (Requester) (Configuration, voir chap. 2.9) |                  |                  |                    |
| Read  | = TRUE           | = TRUE           | = TRUE             |
| Write   | = TRUE           | = TRUE           | = TRUE             |
| InformationReport   | = FALSE          | = TRUE           | = TRUE             |
| SupportedServices_O (Responder) (Configuration, voir chap. 2.9) |                  |                  |                    |
| Read  | = TRUE           | = TRUE           | = TRUE             |
| Write   | = TRUE           | = TRUE           | = TRUE             |
| InformationReport   | = FALSE          | = TRUE           | = TRUE             |

## D.2 CP 343–5

| ImplementationAndSystem |        |
|-------------------------|--------|
| PollListSap             | = 58   |
| TimeOutAssociate        | = 3000 |
| DefLsap                 | = 1    |

| ConnectionProfile   | StandardA | StandardB | UserDefined |
|---|-----------|-----------|-------------|
| ConnProfileBetriebsart  | = MASTER  | = MASTER  | = MASTER    |
| ConnectionAttributes (Configuration, voir chap. 2.6 )           |           |           |             |
| ConnectionType_Default  | = MMAZ    | = MMAZ    | = MMAZ      |
| ConnectionAttribute_Default                                     | = D       | = D       | = D         |
| ControllInterval_Default  | = 3000    | = 3000    | = 3000      |
| LLIAttribute_Default  | = FMS     | = FMS     | = FMS       |
| Multiplier_Default  | = 1       | = 1       | = 1         |
| NumberOfParallelServices (Configuration, voir chap. 2.8)        |           |           |             |
| DefMaxSCC   | = 1       | = 1       | = 1         |
| DefMaxRCC   | = 1       | = 1       | = 1         |
| DefMaxSAC   | = 0       | = 1       | = 0         |
| DefMaxRAC   | = 0       | = 1       | = 0         |
| SizeOfPracticalData (Configuration, voir chap. 2.8 )            |           |           |             |
| DefMaxPduSendingHighPrio  | = 0       | = 32      | = 0         |
| DefMaxPduSendingLowPrio   | = 241     | = 241     | = 241       |
| DefMaxPduReceivingHighPrio                                      | = 0       | = 32      | = 0         |
| DefMaxPduReceivingLowPrio                                       | = 241     | = 241     | = 241       |
| SupportedServices_R (Requester) (Configuration, voir chap. 2.9) |           |           |             |
| Read  | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| Write   | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| InformationReport   | = FALSE   | = TRUE    | = FALSE     |
| GetLongOD   | –         | –         | =TRUE       |
| AddressableWithName   | –         | –         | =FALSE      |
| SupportedServices_O (Responder) (Configuration, voir chap. 2.9) |           |           |             |
| Read  | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| Write   | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| InformationReport   | = FALSE   | = TRUE    | = FALSE     |
| GetLongOD   | –         | –         | =TRUE       |
| AddressableWithName   | –         | –         | =FALSE      |

### D.3 CP 443–5 Basic

| ImplementationAndSystem |        |
|-------------------------|--------|
| PollListSap             | = 58   |
| TimeOutAssociate        | = 3000 |
| DefLsap                 | = 1    |

| ConnectionProfile   | StandardA | StandardB | UserDefined |
|---|-----------|-----------|-------------|
| ConnProfileBetriebsart  | = MASTER  | = MASTER  | = MASTER    |
| ConnectionAttributes (Configuration, voir chap. 2.6 )           |           |           |             |
| ConnectionType_Default  | = MMAZ    | = MMAZ    | = MMAZ      |
| ConnectionAttribute_Default                                     | = D       | = D       | = D         |
| ControllInterval_Default  | = 3000    | = 3000    | = 3000      |
| LLIAttribute_Default  | = FMS     | = FMS     | = FMS       |
| Multiplier_Default  | = 1       | = 1       | = 1         |
| NumberOfParallelServices (Configuration, voir chap. 2.8)        |           |           |             |
| DefMaxSCC   | = 1       | = 1       | = 1         |
| DefMaxRCC   | = 1       | = 1       | = 1         |
| DefMaxSAC   | = 0       | = 1       | = 0         |
| DefMaxRAC   | = 0       | = 1       | = 0         |
| SizeOfPracticalData (Configuration, voir chap. 2.8 )            |           |           |             |
| DefMaxPduSendingHighPrio  | = 0       | = 32      | = 0         |
| DefMaxPduSendingLowPrio   | = 241     | = 241     | = 241       |
| DefMaxPduReceivingHighPrio                                      | = 0       | = 32      | = 0         |
| DefMaxPduReceivingLowPrio                                       | = 241     | = 241     | = 241       |
| SupportedServices_R (Requester) (Configuration, voir chap. 2.9) |           |           |             |
| Read  | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| Write   | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| InformationReport   | = FALSE   | = TRUE    | = FALSE     |
| GetLongOD   | –         | –         | =TRUE       |
| AddressableWithName   | –         | –         | =FALSE      |
| SupportedServices_O (Responder) (Configuration, voir chap. 2.9) |           |           |             |
| Read  | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| Write   | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| InformationReport   | = FALSE   | = TRUE    | = FALSE     |
| GetLongOD   | –         | –         | =TRUE       |
| AddressableWithName   | –         | –         | =FALSE      |



## D.4 CP 5412

| ImplementationAndSystem |        |
|-------------------------|--------|
| PollListSap             | = 51   |
| TimeOutAssociate        | = 3000 |

|   | StandardA | StandardB | UserDefined |
|---|-----------|-----------|-------------|
| ConnProfileBetriebsart  | = MASTER  | = MASTER  | = MASTER    |
| ConnectionAttributes (Configuration, voir chap. 2.6)            |           |           |             |
| ConnectionType_Default  | = MMAZ    | = MMAZ    | = MMAZ      |
| ConnectionAttribute_Default                                     | = D       | = D       | = D         |
| ControlInterval_Default   | = 3000    | = 3000    | = 3000      |
| LLIAttribute_Default  | = FMS     | = FMS     | = FMS       |
| Multiplier_Default  | = 1       | = 1       | = 1         |
| NumberOfParallelServices (Configuration, voir chap. 2.8)        |           |           |             |
| DefMaxSCC   | = 1       | = 1       | = 1         |
| DefMaxRCC   | = 1       | = 1       | = 1         |
| DefMaxSAC   | = 0       | = 1       | = 1         |
| DefMaxRAC   | = 0       | = 1       | = 1         |
| SizeOfPracticalData (Configuration, voir chap. 2.8)             |           |           |             |
| DefMaxPduSendingHighPrio  | = 0       | = 32      | = 32        |
| DefMaxPduSendingLowPrio   | = 241     | = 241     | = 241       |
| DefMaxPduReceivingHighPrio                                      | = 0       | = 32      | = 32        |
| DefMaxPduReceivingLowPrio                                       | = 241     | = 241     | = 241       |
| SupportedServices_R (Requester) (Configuration, voir chap. 2.9) |           |           |             |
| Read  | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| Write   | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| InformationReport   | = FALSE   | = TRUE    | = TRUE      |
| GetLongOD   | –         | –         | = FALSE     |
| UnsolicitedStatus   | –         | –         | = FALSE     |
| PutOD   | –         | –         | = FALSE     |
| DomainDownload  | –         | –         | = FALSE     |
| DomainUpload  | –         | –         | = FALSE     |
| RequestDomainDownLoad   | –         | –         | = FALSE     |
| RequestDomainUpLoad   | –         | –         | = FALSE     |
| CreateProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |
| DeleteProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |
| StartProgramInvocation  | –         | –         | = FALSE     |
| StopProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |

|   | StandardA | StandardB | UserDefined |
|---|-----------|-----------|-------------|
| ResumeProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |
| ResetProgramInvocation  | –         | –         | = FALSE     |
| KillProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |
| ReadWithType  | –         | –         | = FALSE     |
| WriteWithType   | –         | –         | = FALSE     |
| PhysRead  | –         | –         | = FALSE     |
| PhysWrite   | –         | –         | = FALSE     |
| InformationReportWithType                                       | –         | –         | = FALSE     |
| DefineVariableList  | –         | –         | = FALSE     |
| DeleteVariableList  | –         | –         | = FALSE     |
| EventNotification   | –         | –         | = FALSE     |
| EventNotificationWithType                                       | –         | –         | = FALSE     |
| AcknowledgeEventNotification                                    | –         | –         | = FALSE     |
| AlterEventConditionMonitoring                                   | –         | –         | = FALSE     |
| AddressableWithName   | –         | –         | = FALSE     |
| SupportedServices_O (Responder) (Configuration, voir chap. 2.9) |           |           |             |
| Read  | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| Write   | = TRUE    | = TRUE    | = TRUE      |
| InformationReport   | = FALSE   | = TRUE    | = TRUE      |
| GetLongOD   | –         | –         | = FALSE     |
| UnsolicitedStatus   | –         | –         | = FALSE     |
| PutOD   | –         | –         | = FALSE     |
| DomainDownload  | –         | –         | = FALSE     |
| DomainUpload  | –         | –         | = FALSE     |
| RequestDomainDownLoad   | –         | –         | = FALSE     |
| RequestDomainUpLoad   | –         | –         | = FALSE     |
| CreateProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |
| DeleteProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |
| StartProgramInvocation  | –         | –         | = FALSE     |
| StopProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |
| ResumeProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |
| ResetProgramInvocation  | –         | –         | = FALSE     |
| KillProgramInvocation   | –         | –         | = FALSE     |
| ReadWithType  | –         | –         | = FALSE     |
| WriteWithType   | –         | –         | = FALSE     |
| PhysRead  | –         | –         | = FALSE     |
| PhysWrite   | –         | –         | = FALSE     |
| InformationReportWithType                                       | –         | –         | = FALSE     |
| DefineVariableList  | –         | –         | = FALSE     |
| DeleteVariableList  | –         | –         | = FALSE     |
| EventNotification   | –         | –         | = FALSE     |

|                               | StandardA | StandardB | UserDefined |
|-------------------------------|-----------|-----------|-------------|
| EventNotificationWithType     | –         | –         | = FALSE     |
| AcknowledgeEventNotification  | –         | –         | = FALSE     |
| AlterEventConditionMonitoring | –         | –         | = FALSE     |
| AddressableWithName           | –         | –         | = FALSE     |

## D.5 SIMOCODE

| ImplementationAndSystem |     |
|-------------------------|-----|
| PollListSap             | = 0 |
| TimeOutAssociate        | = 0 |

| ConnectionProfile   | SIMOCODE_KR2 |
|---|--------------|
| ConnProfileBetriebsart  | = SLAVE      |
| ConnectionAttributes (Configuration, voir chap. 2.6)            |              |
| ConnectionType_Default  | = MSAZ_SI    |
| ConnectionAttribute_Default                                     | = 0          |
| ControlInterval_Default   | = 1000       |
| LLIAttribute_Default  | = FMS        |
| Multiplier_Default  | = 0          |
| NumberOfParallelServices (Configuration, voir chap. 2.8)        |              |
| DefMaxSCC   | = 0          |
| DefMaxRCC   | = 1          |
| DefMaxSAC   | = 1          |
| DefMaxRAC   | = 0          |
| SizeOfPracticalData (Configuration, voir chap. 2.8)             |              |
| DefMaxPduSendingHighPrio  | = 11         |
| DefMaxPduSendingLowPrio   | = 102        |
| DefMaxPduReceivingHighPrio                                      | = 0          |
| DefMaxPduReceivingLowPrio                                       | = 55         |
| SupportedServices_R (Requester) (Configuration, voir chap. 2.9) |              |
| UnsolicitedStatus   | = TRUE       |
| SupportedServices_O (Responder) (Configuration, voir chap. 2.9) |              |
| Read  | = TRUE       |
| Write   | = TRUE       |

## D.6 ET200U

| ImplementationAndSystem |     |
|-------------------------|-----|
| PollListSap             | = 0 |
| TimeOutAssociate        | = 0 |

| AdditionalCharacteristics |        |
|---------------------------|--------|
| MaxNameLen                | = 0    |
| AccessProtectSupport      | = TRUE |
| MaxLenExtension           | = 0    |
| MaxLenExecArgument        | = 0    |

| ConnectionProfile   | ET200U_KR2 | ET200U_KR3 | ET200U_KR4 | ET200U_KR5 | ET200U_KR6 | ET200U_KR7 | ET200U_KR8 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ConnProfileBetriebsart  | = SLAVE    | = SLAVE    | = SLAVE    | = SLAVE    | = SLAVE    | = SLAVE    | = SLAVE    |
| ConnectionAttributes (Configuration, voir chap. 2.6)            |            |            |            |            |            |            |            |
| ConnectionType_Default  | = MSZY     | = MSZY     | = MSZY_SI  | = MSZY_SI  | = MSAZ_SI  | = MSAZ     | = MSAZ     |
| ConnectionAttribute_Default                                     | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        |
| ControllInterval_Default  | = 3000     | = 3000     | = 3000     | = 3000     | = 3000     | = 3000     | = 3000     |
| LLIAttribute_Default  | = FMS      | = FMS      | = FMS      | = FMS      | = FMS      | = FMS      | = FMS      |
| Multiplier_Default  | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        |
| NumberOfParallelServices (Configuration, voir chap. 2.8)        |            |            |            |            |            |            |            |
| DefMaxSCC   | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        |
| DefMaxRCC   | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 1        | = 1        | = 1        |
| DefMaxSAC   | = 0        | = 0        | = 1        | = 1        | = 1        | = 0        | = 0        |
| DefMaxRAC   | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        |
| SizeOfPracticalData (Configuration, voir chap. 2.8)             |            |            |            |            |            |            |            |
| DefMaxPduSendingHighPrio  | = 0        | = 0        | = 241      | = 241      | = 241      | = 0        | = 0        |
| DefMaxPduSendingLowPrio   | = 241      | = 241      | = 241      | = 241      | = 241      | = 241      | = 241      |
| DefMaxPduReceivingHighPrio                                      | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        | = 0        |
| DefMaxPduReceivingLowPrio                                       | = 241      | = 241      | = 241      | = 241      | = 241      | = 241      | = 241      |
| SupportedServices_R (Requester) (Configuration, voir chap. 2.9) |            |            |            |            |            |            |            |
| EventNotification   | –          | –          | = TRUE     | = TRUE     | = TRUE     | –          | –          |
| SupportedServices_O (Responder) (Configuration, voir chap. 2.9) |            |            |            |            |            |            |            |

| ConnectionProfile                 | ET200U_<br>KR2 | ET200U_<br>KR3 | ET200U_<br>KR4 | ET200U_<br>KR5 | ET200U_<br>KR6 | ET200U_<br>KR7 | ET200U_<br>KR2 |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Read                              | = TRUE         | –              | = TRUE         | –              | = TRUE         | = TRUE         | = TRUE         |
| Write                             | –              | = TRUE         | –              | = TRUE         | = TRUE         | = TRUE         | = TRUE         |
| GetLongOD                         | –              | –              | –              | –              | = TRUE         | = TRUE         | = TRUE         |
| AcknowledgeEventNot<br>ification  | –              | –              | –              | –              | = TRUE         | –              | = TRUE         |
| AlterEventConditionM<br>onitoring | –              | –              | –              | –              | = TRUE         | –              | = TRUE         |



# SIMATIC NET – Support technique et formation



## Customer Support, Technical Support

Accessible dans le monde entier – à toute heure :



Simatic Basic Hotline

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Worldwide (Nuremberg)</b><br><b>Technical Support</b><br>(FreeContact)<br><br>Heure locale : lu-ve de 8h à 17h<br>Tél. : +49 (180) 5050-222<br>Fax : +49 (180) 5050-223<br>E-Mail : techsupport@nbgm.siemens.de<br>GMT : +1:00 | <b>Worldwide (Nuremberg)</b><br><b>Technical Support</b><br>(contre rétribution, seulement avec la carte SIMATIC)<br>Heure locale : lu-ve de 0h à 24h<br>Tél : +49 (911) 895-7777<br>Fax : +49 (911) 895-7001<br>GMT : +01:00    |   |
| <b>Europe / Africa (Nuremberg)</b><br><b>Authorization</b><br><br>Heure locale : lu-ve de 7h à 17h<br>Tél : +49 (911) 895-7200<br>Fax : +49 (911) 895-7201<br>E-Mail : authorization@nbgm.siemens.de<br>GMT : +1:00               | <b>America (Johnson City)</b><br><b>Technical Support and Authorization</b><br><br>Heure locale : lu-ve de 8h à 19h<br>Tél : +1 423 262-2522<br>Fax : +1 423 262-2231<br>E-Mail : simatic.hotline@sea.siemens.com<br>GMT : -5:00 | <b>Asia / Australia (Singapour)</b><br><b>Technical Support and Authorization</b><br><br>Heure locale : lu-ve de 8h30 à 17h30<br>Tél : +65 740-7000<br>Fax : +65 740-7001<br>E-Mail : simatic.hotline@sae.siemens.com.sg<br>GMT : +8:00 |
| En règle générale, les langues disponibles à la SIMATIC Hotline sont l'allemand et l'anglais. Cependant, les langues française, espagnole et italienne sont pratiquées dans le service de la Hotline d'autorisation.              |  |   |

## Centres de formation SIMATIC

Nous vous proposons des stages d'initiation au système d'automatisation SIMATIC S7. Veuillez vous adresser à votre centre de formation régional ou en centre de formation de Nuremberg en Allemagne.

Tel. +49 911-895-3154

Ligne Info : Tél. +49 80 523 5611 (48 Pfg./min), Fax. +49 180 523 5612

Internet : <http://www.sitrain.com>

E-Mail : [AD-Training@nbgm.siemens.de](mailto:AD-Training@nbgm.siemens.de)

## Services en ligne du SIMATIC Customer Support

Le support technique SIMATIC propose de nombreuses informations complémentaires sur les produits SIMATIC via les services en ligne :

- Informations générales
  - sur Internet sous <http://www.siemens.de/simatic-net>
  - par appel de fax au numéro +49 8765-93 02 77 95 00
- Informations produit de dernière heure et fichiers utiles à télécharger :
  - sur Internet sous <http://www.siemens.de/automation/service&support>
  - sur le serveur télématique (BBS) de Nuremberg (*SIMATIC Customer Support Mailbox*) au numéro +49 (911) 895-7100.

Pour contacter le serveur télématique, utilisez un modem conforme à V.34 (28,8 kBaud) ou de vitesse inférieure, paramétré comme suit: 8, N, 1, ANSI, ou établissez la connexion via RNIS (x.75, 64 kBit).

## Aide supplémentaire

Adressez-vous à votre agence Siemens pour toute question sur les produits SIMATIC NET.

Vous trouverez les adresses :

- dans notre catalogue IK PI
- sur Internet  
<http://www.siemens.de/automation>
- dans le catalogue interactives CA01  
<http://www.siemens.de/automation/ca01>
- sur le cédérom de prise en mains Quickstart





## A

Accès aux variables  
Niveaux de structure, 85  
Protection d'accès, 103  
Attributs LLI, 40  
Autre station, 26

## B

Besoins en ressources, 76

## D

Définition de variable, 84  
Diagnostic NCM S7, 135  
Check-list, 151  
Marche à suivre, 136  
Droits d'accès, 61

## E

Etablissement de la liaison, 74  
*Siehe auch FMS*  
Etat de contrat, diagnostiquer, 143

## F

FB  
Besoins en ressources, 134  
Capacité fonctionnelle, 134  
IDENTIFY, 115  
Indications et messages d'erreur, 128  
Erreurs détectées au niveau local, 129  
Signalées par le partenaire FMS, 132  
Pour mode DP, 108  
READ, 117  
REPORT, 120  
STATUS, 123  
WRITE, 125  
Fichiers GSD, importer, 32  
FMS, 48, 137  
Chargement de configuration de variables, 105  
Communication non spécifique au matériel, 12  
Conversion de type de données, 95  
Description de variable, 74  
Diagnostic, 135  
Interface, 14, 20  
Paramètres de bloc, 111  
Serveur, 72  
Système maître, 14  
Type de communication, 34, 35  
Types de données, 94  
FMS Features Supported, 140

## I

Imprimer, Configuration, 67  
Indications et messages d'erreur. *Siehe FB*

## L

Liaison FMS  
Changer de partenaire de réseau, 66  
Contrôler, 65  
Configuration de propriétés, 27  
contrôler, 137  
Création, 24  
Enregistrer liaisons, 67  
Imprimer liaisons configurées, 67  
Propriétés, 17  
Sans affectation, 68  
Station partenaire, 30  
Longueur de données utiles, 43

## N

Niveau d'imbrication, 81

## P

Paramètres d'adresse, 38  
PDU, Taille maximale de PDU, 140

## S

Services parallèles max., 140

## V

Variable de communication  
Configuration, 71  
Configuration – Marche à suivre, 72  
Conventions, 81  
distante, diagnostiquer, 145  
Filtrage, 50  
Longueur de données utiles, 43  
Sélectionner, 77  
Variable de signalisation  
configurer dans client FMS, 53  
diagnostiquer, 141  
VFD, 17

## Z

Zones de données, 53

