

## SIMATIC NET

### NCM S7 pour Industrial Ethernet

#### Prise en main

Avant-propos

1

L'exemple par étapes

2

Exemples S7  
"PROJEKT-ETHERNET"

Communication via l'interface  
SEND/RECEIVE...

3

...entre stations S7

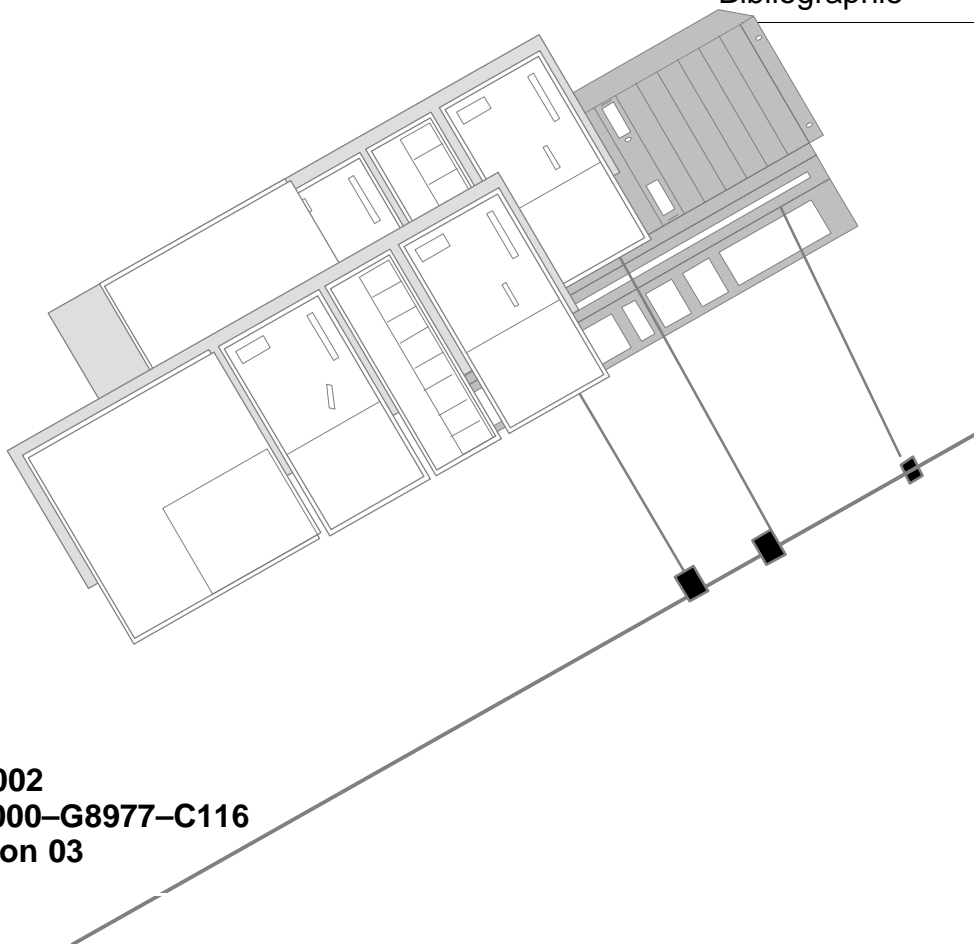
4

...entre stations S7 et S5

Annexes

A

Bibliographie



---

## 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 œuvre 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 2001–2002 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

Siemens Aktiengesellschaft

#### 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.

C79000–G8977–C116–03

# Avant-propos

**Objectif** Vous recherchez une mise en oeuvre optimale de nos CP SIMATIC S7 dans votre installation.

**Comment y parvenir** Ce manuel de prise en main vous permettra de vous familiariser avec NCM S7 pour Industrial Ethernet, l'utilitaire de configuration des CP S7. Nous vous présentons, sur la base des exemples de configuration et de programme fournis avec le logiciel NCM, les procédures courantes que vous serez amené à mettre en oeuvre en vue d'une configuration optimale de vos CP SIMATIC S7 à l'aide du NCM S7 pour Industrial Ethernet.

Résultats que vous obtiendrez avec la présente prise en main,...	...si vous procédez comme suit
Vous obtiendrez <b>facilement et en peu de temps de bons résultats</b> ...	...si vous exécutez les différentes opérations avec l'exemple fourni sur une configuration d'installation appropriée, telle que décrite ici.
Vous obtiendrez <b>d'excellents résultats</b> en un peu plus de temps...	...si vous vous servez de la présente description pour réaliser une (première) configuration et programmation de votre propre application.

**Préalable** Vous possédez des notions élémentaires du progiciel STEP 7, c.-à-d. que vous savez

- comment manipuler STEP 7;
- quelles sont les fonctions proposées par STEP 7 pour gérer le matériel et le logiciel ;
- comment sont gérés des projets.

**Groupe cible** Cette prise en main est destinée au personnel de mise en service et de maintenance ainsi qu'aux programmeurs STEP 7.

**Champ d'application** Cette prise en main vaut à partir de la version V5.2 du logiciel de configuration NCM S7 et de la version V5.2 du logiciel STEP 7.

**Pour plus d'informations...** sur les ouvrages STEP 7 et le produit, veuillez vous reporter au manuel NCM S7 pour Industrial Ethernet ci-joint.  
Pour plus d'informations sur l'installation du logiciel NCM S7 pour Industrial Ethernet, veuillez consulter le fichier LISEZMOI.

---

### Nota

Veuillez également tenir compte le cas échéant des informations fournies dans l'information produit de NCM pour Industrial Ethernet à propos des exemples de programme décrits dans le présent manuel de prise en main!

---

### Conventions

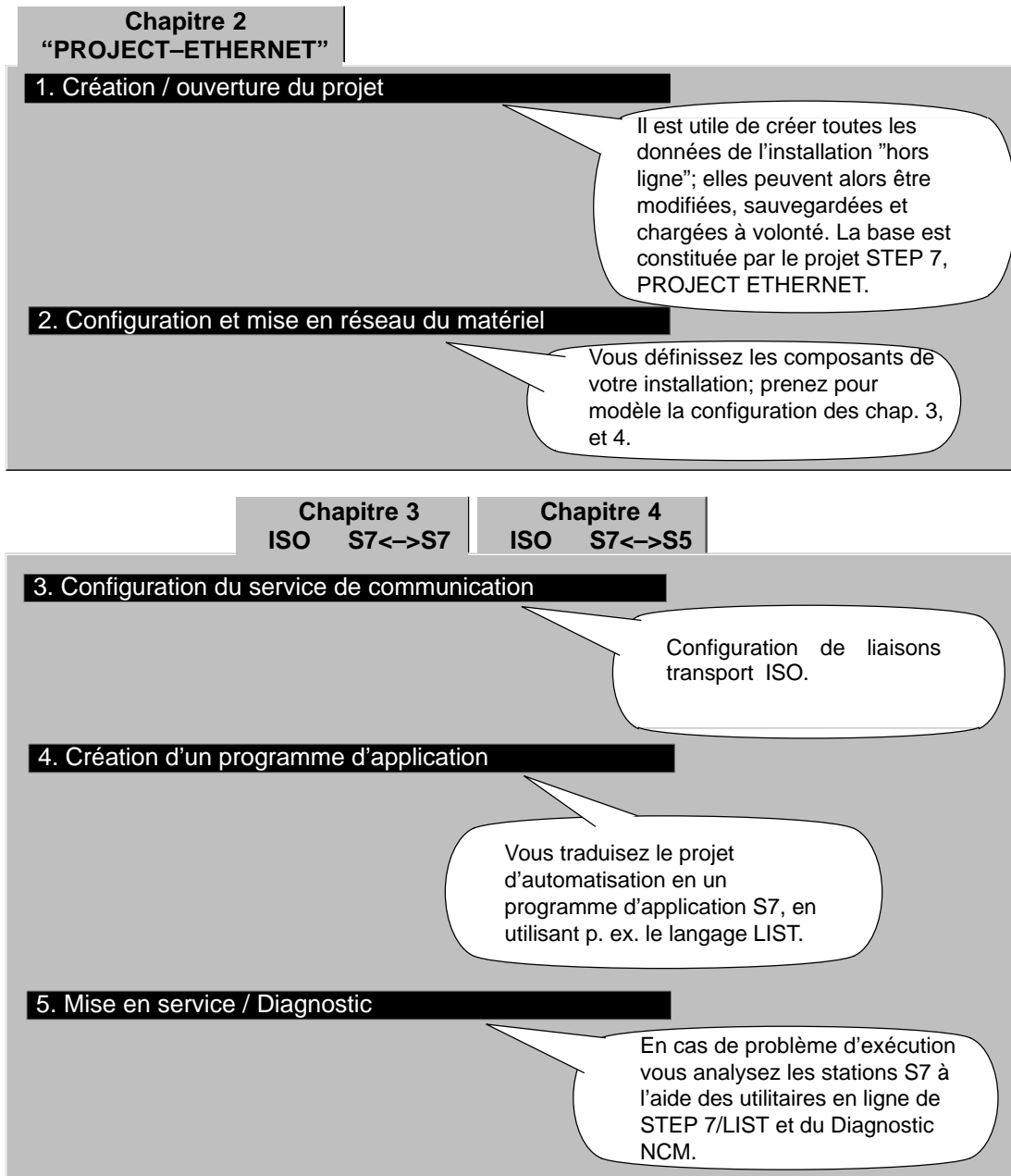
Les renvois à

- **d'autres documentations** sont indiqués à l'aide de numéros entre barres obliques /.../. Vous trouverez à l'aide de ces numéros le titre exact de ces ouvrages dans la bibliographie située à la fin du manuel.
- **Les actions à exécuter** sont repérées par le symbole " ➤ "



# 1 Présentation des étapes

Nous allons vous présenter dans les pages qui viennent les étapes de configuration ci-après qui sont celles de l'exemple de configuration et de l'exemple de programme **"PROJECT-ETHERNET"**:



## Pour parvenir rapidement au but...

Si votre installation correspond à la configuration demandée, vous pouvez au cours des étapes 2, 3 et 4 directement charger les données fournies sur les stations S7 !

**Vous en tirerez cependant un plus grand bénéfice si vous suivez pas à pas les étapes de la configuration.**



**CONSEIL**  
Sauter tout simplement les fonctions décrites si vous les connaissez déjà.

## 2 "PROJECT-ETHERNET"

### Exemples STEP 7 pour CP Ethernet

Le présent chapitre indique comme créer et utiliser le projet "PROJECT-ETHERNET" avec ses configurations et programmes dans le cadre des exemples de communication.

#### Objectifs et utilité :

- Connaître la structure d'un projet comprenant des CP;
- Prendre connaissances des étapes nécessaires.

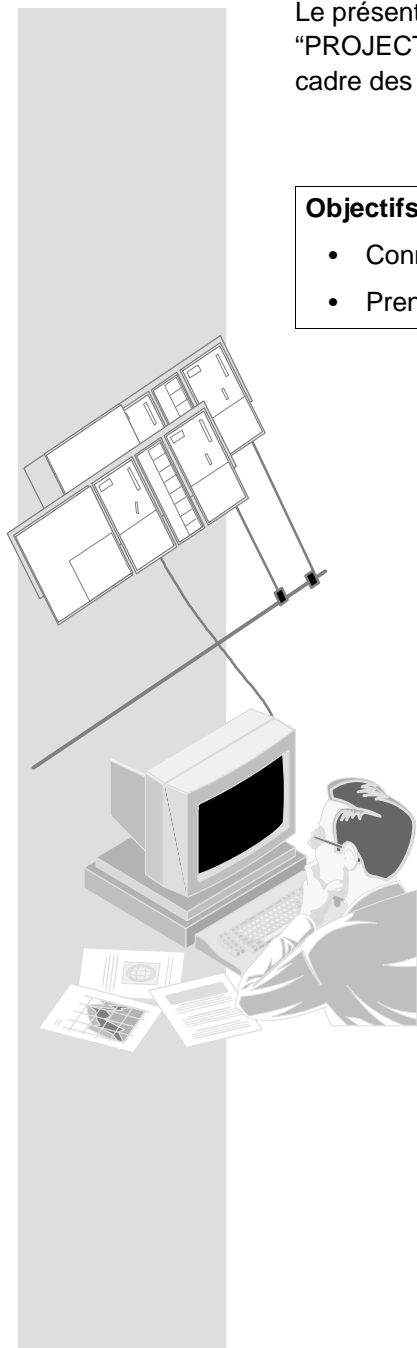
#### Préalables :

Notions élémentaires de STEP 7, connaissance en programmation LIST, notions élémentaires des AP

Si vous souhaitez des informations plus détaillées sur d'autres fonctions du logiciel de configuration, veuillez consulter les manuels qui s'y rapportent. Vous trouverez également dans les différents chapitres des renvois aux ouvrages de référence.

#### Sommaire :

- |   |    |
|---|----|
| – Création / ouverture d'un projet            | 9  |
| – Configuration et mise en réseau du matériel | 12 |





## 1. Création / Ouverture d'un projet

### 2. Configuration et mise en réseau du matériel

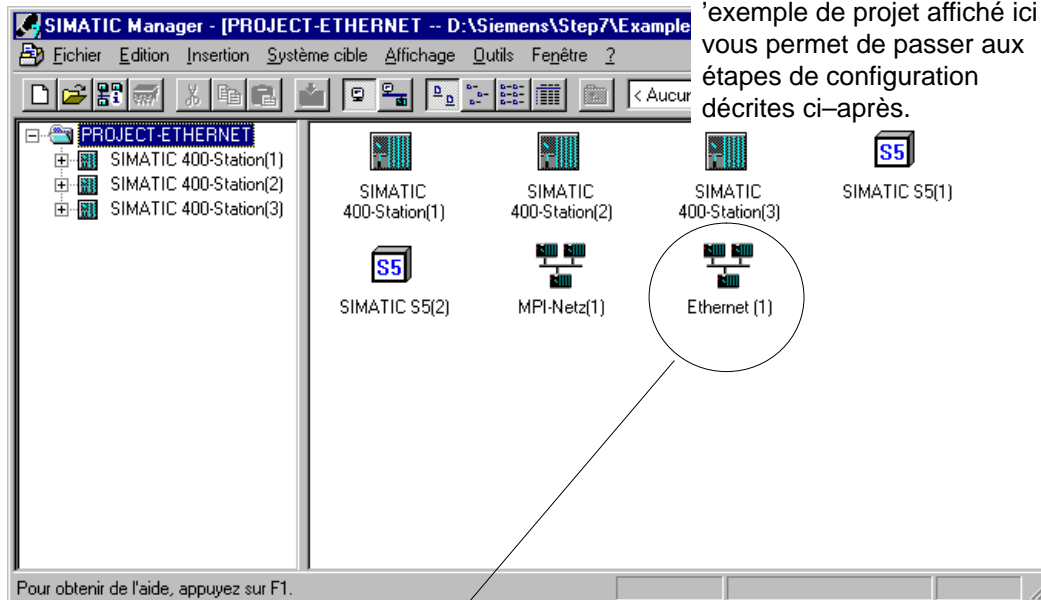
Le projet STEP 7 gère une image des stations S7 ainsi que les programmes d'application.

L'exemple de projet se trouve, après installation du logiciel optionnel NCM S7, dans le répertoire de projet de STEP 7, p. ex. dans le répertoire C:\SIEMENS\STEP7\EXAMPLES\EXIE.

**Si vous voulez utiliser le modèle de projet du répertoire STEP 7, procédez comme suit :**

✓ Lancez le gestionnaire SIMATIC Manager.

✓ Ouvrez le projet **PROJECT-ETHERNET** fourni par **Fichier ► Ouvrir ► Projet....**



Dans l'exemple de projet vous trouverez un sous-réseau Ethernet déjà créé. Si vous souhaitez créer un nouveau ou un autre sous-réseau Ethernet ou bien un autre objet,

✓ sélectionnez la fonction **Insertion ► ... ► ...**

*pour plus de détails...*



Manuel  
/3/

**Chap. 2**

### Si vous voulez créer une version de travail du projet ETHERNET...

✓ ...utilisez le menu **Fichier ► Enregistrer sous**, pour créer une copie de l'exemple de projet dans le répertoire que vous souhaitez.

### Configuration matérielle

Le tableau ci-après indique les configurations disponibles sur les différentes station. Vous savez ainsi dans quelle mesure vous pouvez adopter tel quel le modèle fourni à titre d'exemple ou si vous devez l'adapter à votre environnement.

Station	Type de CP	Adresse MAC	communique avec la station	Description
SIMATIC 400–Station(1)	CP 443–1	08.00.06.01.00.00	Station SIMATIC 400(2)	Communication via l'interface SEND–RECEIVE avec CP 443–1. Transmission de données bidirectionnelle à l'aide des FC AG_SEND et AG_RECV.
SIMATIC 400–Station(2)	CP 443–1	08.00.06.01.00.01	Station SIMATIC 400(1)	
SIMATIC 400–Station(3)	CP 443–1	08.00.06.01.00.03	Station SIMATIC S5(1)	Communication via l'interface SEND–RECEIVE avec CP 443–1.. Le programme utilisateur est adapté à l'exemple de programme du CP 1430 TF angepasst (voir /13/). Des données sont transmises de l'automate SIMATIC 400–Station(3) à l'automate SIMATIC S5.
SIMATIC S5(1)	CP 1430 TF	08.00.06.01.00.02	Station SIMATIC 400(3)	

**Vous avez déjà réalisé une configuration ?**

- ✓ Copiez les exemples de programme (conteneur de programmes S7) de la station voulue à partir de l'exemple de projet dans la CPU de votre projet. Evitez les collisions de blocs !
- ✓ Procédez comme indiqué dans les descriptions ci-après pour la mise en conformité
  - de la configuration et de l'interconnexion du matériel ;
  - de la configuration des liaisons.

Résumé de l'étape 1 "Création d'un projet":

Vous avez créé un projet STEP 7 dans lequel vous pouvez

- configurer votre installation ;
- créer et enregistrer vos programmes utilisateur.

1. Création d'un projet

2. Configuration et mise en réseau du matériel

- Quels sont les composants de l'installation?
- Comment les composants sont-ils connectés au réseau?

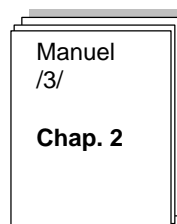
En **conclusion** vous chargerez la **configuration matérielle** sur les stations.

Si vous vous servez de l'exemple de configuration, ne chargez pas la configuration sur le système cible avant d'en avoir au moins un aperçu global. STEP 7 propose à cette fin des moyens confortables. Vous pouvez :

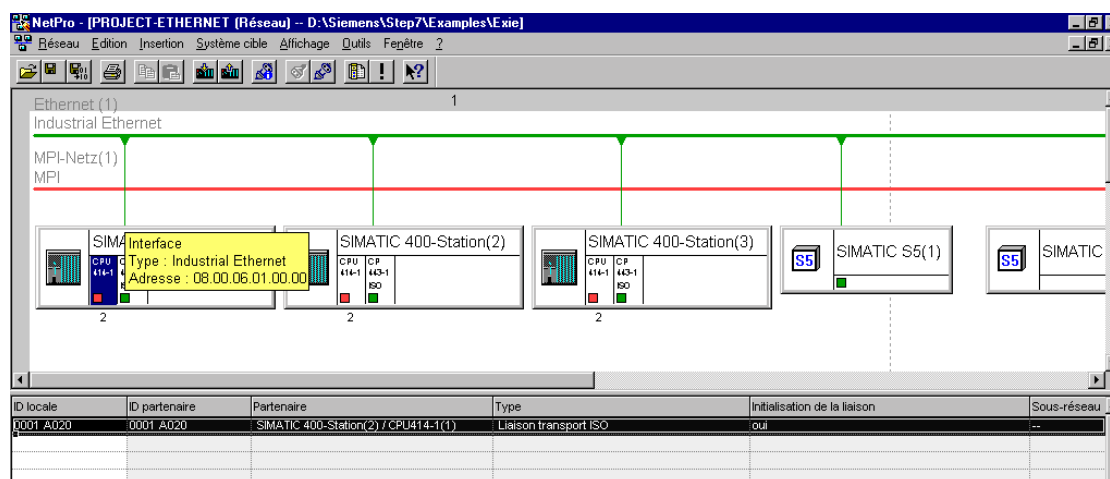
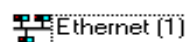
- consulter la configuration dans la table de configuration
- faire imprimer un synoptique des stations
- faire afficher un schéma d'interconnexion des stations sous NetPro.

pour plus de détails...

**CONSEIL**  
Vous trouverez à la page 16 tous les détails concernant la rubrique "Charger".



➤ Effectuez, dans le gestionnaire SIMATIC Manager un double clic sur l'objet "Ethernet(1)" de votre projet. Vous ouvrez ainsi la vue NetPro de votre projet.



Vous pouvez exécuter à partir de là toutes les autres étapes de la configuration matérielle et de la configuration des liaisons.

Comme le montre la figure,

- la table des liaisons de la CPU sélectionnée est affichée dans la partie inférieure de la vue ;
- une information concernant la connexion au réseau s'affiche dès que le pointeur de la souris est positionné sur le symbole de l'interface du correspondant.

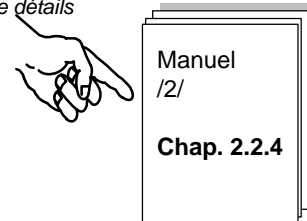
Les informations relatives aux connexions de réseau permettent d'identifier la situation suivante :

Le CP 443-1 est géré sous l'adresse MAC (correspondant) configurée. La CPU est spécifiée par une adresse MPI. Cette adresse MPI est nécessaire si vous souhaitez p. ex. effectuer, à l'aide de NCM Diagnostic Ethernet, un diagnostic du CP via la connexion MPI de la CPU.

### si vous voulez modifier l'adresse de réseau...

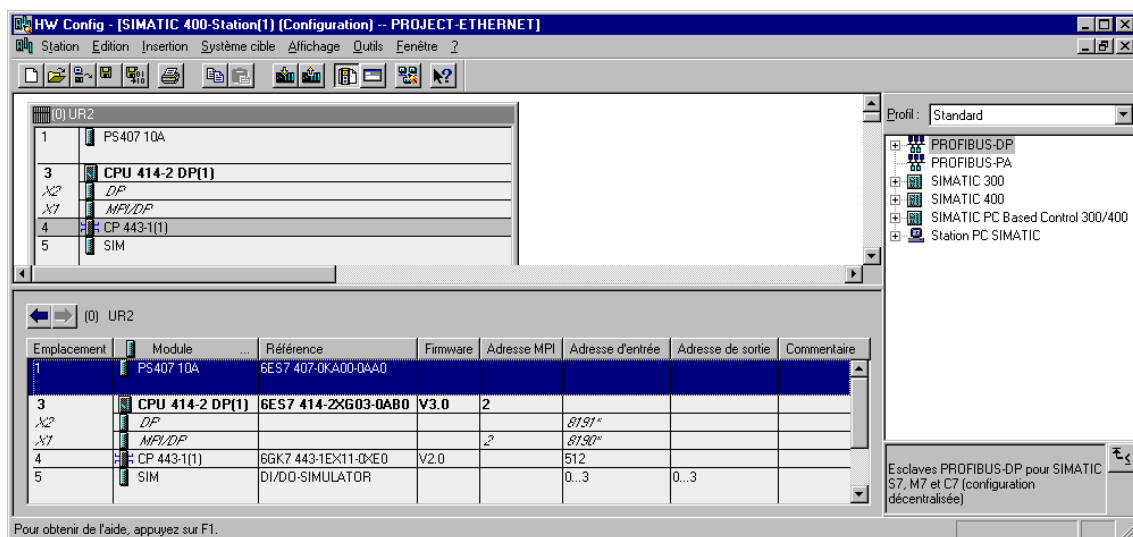
... vous pouvez le faire à l'aide du dialogue "Propriétés" du noeud Ethernet. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, effectuez un double clic sur le noeud de réseau dans la vue NetPro. Une modification d'adresse peut s'avérer nécessaire p. ex. si l'adresse Ethernet configurée est déjà occupée sur le réseau par une autre station.

*pour plus de détails*



### Consulter la configuration dans la table de configuration – présentée ici avec la station SIMATIC 400(1) à titre d'exemple

- Dans la vue NetPro, marquez la station ou la CPU de la station SIMATIC 400(1); sélectionnez **Edition ► Ouvrir l'objet**. Vous voyez apparaître la configuration matérielle dans une vue récapitulative et dans une vue de détail.



Si vous voulez voir en détails la configuration de l'un des modules affichés,

- positionnez le curseur sur le module, p. ex. sur le CP 443-1, puis sélectionnez **Edition ► Propriétés de l'objet**.

## Adapter la configuration dans la table de configuration

Si la configuration matérielle ne correspond pas au modèle de l'exemple, vous pouvez maintenant adapter les entrées et notamment, pour ne citer que quelques-unes des possibilités

- embrocher un module à un autre emplacement ;
  - la configuration des liaisons reste inchangée ;
  - les programmes utilisateur doivent être adaptés à l'éventuel changement d'adresse du module
- travailler sans module de simulation ;  
Supprimez pour ce faire le module de simulation mentionné à l'emplacement 4.
- utiliser un autre type de CPU ;

## Faire imprimer le synoptique des stations

Utilisez les fonctions d'impression de STEP 7 pour imprimer la documentation de votre installation !  
Vous avez le choix entre :

- la station complète
- des modules sélectionnés

Pour le CP utilisé, le résultat se présente p. ex. comme suit :

SIMATIC		PROJECT-ETHERNET/SIMATIC 400-Station(1)	09/13/2002 10:43:48
<b>Rack 0, Slot 4</b>			
Short designation:	CP 443-1		
Order no.:	6GK7 443-1EX11-0XE0		
Designation:	CP 443-1(1)		
Assigned CPU:	CPU number 1 - Slot 3		
Location			
Station:	SIMATIC 400-Station(1)		
Width:	1		
Network			
Network type:	Ind. Ethernet		
Network name:	Ethernet (1)		
MAC address:	08.00.06.01.00.00		
Addresses			
Inputs			
Start:	512		
End:	0		
System selection:	- - -		
Outputs			
Start:	- - -		
End:	- - -		
System selection:	- - -		
Comment:	- - -		
Required optional package:	NCM S7 Industrial Ethernet		

**...pour plus de détails sur la mise en réseau de la station**

...sélectionnez la fonction d'impression de NetPro. Vous pourrez obtenir ainsi un rapide aperçu de la configuration des connexions du réseau.

Dans le cas du réseau configuré, le résultat se présente alors comme suit :

SIMATIC

D:\siemens\STEP7V402\Examples\EXIE

04/01/1998 16:16:57

**Points de connexion trouvés pour Ethernet (1) :**

Adresse :	Station :	Module :	Châssis :	Emplacement :
140.80.0.2	SIMATIC	CP 443-1 TCP(4) 0	-	7
	400-Station(1)	-	-	-
140.80.0.3	SIMATIC	CP 443-1 TCP(5) 0	-	7
	400-Station(3)	-	-	-
08.00.06.01.00.00	SIMATIC	CP 443-1 BGR(1) 0	-	4
	400-Station(1)	-	-	-
08.00.06.01.00.01	SIMATIC	CP 443-1 BGR(1) 0	-	4
	400-Station(2)	-	-	-
08.00.06.01.00.02	SIMATIC S5(1)	-	-	-
08.00.06.01.00.03	SIMATIC	CP 443-1 BGR(1) 0	-	4
	400-Station(3)	-	-	-
08.00.06.01.00.06	SIMATIC	CP 443-1(6) 0	-	7
	400-Station(2)	-	-	-

**Les points de connexion manquant pour MPI-Netz(1) :**

### Pour charger la configuration matérielle sur le système cible...

...procédez comme suit :

- ✓ Reliez la PG à l'interface MPI de la CPU à l'aide d'un câble MPI.
- ✓ Paramétrez l'interface de votre PG/PC en fonction du mode de connexion voulu.
- ✓ Sélectionnez pour ce faire dans le panneau de configuration de Windows, l'interface PG/PC correspondant aux CP disponibles sur votre PG et à la connexion de bus.

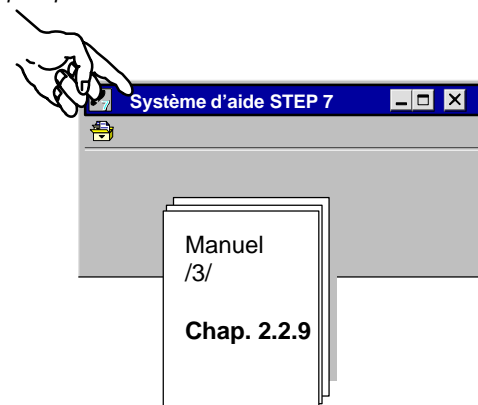
**CONSEIL**  
Pour vérifier quels sont les partenaires accessibles via MPI, utilisez la fonction "Partenaires accessibles".



- ✓ Sélectionnez l'option **Système cible ►Charger dans AP...**

STEP 7 vous guide à présent jusqu'au résultat voulu à travers plusieurs boîtes de dialogue

pour plus de détails...



Résumé de l'étape 2 "Configuration et mise en réseau du matériel":

Vous avez

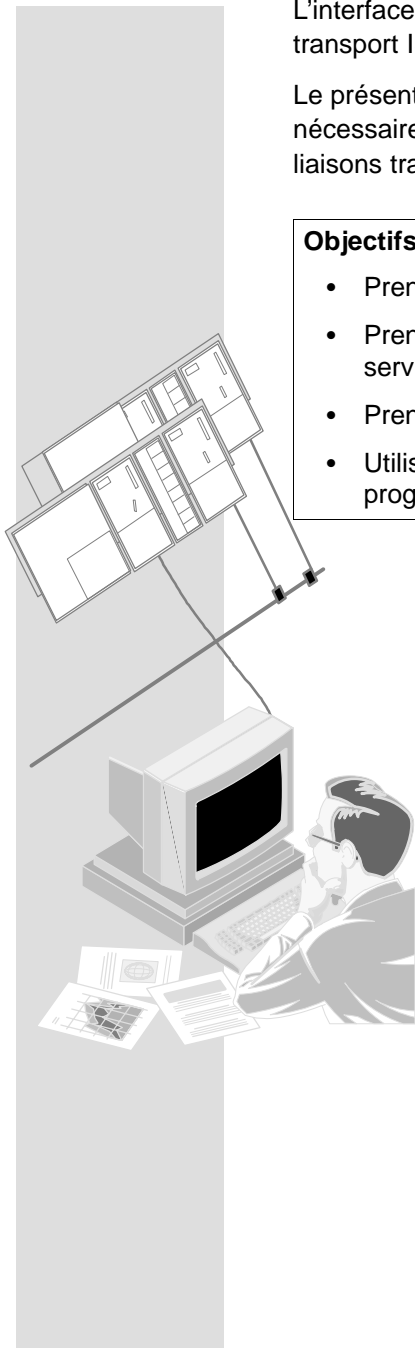
1. configuré les stations S7 du projet STEP 7 ;
2. affecté les stations S7 au sous-réseau Ethernet et attribué des adresses ;
3. chargé les configurations dans les deux stations S7.

Les stations sont désormais prêtes à la configuration des liaisons de communication et au chargement des programmes utilisateur.





### 3 Communication entre stations S7 via l'interface SEND/RECEIVE



L'interface SEND–RECEIVE permet d'échanger des données via les liaisons transport ISO, TCP et ISO–on–TCP configurées.

Le présent chapitre décrit les étapes de configuration et de programmation nécessaires à la réalisation d'un projet de communication simple via des liaisons transport ISO.

#### Objectifs et utilité :

- Prendre connaissance des étapes de configuration
- Prendre connaissance de la procédure de chargement et de mise en service
- Prendre connaissance de l'interface d'appel SEND–RECEIVE
- Utiliser l'exemple de programme comme modèle (à copier) de programmes d'AP

#### Préalables :

Notions élémentaires de STEP 7, connaissances en programmations LIST, notions élémentaires des AP

Si vous souhaitez des informations plus détaillées sur les caractéristiques de ce mode de communication ou sur d'autres fonctions du logiciel de configuration, veuillez consulter les manuels qui s'y rapportent. L'avant–propos vous indique comment procéder. Vous trouverez également dans les différents chapitres des renvois aux ouvrages de référence.

#### Sommaire :

3.1	Définition du projet	18
3.2	Configuration de l'installation	19
3.3	L'exemple par étapes	21
	– Configuration des liaisons transport ISO	22
	– Création d'un programme utilisateur	27
	– Mise en service / Diagnostic	34

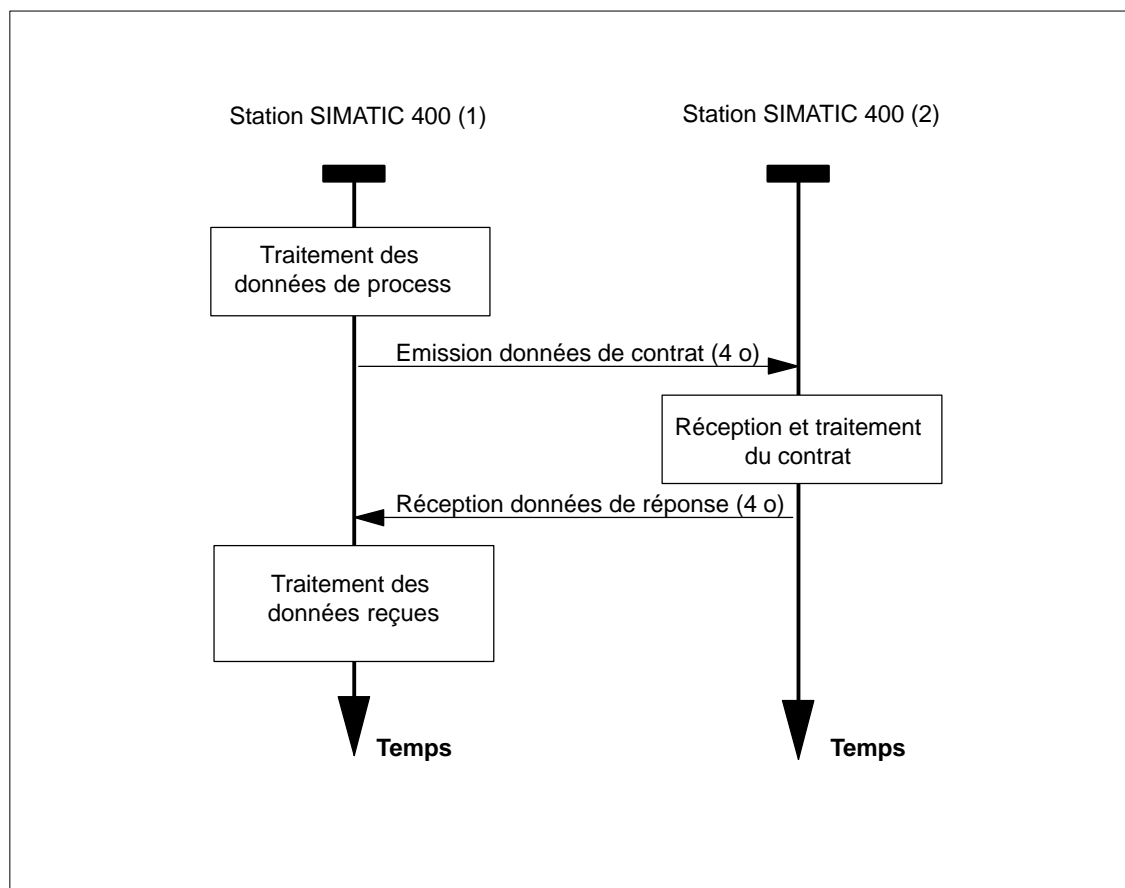
### 3.1 Définition du projet

#### Emission et réception de données

Le projet de communication présenté dans l'exemple de programme a été choisi pour sa simplicité :

- Un automate (station SIMATIC 00(1)) traite les données du process.
- Une communication est mise en place avec un autre automate (station SIMATIC 400(2)), auquel est délégué p. ex. une tâche de commande. Le serveur SIMATIC 400(2) transmet en retour les données de réponse

Le schéma ci-après illustre le déroulement du programme :

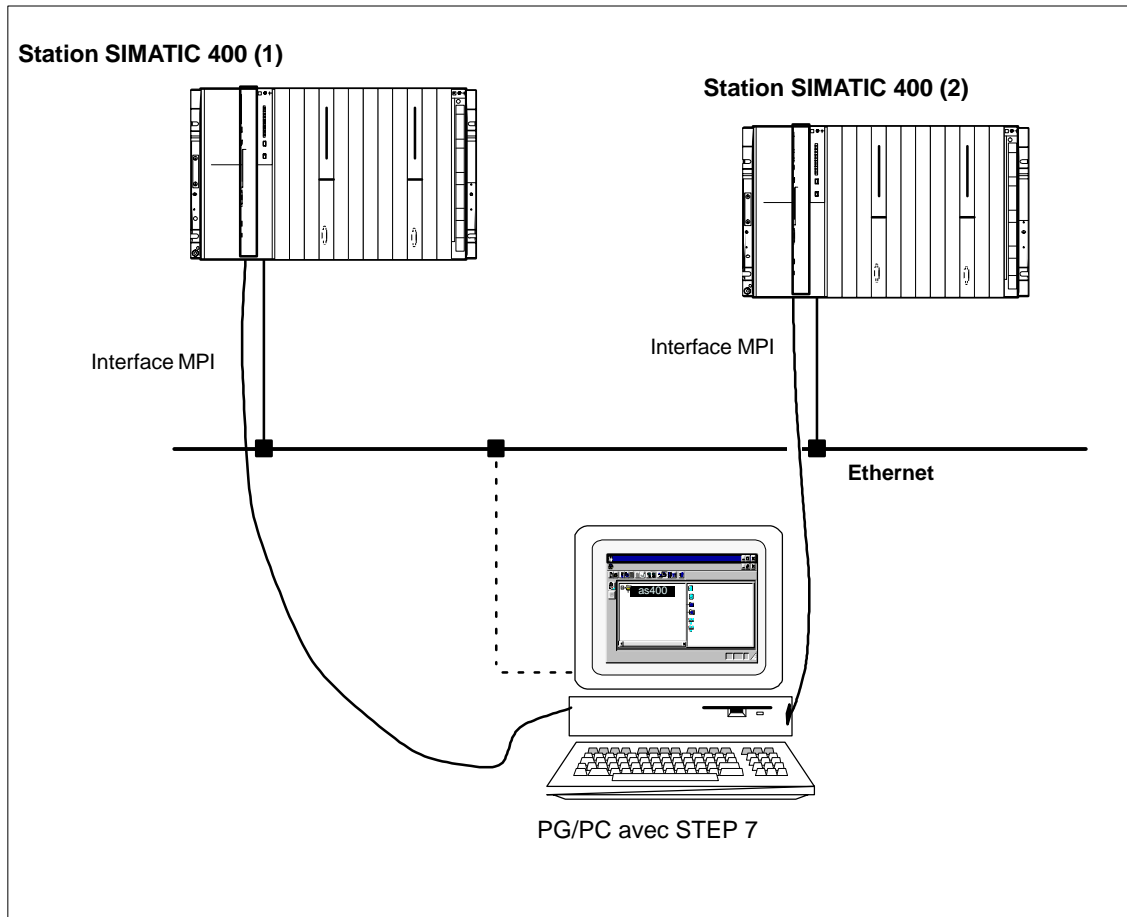


Les données de contrat et de réponse à transmettre dans cet exemple de projet représentent respectivement 4 octets

## 3.2 Configuration de l'installation

### Structure

L'exemple de projet fourni présuppose l'emploi de la configuration matérielle suivante (Des modifications / alternatives sont possibles → voir page suivante) :



**Matériels/logiciels requis**

Vous avez besoin des composants suivants si vous voulez faire fonctionner l'exemple fourni **sans changement**.

Nombre	Type	No de référence :
2	Automates programmables AS 400 avec CPU 414_1	voir catalogue ST 70
2	CP 443-1	6 GK 7443-1EX11-0XE0 <sup>1)</sup>
2	Modules de simulation DI/DO peuvent être remplacés par Module de sorties numériques DO16xDC24V/2A ou par Module de sorties numériques DO32xDC24V/0,5A	6 ES7422-1BH10-0AA0 6 ES7422-1BL00-0AA0
1	Ligne de transmission	voir /11/ /12/
1	Console de programmation (PG/PC) avec <ul style="list-style-type: none"> <li>logiciel STEP 7 V5.2 ou suivante, installé</li> <li>logiciel en option NCM S7 pour Ethernet V5.x.</li> <li>connexion MPI</li> <li>en option pour l'emploi d'une PG/PC sur Ethernet: CP pour connexion Ethernet→ Diagnostic/Mise en service/Maintenance</li> </ul>	voir catalogue ST 70

<sup>1)</sup> les nouvelles versions du module sont en général fonctionnellement compatibles ; vous pouvez charger les données de configuration de l'exemple de projet sur votre module sans les modifier. Veuillez tenir compte des informations fournies dans le manuel du CP à propos de "Compatibilité et échange d'un module"!

**Alternatives:**

Vous pouvez adapter cette configuration à vos besoins. Quelques informations à ce sujet :

- S7-300 au lieu de S7-400

Vous pouvez utiliser des stations S7-300 au lieu de S7-400 . Utilisez dans ce cas un CP 343-1.

Certaines adaptations seront alors nécessaires lors de la configuration du matériel et dans le programme utilisateur. Vous devrez par ailleurs utiliser d'autres types de FC pour le S7-300.

- Utilisation d'un autre type de CPU
- Renoncement aux modules de simulation

Il faudra le cas échéant légèrement modifier le programme utilisateur afin d'inhiber les sorties sur les modules de simulation. La communication pourra alors être surveillée par l'affichage des blocs de données sur la PG.

- Utilisation d'autres modules d'entrée/sortie

Cette mesure peut nécessiter la modification de l'adresse des modules.

- Modification de l'ordre des modules dans l'unité

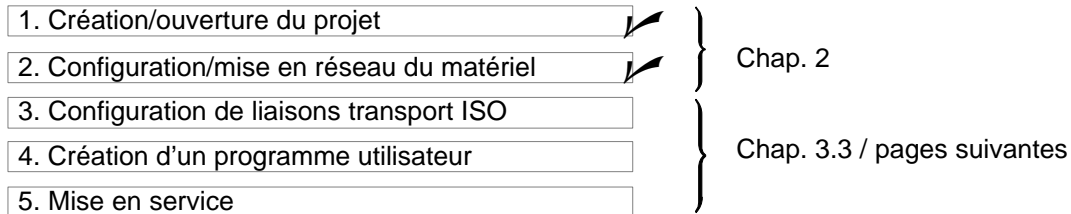
Cette mesure modifie sur certains types de CPU l'adresse de module.

**Remarque**

Si vous modifiez l'adresse de module dans la configuration, vous devrez également adapter les informations d'adresse correspondantes dans les appels de bloc du programme utilisateur.

### 3.3 L'exemple par étapes

La description ci-après se réfère au projet créé et aux stations configurées au cours des étapes "Création d'un projet" et "Configuration/Mise en réseau du matériel" qui ont été décrites au chap. 2.



#### Pour parvenir rapidement au but...

Si votre installation correspond à la configuration demandée, vous pouvez au cours des étapes 3 et 4 directement charger les données fournies sur les stations S7 !

**Vous en tirerez cependant un plus grand bénéfice si vous suivez pas à pas les étapes de la configuration.**

**CONSEIL**  
 Sauter tout simplement les fonctions décrites si vous les connaissez déjà.  
 Vous trouverez au chap. 2 tous les détails concernant la rubrique "Charger".

1. Création d'un projet
2. Configuration et mise en réseau du matériel
- 3. Configuration de liaisons transport ISO**
4. Création d'un programme utilisateur
5. Mise en service

Configuration de liaisons de communication pour les CPU.

En **conclusion** vous chargerez les **configurations de liaison** sur les stations.

Les communications au niveau de l'interface SEND–RECEIVE s'effectuent via des liaisons transport ISO configurées. La prochaine étape consiste donc dans un premier temps à charger la liste des liaisons sur la station.

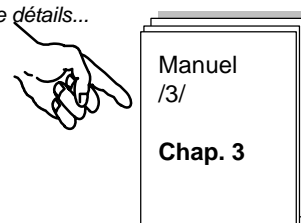
#### CONSEIL

*Vous trouverez à la page 26 tous les détails concernant la rubrique "Charger".*

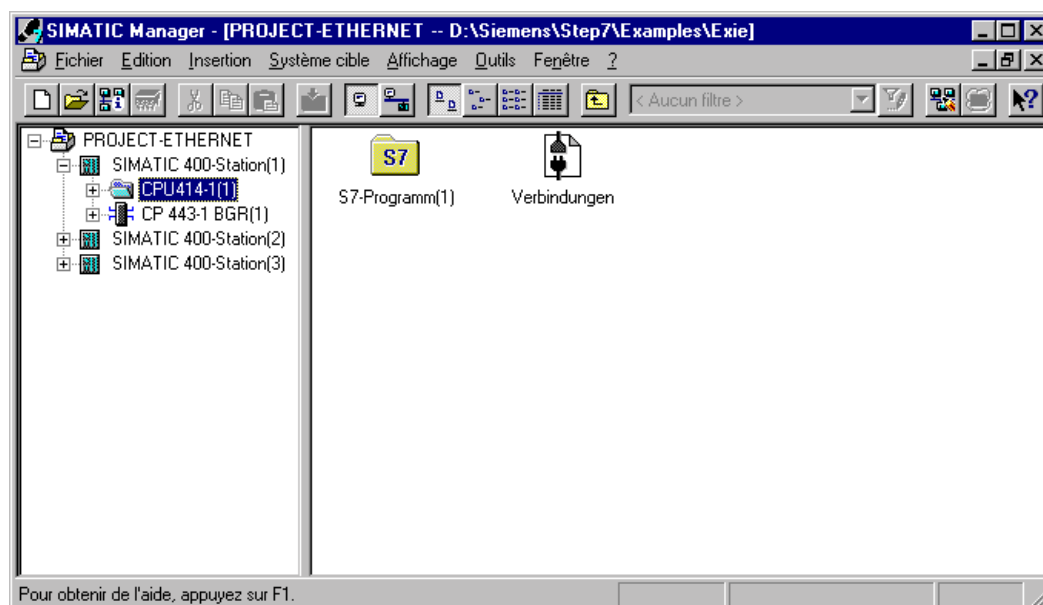
Mais chaque chose en son temps – faites d'abord un tour d'horizon de l'exemple de configuration. Vous pouvez pour ce faire

*pour plus de détails...*

**Consultez les liaisons dans la table des liaisons dans NetPro**



➤ Retournez au SIMATIC Manager et sélectionnez la CPU de la station voulue.



➤ Marquez l'objet "Liaisons" et sélectionnez **Edition ► Ouvrir objet**. L'écran affiche la table des liaisons avec les entrées de la station sélectionnée.

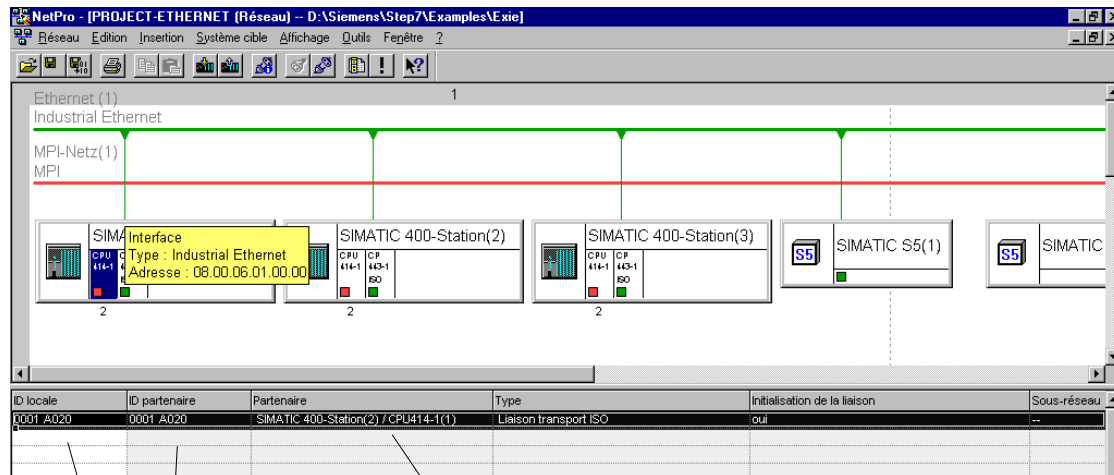


Liaisons

ou

➤ passez directement à la vue NetPro en sélectionnant le réseau.

Ethernet (1)



Vous pouvez sélectionner ici les "Propriétés de la liaison".

Vous pouvez sélectionner ici "Modifier partenaire de communication"

Vous constatez que :

Il existe **une** liaison transport ISO configurée vers la station partenaire SIMATIC 400(2).

L'établissement de la liaison est activé par la station SIMATIC 400 (1).

*notez également que...  
...le champ de sélection "Station" permet de sélectionner facilement n'importe quelle station du projet et d'afficher les liaisons configurées.*

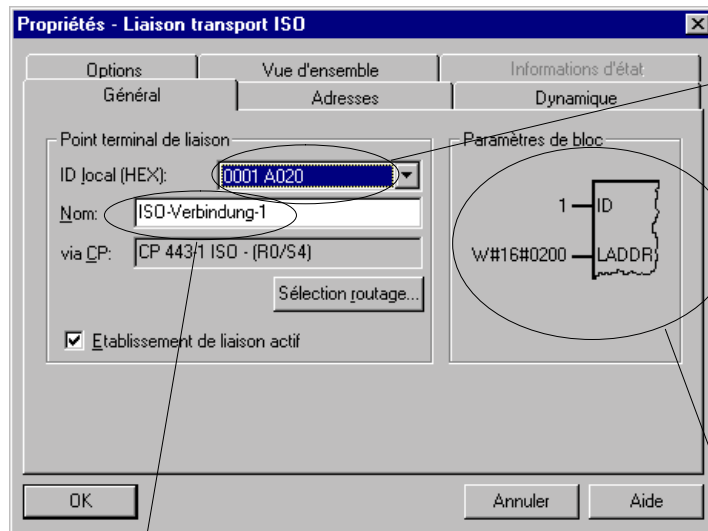
### D'autres liaisons...

... à la même ou à une autre station partenaire peuvent être configurées dans cette boîte de dialogue.

➤ Pour insérer une nouvelle liaison dans la table des liaisons, sélectionnez la fonction **Insertion ► Nouvelle liaison**.

## Pour contrôler les paramètres de liaison importants...

✓ Sélectionnez les propriétés de la liaison par un double clic sur la liaison dans la table des liaisons



0001 est l'ID de liaison ,  
que vous utiliserez dans le  
programme utilisateur au  
niveau de l'interface  
SEND/RECEIVE.

A020 est l'identificateur  
des liaisons transport ISO.

Vous pouvez entrer ici un  
nom de liaison significatif.

Note relative aux paramètres de bloc :  
Vous aurez besoin de l'adresse de début de  
module et de l'ID de liaison plus tard lors de  
la programmation de l'interface  
SEND/RECEIVE.

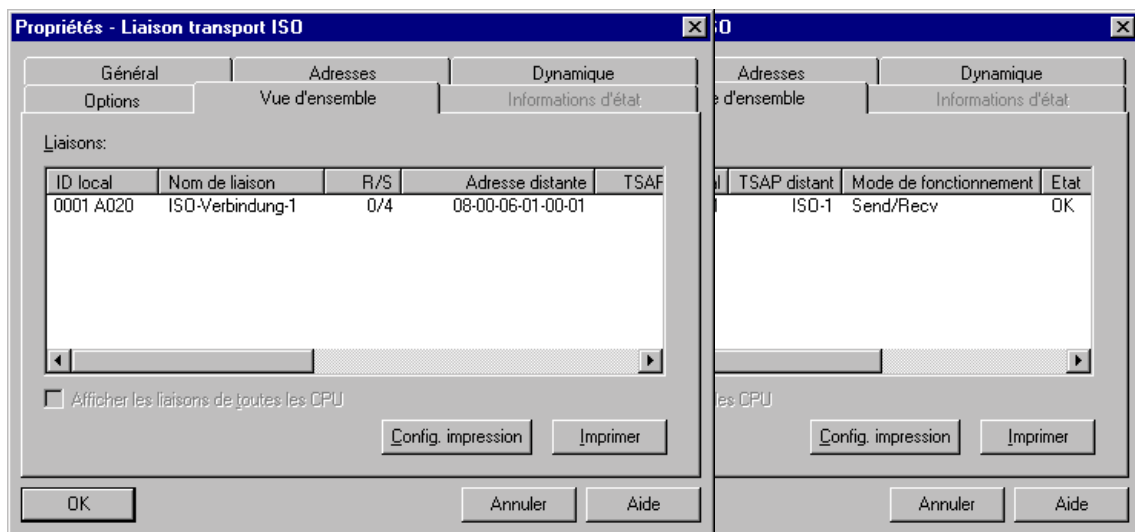
Un exemple d'appel est présenté à la page  
30.

## L'onglet "Adresses"

En général, il ne sera **pas nécessaire** de modifier les paramétrages de l'onglet "Adresses" en cas de liaison entre stations S7 au sein d'un projet !

L'onglet "Vue d'ensemble" fournit des informations complémentaires sur l'état et la configuration de la liaison



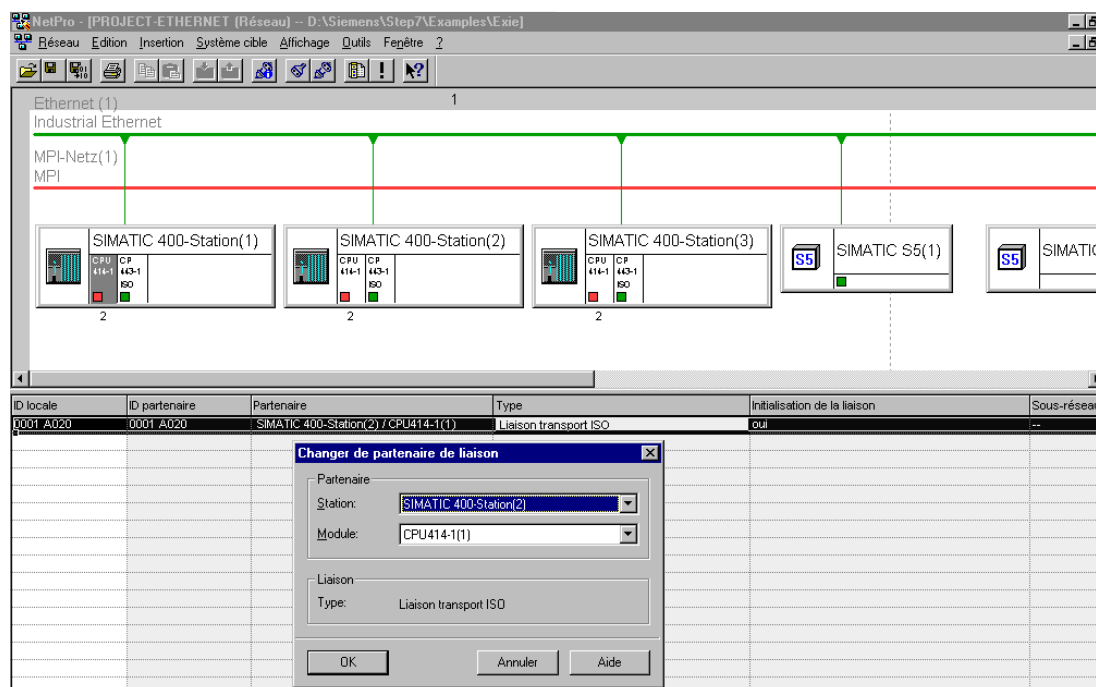


Le repère “!” dans le champ “ID local” indique que des informations complémentaires se trouvent dans le champ “Etat”. Il se peut que, selon la définition de l’en-tête de tableau, ce champ soit masqué. Le cas échéant, décalez l’affichage horizontalement à l’aide de la touche de curseur.

Dans l’exemple représenté, il est indiqué que la liaison est en cours de traitement.

### Si vous souhaitez accéder à un autre partenaire de communication...

- ...sélectionnez la boîte de dialogue “Changer de partenaire de réseau” à l’aide de la fonction de menu **Edition** ➤ **Changer de partenaire de réseau** ou par un double clic sur la liaison dans la colonne “Partenaire” de la table des liaisons



- Sélectionnez le cas échéant un autre partenaire de liaison dans le champ “Station”.

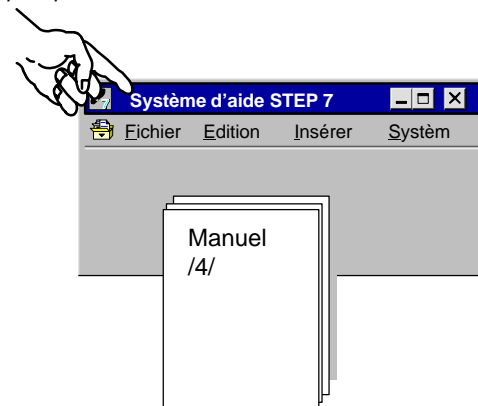
### Pour charger la configuration de liaison sur le système cible...

...procédez comme suit :

- ✓ Enregistrez, s'il y a lieu, les modifications dans la configuration de liaisons par **Table des liaisons ► Enregistrer**.
- ✓ Sélectionnez dans la table des liaisons la station à laquelle a été établie une connexion MPI.
- ✓ Sélectionnez le menu **Système cible ► Charger**.

*Nota :*  
Durant le chargement, l'écran affiche "Voulez-vous copier sur le CP le contenu de la RAM sur ROM?". Si vous voulez éviter la perte des données en cas de coupure de tension, répondez par "OUI".

pour plus de détails...



- ✓ Réalisez la connexion MPI sur la station SIMATIC 400 (2).
- ✓ Exécutez à nouveau les étapes 2 "Configuration et mise en réseau du matériel" et 3 "Configuration de liaisons transport ISO" pour la station SIMATIC 400 (2), si vous voulez modifier la configuration existante de la 2e station.

#### Résumé de l'étape 3 "Configuration de liaisons transport ISO":

Vous avez

1. configuré une liaison transport ISO entre les deux stations SIMATIC 400 ;
2. chargé la configuration de liaison sur les deux stations SIMATIC 400.

Les stations sont désormais prêtes à échanger des données via l'interface SEND-RECEIVE.

1. Création d'un projet ✓

2. Configuration et mise en réseau du matériel ✓

3. Configuration de liaisons transport ISO ✓

**4. Création d'un programme utilisateur** ✓

5. Mise en service

– comment gérer l'interface SEND–RECEIVE ?  
 – comment s'effectue l'exploitation des indications?  
 En **conclusion** vous aurez chargé les **programmes utilisateur** sur les stations.

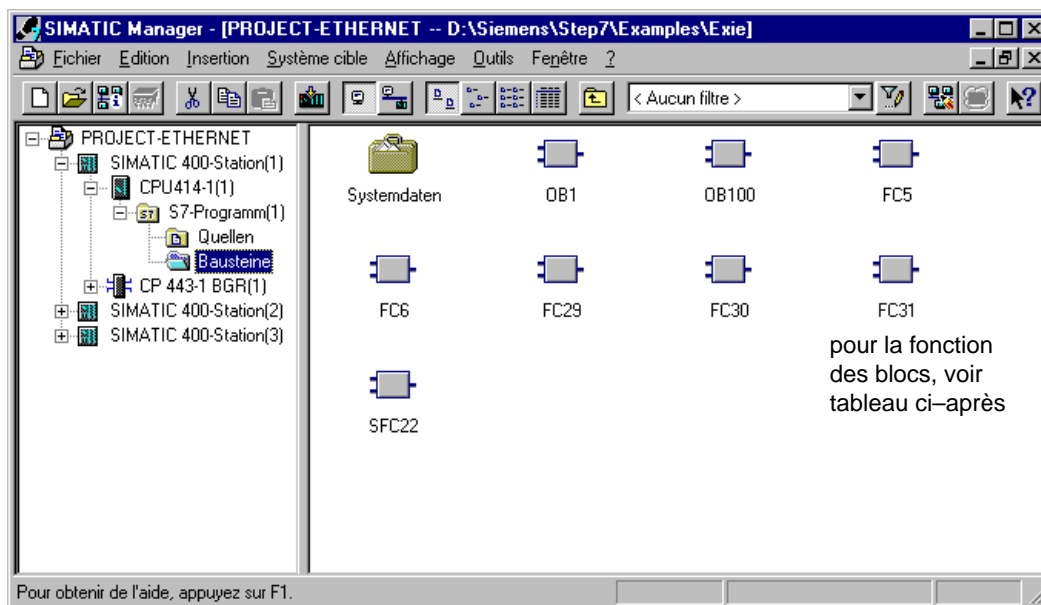
### Les fonctions du programme utilisateur

Les tâches du projet décrites au chap. 3.1. doivent à présent être converties en programmes utilisateur exécutés par les automates programmables.

### pour éditer les programmes ou les charger sur les stations S7...

- ✓ ...sélectionnez dans PROJECT-ETHERNET le conteneur dans lequel se trouvent les blocs de programme de la station SIMATIC 400 voulue.

**CONSEIL**  
 Vous trouverez à la page 3.17 tous les détails concernant la rubrique "Charger".



### pour une meilleure compréhension...

- ✓ ...imprimez les blocs de programme et prenez le temps de les examiner d'un peu plus près. La page suivante présente un récapitulatif des blocs FC utilisés pour la communication.

Le tableau ci-dessous récapitule les blocs de programme de type OB et FC ainsi que leurs fonctions :

Opérations exécutées sur la station SIMATIC 400 (1)	Opérations exécutées sur la station SIMATIC 400 (2)	Description de la fonction à l'aide des blocs de programme
Traitement des données de processus		Simulation d'une valeur de processus variable : <b>OB 100</b> Mise à disposition des blocs de données DB30 et DB31. Les valeurs de processus sont inscrites dans ces blocs de données. <b>OB 1</b> Coordination de l'exécution du programme. <b>FC 29</b> Un mot de données est incrémenté et décrétementé à chaque cycle. L'intervalle d'incrémentation et de décrémentation est respectivement de 3 secondes. <b>FC 30 / FC 5 (AG-SEND)</b> Le mot de données est transmis en tant que valeur de processus (contrat) à la station 2.
	Réception et traitement du contrat	Réception et traitement des données de contrat : <b>OB 100</b> Mise à disposition des blocs de données DB30 et DB31. Les valeurs de processus sont inscrites dans ces blocs de données. <b>OB 1</b> Coordination de l'exécution du programme. <b>FC 31 / FC 6 (AG-RECV)</b> Inscription des données reçues dans le bloc de données et transmission à la simulation de processus. <b>FC 30 / FC 5 (AG-SEND)</b> Retourner les données à la station 1 à titre d'acquittement du contrat.
Analyse des données reçues		<b>FC 31 / FC 6 (AG-RECV)</b> Réception et analyse de l'acquittement de contrat : Transfert des données au module de simulation.

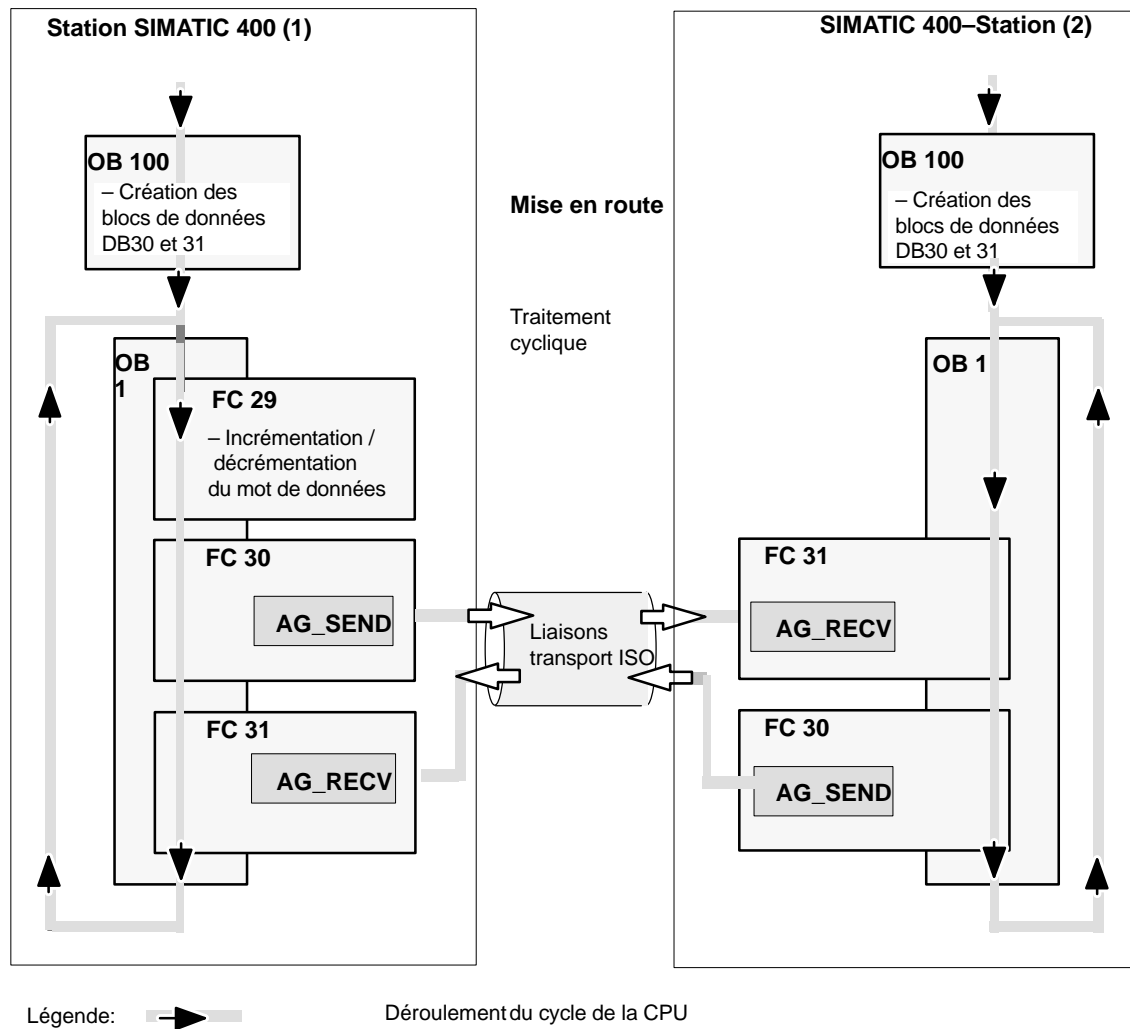
### Remarque

Vous pouvez reprendre les versions actuelles des blocs de communication (FC5/ FC6) pour votre module CP dans la bibliothèque de blocs SIMATIC NET de STEP7 et les utiliser.

Sur les anciens types de module, cette recommandation présuppose que vous ayez installé sur ce module le firmware actuel pour ce type de module.

## Exécution du programme

Les blocs OB assurent dans notre exemple une exécution du programme sur les deux stations SIMATIC 400 comme indiqué ci-après :

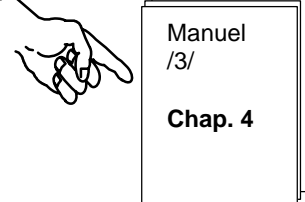


## Programmation des blocs FC pour la communication

Il existe 2 blocs de type FC assurant le bon déroulement de la communication via les liaisons transport ISO :

- **AG\_SEND (FC 5)**  
Ce bloc met à disposition les données utiles issues de la zone de données utilisateur pour transmission au CP Ethernet.
- **AG\_RECV (FC 6)**  
Ce bloc inscrit les données utiles reçues dans la zone de données utilisateur, spécifiée dans l'appel

*pour plus de détails...*



Le programme utilisateur de notre exemple a été réalisé en langage LIST. Le tableau ci-dessous présente à titre d'exemple le paramétrage d'appel des blocs AG-SEND et AG-RECV sur la station SIMATIC 400 (1).

LIST	Commentaire
call fc 5	//Appel du bloc AG-SEND
ACT := M 50.0	//Bit de déclenchement du contrat
ID := 1	//ID de la liaison
LADDR := W#16#0200	//=LADDR 512 <sub>Dez.</sub> de la config. matérielle
SEND := P#db30.dbx1.0 byte 240,	//Zone de données à transmettre
LEN := 4	//Longueur de la zone à transmettre (4 octets)
DONE := M 1.2	// Adresse du paramètre de réponse DONE
ERROR := M 1.3	// Adresse du paramètre de réponse ERROR
STATUS := MW 200	// Adresse du paramètre de réponse STATUS

LIST	Commentaire
call fc 6	//Appel de bloc AG-RECV
ID := 1	//ID de la liaison
LADDR := W#16#0200	//Adr. de module 512 <sub>déc.</sub> de la config. matérielle
RECV := P#DB31.DBX 1.0 BYTE 240	//Zone pour données reçues
NDR := M1.0	// Adresse du paramètre de réponse NDR
ERROR := M1.1	// Adresse du paramètre de réponse ERROR
STATUS := MW202	// Adresse du paramètre de réponse STATUS
LEN := MW10	// Zone d'entrée de longueur de données reçues

Pour prendre connaissance du code intégral de ces FC ainsi que des autres OB et FC, veuillez vous référer aux tirages sur imprimante de l'exemple de projet.

## Reprise automatique des paramètres de bloc

Pour assurer le paramétrage correct des appels de bloc, STEP 7 propose dans l'éditeur CONT/LIST/LOGIGRAMME la possibilité de reprendre automatiquement tous les paramètres significatifs de la configuration matérielle (HW Config) et de la configuration de liaison.

Procédez pour ce faire comme suit pour paramétrer le bloc dans le programme utilisateur :

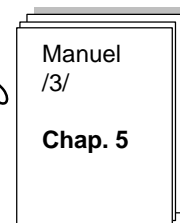
- Marquez l'appel de paramètre et ses paramètres de bloc ;
- Sélectionnez avec le bouton droit de la souris la commande de menu **“Liaisons...”**.
- Selon le type de bloc, vous pouvez sélectionner dans une liste la liaison ou le module prévu pour le bloc.
- Validez la sélection ; les valeurs de paramètre disponibles sont intégrés dans la mesure du possible dans l'appel de bloc.

## FC AG\_LSEND / AG\_LRECV pour données longues (CP 443-1)

Les nouvelles versions de CP Ethernet permettent de transmettre de plus grandes zones de données (jusqu'à 8192 octets) à l'aide des FC AG\_LSEND (FC 50) et AG\_LRECV. Veuillez consulter l'information produit du CP concernant la zone de données supportée et utilisez le cas échéant les FC appropriés.

Conformez-vous aux instructions du manuel, concernant le maniement des FC.

*pour plus de détails...*



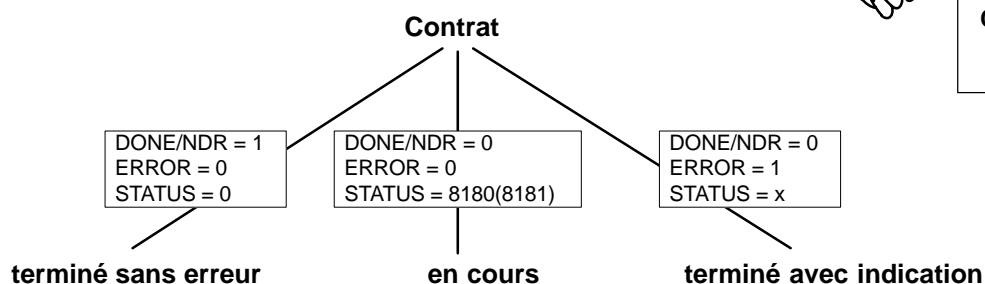
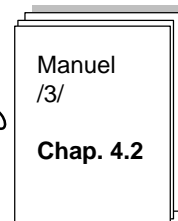
## Compléter l'exemple de programme

Voici ci-après quelques extensions que vous pourrez intégrer à votre exemple ou reprendre ultérieurement dans votre application, à savoir

- Exploitation des indications fournies par les blocs FC AG-SEND et AG-RECV, afin de pouvoir réagir à des états de fonctionnement particuliers ou à des erreurs.
- Appels de communication conditionnels, c.-à-d. déclenchés en fonction d'une indication afin p. ex. de ne redéclencher l'appel d'émission sur le client qu'après avoir reçu un acquittement de contrat via l'appel de réception.

✓ Exploitez les paramètres d'indication DONE, ERROR et STATUS du bloc AG-SEND ainsi que NDR, ERROR et STATUS du bloc AG-RECV. L'exploitation s'effectue selon le schéma suivant :

*pour plus de détails...*



Les indications d'état **typiques** du paramètre ETAT que vous devez maîtriser dans le programme d'application sont :

- 8302<sub>H</sub> Ressources insuffisantes sur partenaire
- 8311<sub>H</sub> Station cible pas (encore) accessible (p. ex. en raison de la mise en route);
- 80C3<sub>H</sub> Matériel occupé (apparaît p. ex. en cas de surcharge du S7-400);
- 80D2<sub>H</sub> Adresse de début de module erronée (p. ex. si vous avez oublié d'adapter l'adresse après le déplacement d'un module);
- 8304<sub>H</sub> Liaison pas encore établie

## Exemple sans module de simulation

Si vous ne souhaitez pas utiliser de module de simulation, désactivez simplement la sortie "T AW ..." dans les blocs FC31 sur les stations SIMATIC 300(1) et 2.

Vous pourrez alors suivre les fonctions de programme en ligne par le biais des sorties de bloc de données sous STEP 7/LIST.



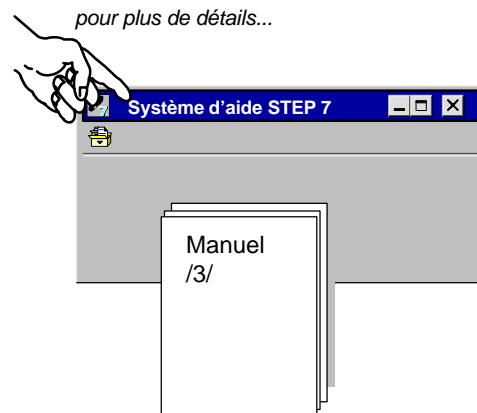
**Pour charger les programmes utilisateur sur le système cible...**

...procédez comme suit :

- ✓ Interconnectez la CPU à l'état ARRET ou MARCHE (RUN-P).
- ✓ Marquez sous SIMATIC Manager le conteneur Blocs sur chaque station.
- ✓ Chargez le programme complet (hormis les données système) sur l'API à l'aide de la commande de menu **Système cible ▶ Charger**.

*Nota :*  
*En mode RUN-P, tenez compte de l'ordre des blocs, le cycle de CPU étant actif ! Veillez également à ce que le bloc OB100 ne soit exécuté que lors de la mise en route.*

- ✓ Faites passer la CPU en mode MARCHE (RUN-P ou RUN).



- ✓ Exécutez de nouveau l'opération de chargement pour l'autre station.

**Résumé de l'étape 4 "Création d'un programme d'application":**

Vous avez

1. créé des programmes utilisateur pour les 2 stations SIMATIC 400 conformément à la définition du projet ;
2. complété les exemples de programme en vue d'une éventuelle exploitation des indications ;
3. chargé les programmes utilisateur sur les CPU des deux stations SIMATIC 400.

Résultat :

Si vous utilisez les modules de simulation ou de sortie, vous devriez à présent pouvoir observer les échanges sur les barres de LED témoin.

Si la communication ne fonctionne pas :

- ✓ observez en ligne l'exécution du programme sous STEP 7/LIST. Vérifiez qu'un mot de données variable est bien transmis au module de simulation.
- ✓ passez à l'étape suivante et vérifiez le bon fonctionnement de la communication à l'aide du diagnostic Ethernet.

1. Création / ouverture d'un projet ✓
2. Configuration et mise en réseau du matériel ✓
3. Configuration de liaisons transport ISO ✓
4. Création d'un programme utilisateur ✓
5. Mise en service – Diagnostic

Le diagnostic Ethernet permet d'identifier les problèmes de communication !

✓ Utilisez p. ex. la fonction de diagnostic suivante pour analyser l'état des stations et des liaisons transport ISO.

*pour plus de détails...*



Manuel  
/3/

**Chap. 5**

- Etat de fonctionnement

Quel est l'état des stations ? Quel est l'état des liaisons transport ISO ?

- ISO Transport

Les télégrammes ont-ils été transmis ?

Combien avec succès ?

Combien avec erreur ?

Que disent les entrées de tampon de diagnostic ?

- Diagnostic Buffer

Que disent les entrées de tampon de diagnostic ?

## 4 Communication entre stations S7 et S5 via l'interface SEND/RECEIVE

Vous avez appris dans le premier chapitre quelles étaient les étapes de configuration et de programmation nécessaires à la réalisation d'un projet de communication simple à l'aide de liaisons transport ISO.

Nous allons voir à présent quels sont les (faibles) différences induites par la communication avec une station SIMATIC S5 ou une "autre que S7". Ces stations sont généralement désignée sous STEP 7 par "autres stations".

En complément des acquis du chap. 1 vous apprendrez ici :

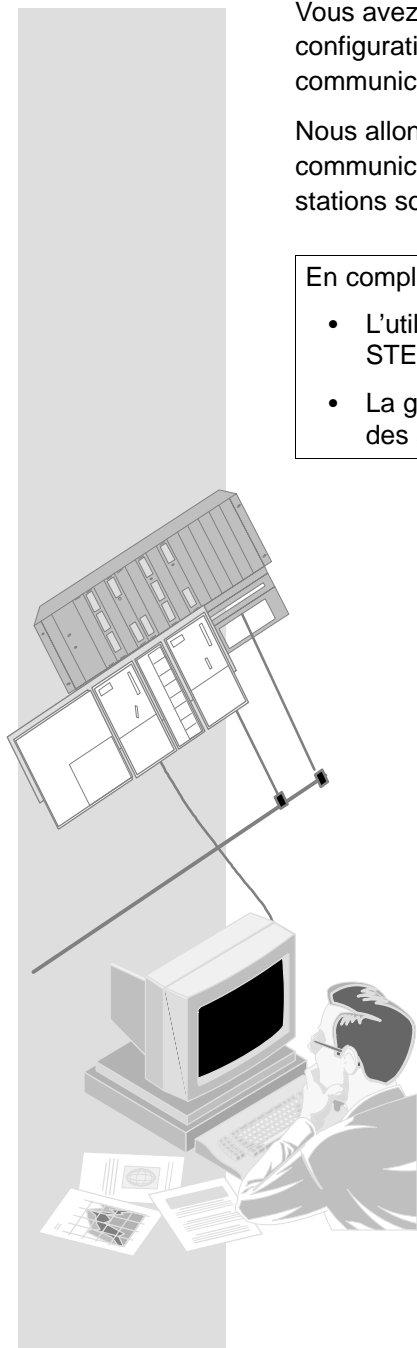
- L'utilisation de stations SIMATIC S5 ou "autres que S7" dans un projet STEP 7
- La gestion de liaisons transport ISO à des stations SIMATIC S5 et à des stations "autres que S7"

### Préalables :

Notions élémentaires de STEP 7, connaissances en programmation LIST, notions élémentaires des AP, connaissances des automates SIMATIC S5.

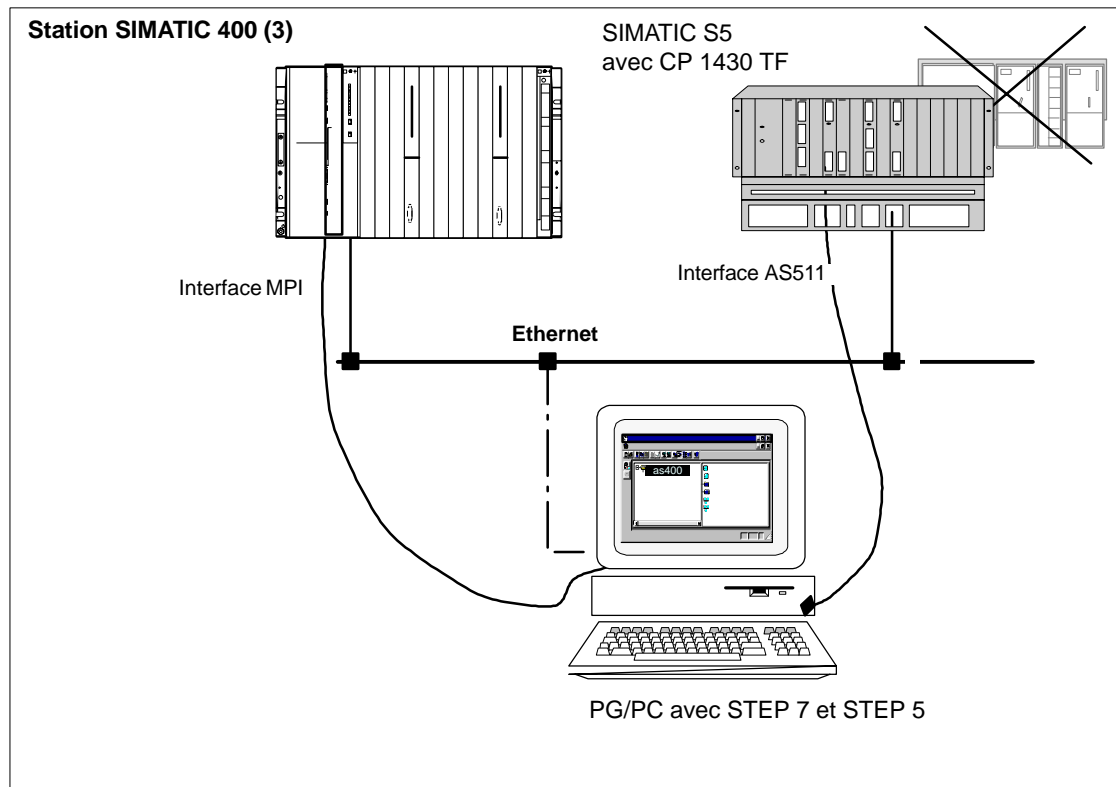
### Sommaire :

4.1	Nouvelle configuration de l'installation	36
4.2	L'exemple par étapes	38
	– Création / ouverture d'un projet	39
	– Configuration et mise en réseau du matériel	40
	– Configuration des liaisons FDL	43
	– Création d'un programme utilisateur	46



## 4.1 Configuration modifiée de l'installation

Dans la configuration de l'installation du chap. 3.2 la station S7 2 doit être remplacée par une station **SIMATIC S5** (Des modifications / alternatives sont possibles → voir chap. 3.2):



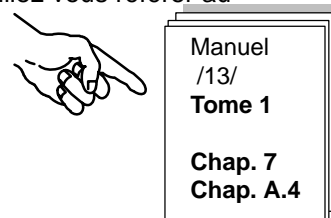
**Matériels/logiciels requis**

Vous avez besoin des composants suivants si vous voulez faire fonctionner l'exemple fourni **sans changement**.

Nombre	Type	No de référence:
1	Automates programmables SIMATIC S7 400	voir catalogue ST 70
1	CP 443-1	6 GK 7443-1EX11-0XE0 <sup>1)</sup>
1	Automates programmables SIMATIC S5	voir catalogues ST52.3, ST54.1
1	CP 1430 TF	6 GK1 143-0TA0x 6 GK1 143-0TB0x
1	Ligne de transmission	voir /7/ /11//12/
1	Console de programmation (PG/PC) avec <ul style="list-style-type: none"> <li>logiciels STEP 7 V5.2 et STEP 5 V6.x installés</li> <li>logiciel optionnel NCM S7 pour Ethernet installé</li> <li>logiciel NCM COM 1430 TF installé</li> <li>connexion MPI</li> <li>en option pour l'emploi d'une PG/PC sur Ethernet : CP pour connexion Ethernet → Diagnostic/Mise en service/Maintenance</li> </ul>	

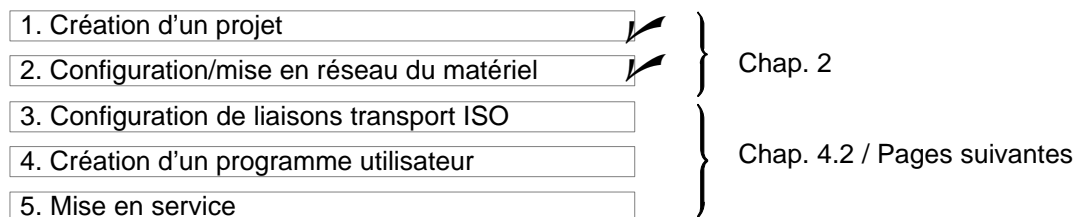
<sup>1)</sup> les nouvelles versions du module sont en général fonctionnellement compatibles ; vous pouvez charger les données de configuration de l'exemple de projet sur votre module sans les modifier. Veuillez tenir compte des informations fournies dans le manuel du CP à propos de "Compatibilité et échange d'un module"!

Pour la station S5, vous pourrez utiliser les exemples de programme fournis avec l'utilitaire de configuration NCM COM 1430. Vous devrez sélectionner les exemples de programme appropriés à votre configuration matérielle (type de CPU, etc.). Pour plus de détails veuillez vous référer au



## 4.2 L'exemple par étapes

La description ci-après se réfère au projet créé et aux stations configurées au cours des étapes "Création d'un projet" et "Configuration/Mise en réseau du matériel" qui ont été décrites au chap. 2.



### Pour parvenir rapidement au but...

Si votre installation correspond à la configuration demandée, vous pouvez au cours des étapes 3 et 4 directement charger les données fournies sur les stations S7 !

**Vous en tirerez cependant un plus grand bénéfice si vous suivez pas à pas les étapes de la configuration.**

#### CONSEIL

Sautez simplement les fonctions décrites si vous les connaissez déjà.

Vous trouverez dans le chap. 2 tous les détails concernant la rubrique "Charger".

### 1. Création d'un projet

2. Configuration et mise en réseau du matériel

3. Configuration de liaisons transport ISO

4. Création d'un programme utilisateur

5. Mise en service – Diagnostic

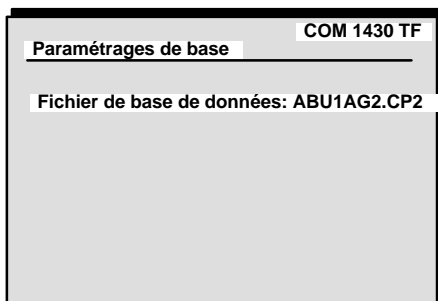
Ce qui change :

- La station S5 est gérée sous NCM COM 1430 TF

### Concernant la gestion de la station 2 (S5) :

Utilisez les utilitaires habituels STEP 5 V6.x et NCM COM 1430 TF pour adapter les programmes et le fichier de base de données à l'exemple de programme du CP 1430 TF.

*Environnement de configuration pour SIMATIC S5 avec CP 1430 TF*



Veuillez vous reporter à ce propos à :



Manuel  
/13/  
Tome 1  
  
**Chap. 7.**  
**Chap. A.4**

### Résumé de l'étape 1 "Création d'un projet" :

Vous avez créé un projet STEP 7 dans lequel vous pouvez configurer votre station SIMATIC 400 et enregistrer les programmes utilisateur associés.

Vous avez créé pour la station SIMATIC S5 le fichier de base de données dans lequel vous pouvez enregistrer les données de configuration du CP.

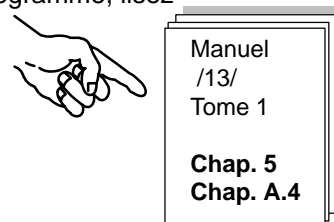
1. Création d'un projet	<p>ce qui change :</p> <p>la station S5 doit être déclarée et "mise en réseau" dans le projet STEP 7 ;</p> <p>les adresses Ethernet et paramètres de bus des stations S5 et S7 doivent être harmonisés.</p>
<b>2. Configuration et mise en réseau du matériel</b>	
3. Configuration de liaisons transport ISO	
4. Création d'un programme utilisateur	
5. Mise en service	

### Pour configurer la station SIMATIC 400 dans le projet STEP 7...

...procédez comme indiqué au chap. 2 !

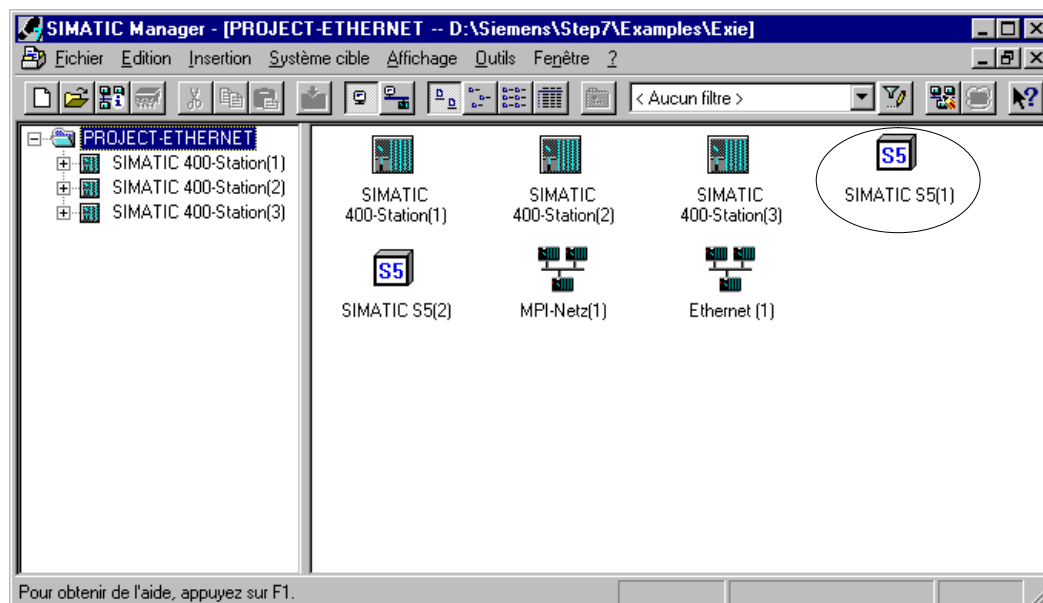
### Pour la gestion de la station S5 :

Pour la gestion des données de configuration et des exemples de programme, lisez  
 Vous y trouverez les instructions requises  
 pour la manipulation des utilitaires S5.



### Pour interconnecter les stations SIMATIC 400 et SIMATIC S5 et y accéder via des liaisons transport ISO...

... la "station S5" doit être déclarée dans le projet STEP 7. Une station du type "SIMATIC S5" a été créée pour ce faire dans l'exemple de projet.



Si vous continuez à travailler dans un autre projet, vous devez créer à présent une "station SIMATIC S5".

➤ Sélectionnez pour ce faire votre projet.

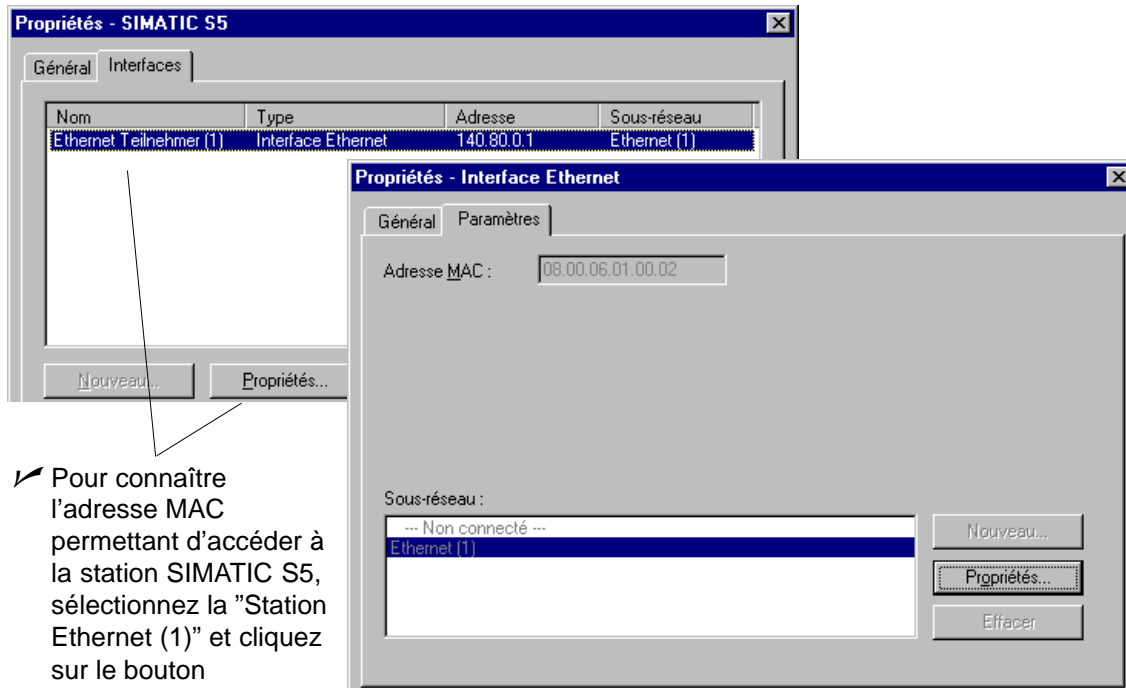
➤ Sélectionnez le menu **Insertion ▶ Matériel ▶ SIMATIC S5**.



**...passons à la mise en réseau de la station**

La mise en réseau de la station SIMATIC 400 s'effectue également comme décrit dans l'exemple 1. Ce qui nous intéresse ici est la mise en réseau de la station SIMATIC S5 :

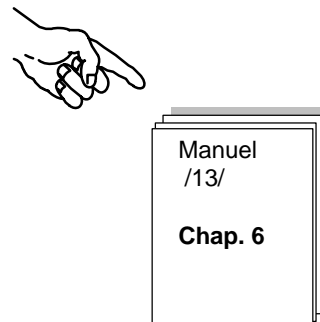
4. Sous SIMATIC Manager ou dans la vue NetPro, sélectionnez dans votre projet la station S5 que vous souhaitez contrôler.
5. Sélectionnez les **propriétés de l'objet** par **Edition ► Propriétés de l'objet** ou effectuez un double clic sur l'icône.

**SIMATIC S5**

### Chargement de la configuration matérielle sur le système cible

Pour charger les données de configuration sur la station, procédez

- pour la station SIMATIC 400, comme décrit au chap. 2.
- pour la station SIMATIC S5, comme décrit dans...



#### Résumé de l'étape 2 "Configuration et mise en réseau du matériel":

Vous avez

1. configuré la station SIMATIC 400 du projet STEP 7 ;
2. affecté la station SIMATIC 400 au sous-réseau Ethernet et attribué des adresses ;
3. chargé la configuration sur la station SIMATIC 400 ;
4. adapté la configuration de réseau de la station SIMATIC S5 sous NCM COM 1430 TF.

La station SIMATIC 400 est désormais prête à la configuration des liaisons de communication et au chargement des programmes utilisateur.

1. Création d'un projet ✓
2. Configuration et mise en réseau du matériel ✓
- 3. Configuration de liaisons transport ISO**
4. Création d'un programme utilisateur
5. Mise en service

Ce qui change:

– Les paramètres de liaison des stations S5 et S7 doivent être harmonisés.

### Pour créer les liaisons transport ISO de la S7-station(3) dans le projet STEP 7...

...procédez comme décrit au chapitre 1 ; il s'agit de

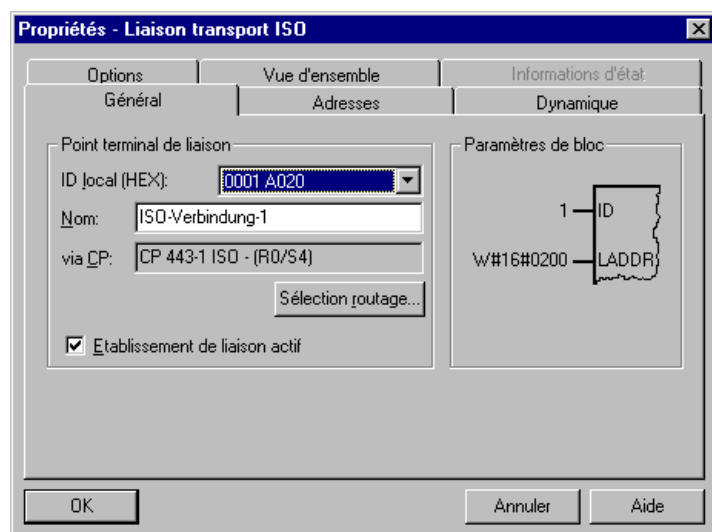
- contrôler les liaisons configurées dans la table des liaisons;
- charger les liaisons configurées sur le système cible.

### Contrôle / configuration des paramètres de liaison

Dans l'onglet Adresses, mettez le paramétrage de TSAP en conformité avec la configuration de la S5-station; cette adaptation est indispensable à l'identification correcte des points terminaux locaux de la liaison et par conséquent à l'établissement de la liaison.

Procédez comme suit :

- ✓ Ouvrez la table des liaisons de la CPU de la station SIMATIC 400.
- ✓ Sélectionnez les propriétés de la liaison par double clic sur la liaison dans la table des liaisons.



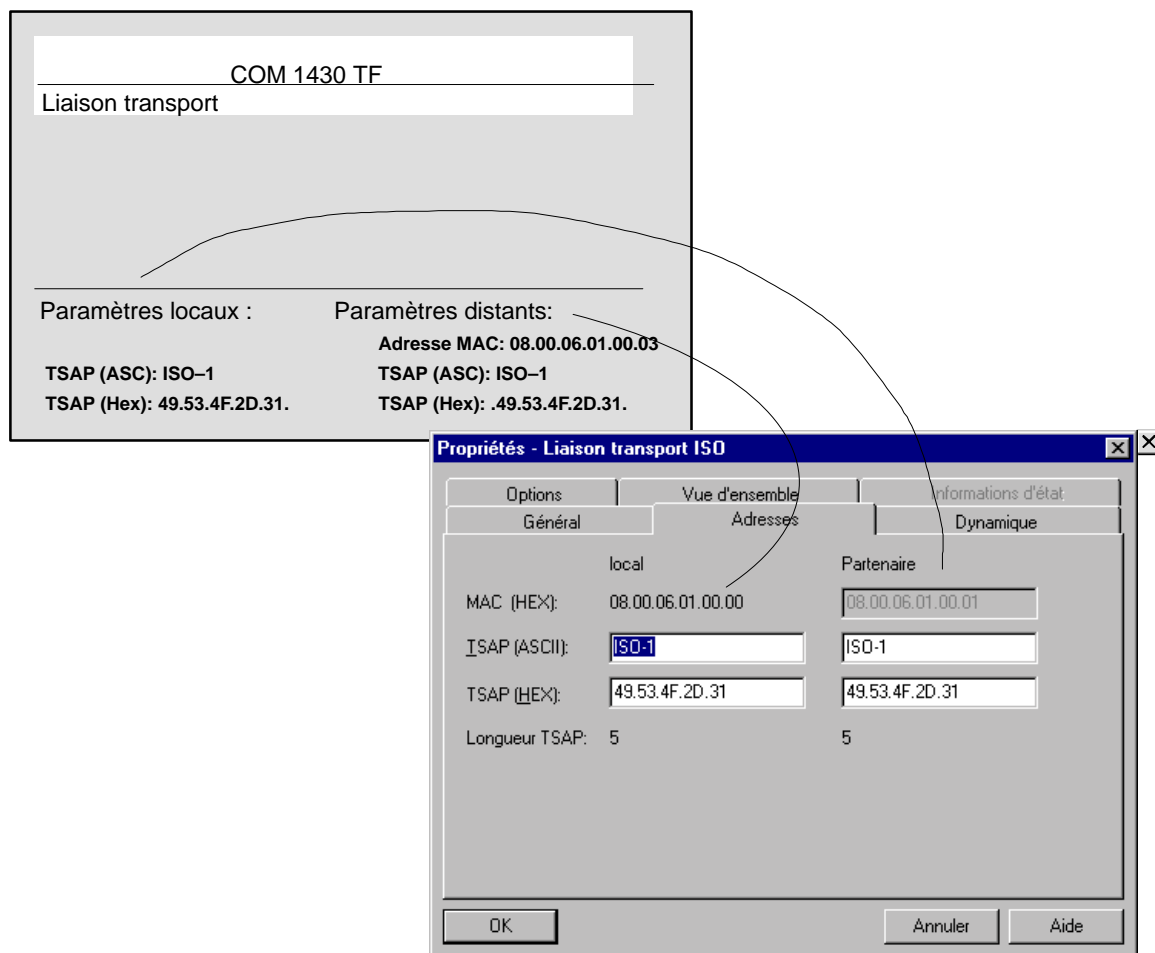
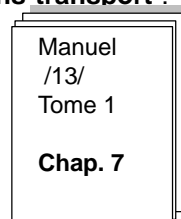
- ✓ Contrôlez le paramétrage "Etablissement de liaison actif". La case doit être cochée.

- ✓ Sélectionnez l'onglet "Adresses".
- ✓ Contrôlez les entrées de TSAP ; mettez, si nécessaire, les entrées en conformité avec la configuration de la station S5.

**Pour contrôler et adapter les liaisons transport ISO côté station SIMATIC S5,**

- ✓ utilisez sous COM 1430 TF la fonction "**Edition ► Liaisons ► Liaisons transport**" :
- ✓ Veuillez vous assurer des correspondances suivantes

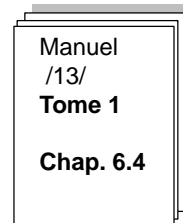
**TSAP local (S5) = TSAP distant (S7)**  
**TSAP distant (S5) = TSAP local (S7)**



### Chargement de la configuration de liaisons sur le système cible

Pour charger la configuration de liaisons sur les stations, procédez

- pour la station SIMATIC 400, comme indiqué au chap. 1.3, page 26
- pour la station SIMATIC S5, comme indiqué dans...

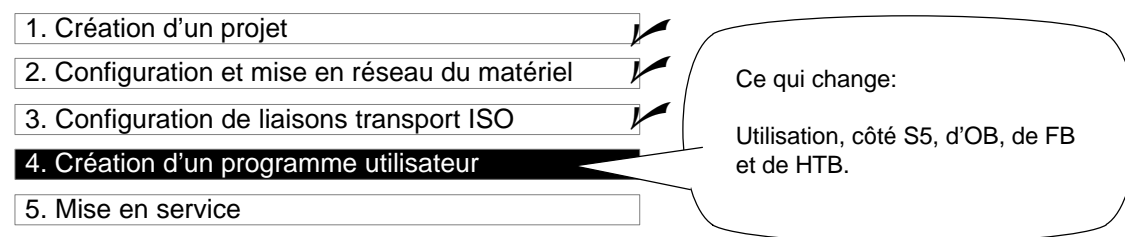


#### Résumé de l'étape 3 "Configuration de liaisons transport ISO":

Vous avez

1. configuré une liaison transport ISO entre la station SIMATIC 400 et la station S5 ;
2. chargé la configuration de liaisons sur les deux stations.

Les stations sont désormais prêtes à échanger des données via l'interface SEND–RECEIVE.



### Les fonctions du programmes utilisateur

Le problème énoncé au chapitre 1 est adapté ici à l'exemple pour CP 1430 TF décrit dans /13/:

Les données sont simplement **transférées** de la station SIMATIC 400 à la station SIMATIC S5 ; il n'y a pas de **transmission en retour** de sorte que l'on se passe ici de l'appel d'émission sur la station SIMATIC S5 et d'appel de réception sur la station SIMATIC 400.

Le tableau présente les blocs de type OB et FB de la station SIMATIC S5 qui ont pour fonctions d'assurer la réception et le traitement des données de contrat issues de la station SIMATIC 400 :

Opérations sur la station SIMATIC 400	Opération sur la station SIMATIC S5	Description de la fonction à l'aide des blocs de programme
Traitement des données de processus		Simulation d'une valeur de processus variable : <b>OB 100</b> Mise à disposition des blocs de données DB30 et DB31. Les valeurs de processus sont inscrites dans ces blocs de données. <b>OB 1</b> Coordination de l'exécution du programme. <b>FC 29</b> Un mot de données est incrémenté et décrétementé à chaque cycle. L'intervalle d'incrémentement et de décrémentation est respectivement de 3 secondes. <b>FC 30 / FC 5 (AG-SEND)</b> Le mot de données est transmis en tant que valeur de processus (contrat) à la station 2.
	Réception et traitement du contrat	Réception et traitement des données de contrat : <b>OB 1</b> Coordination de l'exécution du programme. <b>FB 101 / FB 245 (HTB-RECEIVE)</b> Inscription des données reçues dans le bloc de données et transmission à la simulation de processus.

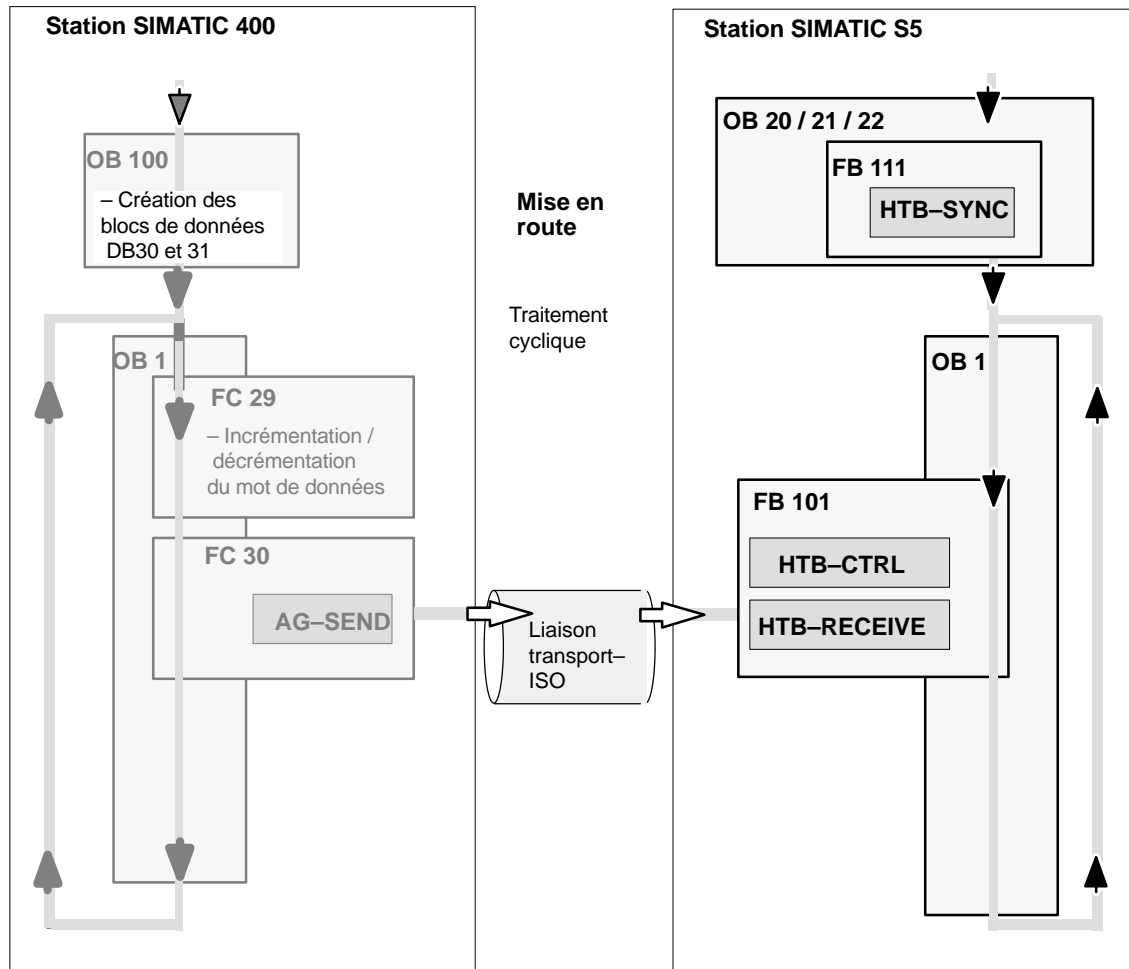
### Remarque

Vous pouvez reprendre les versions actuelles des blocs de communication (FC5/ FC6) pour votre module CP dans la bibliothèque de blocs SIMATIC NET de STEP7 et les utiliser.

Sur les anciens types de module, cette recommandation présuppose que vous ayez installé sur ce module le firmware actuel pour ce type de module.

## Exécution du programme

Les blocs OB assurent dans notre exemple une exécution du programme sur les deux stations SIMATIC 400 comme indiqué ci-après :



Légende: 

Déroulement du cycle de la CPU

### **Pour éditer les programmes ou les charger sur les stations SIMATIC 400...**

....procédez comme indiqué au chap. 1. Les notes que vous y trouverez concernant les extensions de programme destinées p. ex. à analyser les indications d'appel, s'appliquent également ici.

### **Concernant la station SIMATIC S5 ...**

.. adaptez le programme comme indiqué ci-après afin d'assurer sa bonne exécution :

- ✓ Si le CP 1430 TF n'est pas synchronisé lors de la mise en route, il se peut que ce défaut provienne d'un OB 20 défectueux. Copiez le contenu de l'OB 21 dans l'OB 20, afin que le HTB SYNC soit correctement appelé.

---

#### **Remarque**

Veillez à utiliser les HTB spécifiques de la CPU pour la station S5 !

Vous aurez besoin dans notre exemple du :

HTB-SYNC

HTB-CTRL

HTB-RECEIVE

---

#### **Résumé de l'étape 4 "Création d'un programme utilisateur":**

Vous avez

1. créé des programmes utilisateur pour les deux stations conformément à la définition du projet ;
2. complété les exemples de programme en vue d'une éventuelle exploitation des indications ;
3. chargé les programmes utilisateur sur les CPU des deux stations.

Résultat :

Pour observer le transfert de données, procédez comme indiqué dans le manuel du CP 1430 TF. Vous pourrez surveiller la mise à jour des données dans le bloc de données de réception de la station SIMATIC S5.

Si la communication ne fonctionne pas :

- ✓ Contrôlez en ligne l'exécution du programme sous STEP 7/LIST (observation des blocs). Procédez, si nécessaire, de la même façon sous STEP 5 pour les programmes de la station SIMATIC S5.
- ✓ Contrôlez la communication à l'aide du Diagnostic Ethernet ; voir chap. 1.





# A Bibliographie

- /1/** Manuel/ Informations produit CP SIMATIC NET  
accompagnant chaque CP  
SIEMENS AG
  
- /2/** Manuel NCM S7 pour PROFIBUS  
Elément de la documentation NCM S7 pour PROFIBUS  
SIEMENS AG
  
- /3/** Manuel NCM S7 pour Industrial Ethernet  
Elément de la documentation 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/** Réseau Industrial Twisted Pair  
SIEMENS AG
  
- /8/** Ethernet, IEEE 802.3  
(ISO 8802–3)
  
- /9/** SINEC CP 1413  
Manuels pour MS–DOS, Windows (allemand)  
SIEMENS AG
  
- /10/** SIMATIC S7  
Système d'automatisation S7–300  
Installation d'un S7–300  
Manuel  
SIEMENS AG
  
- /11/** SINEC H1 Manuel pour réseau triaxiaux SINEC H1  
SIEMENS AG

**/12/** Manuel Ethernet SINEC H1FO  
SIEMENS AG

**/13/** SINEC  
CP 1430 TF avec NCM COM 1430 TF  
Manuel  
SIEMENS AG  
6 GK 1970–1TA43–0AA0

**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 IK10" et "Systèmes d'automatisation SIMATIC S7 / M7 / C7".

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

