

## SIMATIC HMI

### Logiciel de configuration ProTool

#### Manuel d'utilisation

6AV9623-1AA05-2AC0

Edition 09/96

#### Avant-propos, Table des matières

Introduction	<b>1</b>
Installation	<b>2</b>
Synoptique des fonctions spécifiques aux appareils	<b>3</b>
Comment employer ProTool	<b>4</b>
Configurer avec ProTool	<b>5</b>
Variables	<b>6</b>
Images	<b>7</b>
Messages d'événement et messages d'alarme	<b>8</b>
Recettes	<b>9</b>
Fonctions	<b>10</b>
Zones générales de communication	<b>11</b>
Configuration en plusieurs langues	<b>12</b>
Réglages généraux pour le système cible	<b>13</b>
Génération de la configuration et transfert vers l'appareil cible	<b>14</b>
Impression de la configuration	<b>15</b>
Gestion de la configuration	<b>16</b>
Conseils pour l'optimisation	<b>17</b>
Annexes	
Index	<b>I</b>

**Marque de fabrique**      SIMATIC® est une marque déposée par SIEMENS AG.

**Copyright © Siemens AG 1996 Tous droits réservés**

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  
Bereich Automatisierungstechnik  
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierung  
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.

© Siemens AG 1996  
Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques.

N° de référence : 6AV9623-1AA05-2AC0

# Avant-propos

## But

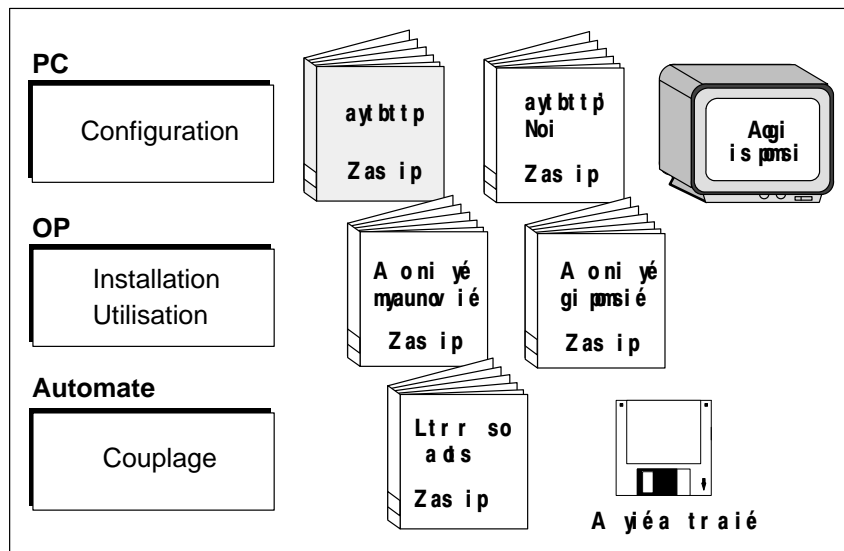
ProTool permet de configurer des pupitres opérateurs (OP) avec afficheurs graphiques en fonction d'une installation spécifique. Le *manuel d'utilisation de ProTool* explique comment travailler avec le logiciel ProTool et réaliser une configuration.

Ce manuel s'applique aux appareils

- OP37,
- OP25,
- OP35 et
- OP45.

## Place du manuel au sein de la documentation

Le présent manuel fait partie de la documentation SIMATIC HMI. Cette dernière comprend les manuels relatifs à le logiciel de configuration, aux pupitres opérateurs et à la communication entre API et OP. La figure suivante regroupe l'ensemble de la documentation et indique quand vous avez besoin des divers manuels.



Documentation	Groupe cible	Contenu
Premiers pas Description succincte	Débutant	<p>Dans cet ouvrage, vous êtes conduits pas à pas dans la configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une image avec un texte statique</li> <li>• d'une image avec un champ d'affichage/de saisie et une barre-graphe</li> <li>• du passage d'une image à une autre</li> <li>• d'un message</li> </ul> <p>Cette documentation est disponible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pour OP3, OP5, OP15</li> <li>– pour OP7, OP17</li> <li>– pour OP25, OP35, OP45</li> </ul>
Manuel d'utilisation ProTool	Gestionnaire de projet	<p>Informe sur l'utilisation de le logiciel de configuration ProTool.</p> <p>Il comprend</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les bases de la configuration</li> <li>• une description détaillée des objets et des fonctions configurables</li> <li>• des exemples de configuration d'objets</li> </ul> <p>Cette documentation s'applique aux OP à afficheur graphique.</p>
Manuel d'utilisation ProTool/Lite	Gestionnaire de projet	<p>Même contenu que le manuel d'utilisation ProTool. Cette documentation s'applique aux OP à afficheur de lignes.</p>
Aide en ligne ProTool	Gestionnaire de projet	<p>Informe à l'écran de l'ordinateur sur l'utilisation de le logiciel de configuration ProTool. L'aide est contextuelle et comprend</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une description générale des éditeurs de ProTool</li> <li>• une description détaillée des différents champs dans les boîtes de dialogue</li> <li>• une description exhaustive des fonctions</li> </ul>
Exemple d'application Manuel de mise en service	Débutant	<p>Avec ProTool sont livrés des exemples de configuration avec les programmes de commande correspondants. Cette documentation décrit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comment charger les exemples dans l'OP et l'automate</li> <li>• comment se servir des exemples</li> <li>• comment procéder pour étendre le couplage à l'automate commande de votre application.</li> </ul>

Documentation	Groupe cible	Contenu
<p>OP37 Manuel produit</p> <p>OP25, OP35, OP45 Manuel produit</p> <p>OP7, OP17 Manuel produit</p> <p>OP5, OP15 Manuel produit</p>	<p>Lanceur d'installation, utilisateur</p>	<p>Décrit le matériel de l'OP et sa manipulation générale. Il comprend</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'installation et la mise en service</li> <li>• la description matérielle de l'OP</li> <li>• l'installation électrique avec le branchement de l'automate, de l'imprimante et de l'ordinateur de configuration</li> <li>• les modes de service de l'OP</li> <li>• la manipulation de l'OP</li> <li>• la description et l'utilisation des images standard livrées</li> <li>• l'installation d'options</li> <li>• la maintenance et l'échange de pièces</li> </ul>
<p>OP3 Manuel produit</p>	<p>Lanceur d'installation, utilisateur, programmeur</p>	<p>Décrit le matériel de l'OP, la manipulation générale et le couplage au SIMATIC S7.</p>
<p>Communication Manuel d'utilisation</p>	<p>Programmeur</p>	<p>Informe sur le couplage de l'OP aux automates suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC S5</li> <li>• SIMATIC S7</li> <li>• SIMATIC 500/505</li> <li>• Logiciels de gestion de blocs pour des automates supplémentaires</li> </ul> <p>Cette documentation décrit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la configuration et les paramètres nécessaires au couplage de l'OP à l'automate et au réseau,</li> <li>• les zones de données utilisateur qui servent à l'échange de données entre l'OP et l'automate.</li> </ul>
<p>Autres automates, aide en ligne</p>	<p>Programmeur</p>	<p>Informe sur le couplage de l'OP à des automates tels que, par ex.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitsubishi</li> <li>• Allen Bradley</li> <li>• Télémécanique</li> </ul> <p>Le logiciel de gestion servant au couplage à ces automates se trouve sur une disquette séparée et est désigné comme logiciel NATIVE. L'installation du logiciel de gestion s'accompagne de celle de l'aide en ligne correspondante.</p>

## Présentation du manuel

Le manuel d'utilisation de ProTool comprend les chapitres suivants :

- Chapitres 1–4** Ils contiennent des informations générales. Vous y apprendrez ce qu'est ProTool, quelles fonctions sont supportées par ProTool et comment utiliser ProTool sous Windows.
- Chapitre 5** Il contient la procédure générale de configuration avec ProTool. Vous devez absolument lire ce chapitre avant de commencer à configurer.
- Chapitres 6–10** Ils contiennent des informations détaillées sur la manière de configurer les divers objets. Vous y trouverez également des instructions étape par étape.
- Chapitres 11–17** Ils vous informent sur
- la réalisation d'une configuration en plusieurs langues,
  - la génération de la configuration et son transfert vers l'OP,
  - l'impression de la configuration,
  - la copie ou l'archivage de la configuration.

## Conventions typographiques

Les conventions typographiques suivantes ont été utilisées dans ce manuel :

- VAR\_23* Les mots imprimés en caractères de machine à écrire caractérisent des saisies ou des affichages tels qu'ils apparaissent à l'écran. Il peut s'agir de commandes, noms de fichier, entrées dans des boîtes de dialogue ou messages système.
- F1** Les désignations de touche sont imprimées dans un autre caractère pour des raisons de lisibilité.
- Fichier →  
Editer* Les commandes de menu sont imprimées sous cette forme. Le chemin d'accès complet à la commande est toujours indiqué.
- Variable* Les noms des boîtes de dialogue ainsi que de leurs champs et boutons sont imprimés en italiques.

## Historique

Les éditions successives du manuel d'utilisation correspondent aux versions suivantes de ProTool :

- Edition 07/94 Valable pour les versions de ProTool jusqu'à la version 1.31 comprise
- Edition 02/96 Nouvelles fonctions et remaniement du texte. Valable à partir de la version 2.0 de ProTool.
- Edition 09/96 Correction des erreurs et prise en compte de l'OP37. Valable à partir de la version 2.5 de ProTool.

**En cas de problèmes**

En cas de questions techniques, veuillez contacter votre correspondant Siemens auprès des représentations et agences concernées. Vous trouverez les adresses dans l'annexe D *Siemens dans le monde*.

Vous pouvez également nous contacter aux coordonnées suivantes:

- ◆ **Téléphone:** +49-911 895-7000 (ligne directe)
- ◆ **Télexcopie:** +49-911 895-7001 (ligne directe)
- ◆ **Internet:** <http://www.aut.siemens.de>
- ◆ **Service télématique:** +49-911 895-7100
- ◆ **CompuServe:** aller à: sieaut
- ◆ **Courrier électronique:**
  - Internet: [simatic.support@nbgm.siemens.de](mailto:simatic.support@nbgm.siemens.de)
  - CompuServe: simatic support 101640,704
  - MS-Mail: Hotline\_Simatic#Tel7000

**Abréviations**

Les abréviations employées dans le *manuel d'utilisation de ProTool* ont les significations suivantes :

ANSI	American National Standards Institute
AP	Automate programmable
API	Automate programmable industriel
AS 511	Protocole de l'interface pour console de programmation sur le SIMATIC S5
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
LED	Diode électroluminescente
MA	Message d'alarme
ME	Message d'événement
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
MW	Mot de memento (dans l'automate)
OLE	Object Linking and Embedding
OP	Pupitre opérateur (Operator Panel)
PC	Personal Computer
PG	Console de programmation
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
RAM	Mémoire à accès direct (mémoire vive)





# Contenu

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>Installation</b> .....	<b>2-1</b>
<b>3</b>	<b>Synoptique des fonctions spécifiques aux appareils</b> .....	<b>3-1</b>
<b>4</b>	<b>Comment employer ProTool</b> .....	<b>4-1</b>
4.1	Généralités .....	4-1
4.1.1	Ouverture de plusieurs configurations et éditeurs .....	4-3
4.1.2	Utilisation de l'aide en ligne .....	4-4
4.1.3	La barre d'état de ProTool .....	4-6
4.1.4	Tous les menus .....	4-6
4.2	La barre d'outils .....	4-8
4.3	Réglages généraux .....	4-10
4.4	Fonctions d'information .....	4-11
4.5	Les boîtes de dialogue .....	4-12
<b>5</b>	<b>Configurer avec ProTool</b> .....	<b>5-1</b>
5.1	Procédure de configuration .....	5-2
5.2	Particularités lors de l'intégration à STEP 7 .....	5-6
5.3	Les principaux objets et les réglages correspondants .....	5-11
5.4	Structuration de l'afficheur .....	5-13
5.5	Les éditeurs .....	5-17
5.6	Copier avec le Presse-papiers .....	5-21
5.7	Affectation des touches de fonction .....	5-22
<b>6</b>	<b>Variables</b> .....	<b>6-1</b>
6.1	Réglages à l'aide de variables .....	6-5
6.2	Relations entre représentation et type de variable .....	6-6
6.3	Affichage de temporisateurs sur l'OP .....	6-9
6.4	Exemple de variable locale .....	6-11
6.5	Utilisation de la table des mnémoniques de STEP 7 .....	6-12
<b>7</b>	<b>Images</b> .....	<b>7-1</b>
7.1	Texte, semi-graphique et graphique .....	7-5
7.1.1	Texte .....	7-5
7.1.2	Semi-graphique .....	7-6
7.1.3	Graphique .....	7-7
7.2	Saisie et affichage .....	7-11
7.2.1	Champs de saisie/affichage avec affichage symbolique .....	7-14
7.2.2	Attributs dynamiques .....	7-18

7.3	Barres-graphes .....	7-20
7.4	Les courbes .....	7-22
7.4.1	Courbes de tendance .....	7-24
7.4.2	Courbes de profil .....	7-26
7.5	Les options Cacher et Multiplexage .....	7-30
7.6	Comment l'automate reconnaît l'image appelée .....	7-34
<b>8</b>	<b>Messages d'événement et messages d'alarme .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Messages d'événement .....	8-5
8.2	Messages d'alarme .....	8-7
<b>9</b>	<b>Recettes .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Création de recettes .....	9-4
9.2	Transfert d'enregistrements .....	9-7
9.3	Transfert d'enregistrements par déclenchement de l'automate .....	9-8
9.4	Ce dont vous devez tenir compte pour les recettes .....	9-10
9.5	Exemple de recettes et d'enregistrements .....	9-11
<b>10</b>	<b>Fonctions .....</b>	<b>10-1</b>
<b>11</b>	<b>Zones générales de communication .....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Zone d'interface pour des automates autres que des SIMATIC .....	11-1
11.1.1	Bits de commande et de compte-rendu .....	11-3
11.1.2	Zones de données dans la zone d'interface .....	11-6
11.2	Image du clavier et des LED de l'OP .....	11-8
11.2.1	Image du clavier système .....	11-9
11.2.2	Image des touches de fonction .....	11-10
11.2.3	Image des LED .....	11-11
<b>12</b>	<b>Configuration en plusieurs langues .....</b>	<b>12-1</b>
<b>13</b>	<b>Réglages généraux pour le système cible .....</b>	<b>13-1</b>
<b>14</b>	<b>Génération de la configuration et transfert vers l'appareil cible .....</b>	<b>14-1</b>
14.1	Transfert de la configuration vers l'OP .....	14-2
14.1.1	Transfert de la configuration pour les OP25, OP35 et OP37 .....	14-2
14.1.2	Transfert de la configuration pour l'OP45 .....	14-4
14.2	Gestion des données de configuration sur l'OP .....	14-5
14.3	Remèdes aux problèmes de transfert .....	14-8
<b>15</b>	<b>Impression de la configuration .....</b>	<b>15-1</b>
<b>16</b>	<b>Gestion de la configuration .....</b>	<b>16-1</b>
16.1	Structure de fichiers .....	16-1
16.2	Gestionnaire de projets .....	16-6
<b>17</b>	<b>Conseils pour l'optimisation .....</b>	<b>17-1</b>
17.1	Temps de scrutation et temps de mise à jour .....	17-1
17.2	Optimiser le chargement et l'enregistrement .....	17-2

<b>A</b>	<b>Description des fonctions .....</b>	<b>A-1</b>
<b>B</b>	<b>Contrats automate .....</b>	<b>B-1</b>
<b>C</b>	<b>Limitations du système pour les OP25/35/37 .....</b>	<b>C-1</b>
<b>D</b>	<b>Siemens dans le monde .....</b>	<b>D-1</b>
<b>I</b>	<b>Index .....</b>	<b>I-1</b>



## Introduction

<b>ProTool</b>	ProTool est un outil convivial destiné à la configuration de pupitres opérateurs (OP). Il fonctionne sous Microsoft® Windows™. La plupart des opérations à effectuer dans ProTool peuvent l'être aussi bien avec la souris qu'avec le clavier.
<b>Configurer</b>	Configurer consiste à créer des images et des messages et à établir les liaisons correspondantes avec le programme de l'automate. Il est ainsi possible de visualiser les opérations qui se déroulent dans l'automate et d'intervenir sur celles-ci.
<b>Images</b>	Les images servent à afficher une représentation du processus. De cette manière, l'opérateur peut reconnaître rapidement le contexte du processus et y intervenir si nécessaire. Des textes expliquent les divers éléments des images. Des graphiques, par exemple des courbes ou des histogrammes, représentent les variations, par exemple d'une température ou d'un niveau de remplissage. Les images doivent être appelées par l'opérateur. Elles affichent des valeurs en provenance de l'automate. L'opérateur peut également entrer des valeurs qui sont ensuite transmises à l'automate.
<b>Messages</b>	Les messages indiquent certains états de fonctionnement à l'opérateur ou attirent son attention sur des alarmes dans le déroulement du processus. Les messages sont affichés automatiquement.
<b>Touches</b>	Les pupitres opérateur possèdent un clavier de touches système et un clavier de touches de fonction. Le clavier de touches système comporte les touches permettant la commande du pupitre opérateur, par exemple le déplacement du curseur ou la saisie. Des fonctions peuvent être affectées aux touches de fonction au cours de la configuration. C'est ce qui permet de réaliser l'enchaînement des commandes proprement dit.
<b>Données de configuration</b>	La configuration est réalisée sur un PC ou sur une console de programmation (PG). La configuration doit ensuite être générée dans ProTool, puis transférée vers le pupitre opérateur. Lorsqu'un couplage à l'automate est établi, l'OP affiche les valeurs actuelles. La figure 1-1 illustre les différentes phases du travail avec les données de configuration.

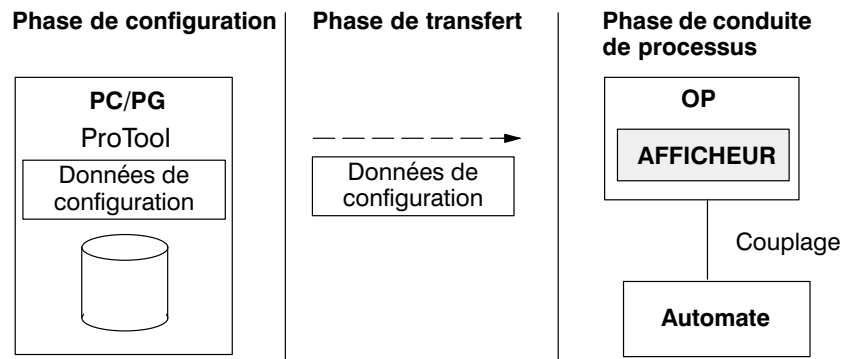


Figure 1-1 Les phases de configuration, de transfert et de conduite de processus

**Phases de la configuration**

Une configuration se décompose en plusieurs phases, dont :

- la déclaration de l'automate et du type de couplage
- des réglages généraux pour le pupitre opérateur
- des objets comme les variables, images, messages.

**Types d'objet**

ProTool comporte plusieurs éditeurs destinés à configurer les divers types d'objets. Chaque objet créé reçoit un nom symbolique qui sert à le référencer.

**Impression de la configuration**

Vous pouvez imprimer la configuration en totalité ou en partie avec ProTool. Imprimer en partie signifie que seuls tous les objets d'un type d'objet sélectionné, par exemple les messages ou les variables, sont imprimés.

# 2

## Installation

### Matériel nécessaire

Le tableau 2-1 récapitule le matériel nécessaire pour exécuter ProTool.

Tableau 2-1 Matériel nécessaire pour ProTool

Composant	Nécessaire
UC	80486 SX/33 MHz
Mémoire vive	8 Mo
Mémoire disponible sur le disque dur	2 Mo dans le répertoire de Windows 20 Mo pour ProTool
Carte vidéo	VGA
Lecteur de disquettes	3,5 ”
Microsoft Windows	à partir de MS-Windows 3.1 MS-Windows pour Workgroups 3.11 Windows 95

Le matériel nécessaire dépend du système d'exploitation utilisé.

### Mémoire virtuelle

Nous vous recommandons de définir une mémoire virtuelle pour Windows® afin d'augmenter les performances et la vitesse d'exécution du logiciel.

La mémoire virtuelle doit être de type Permanent et d'une taille minimale de 8 Mo. Pour la définir, lancez le panneau de configuration à partir du Groupe principal de Windows. Choisissez-y le programme *Etendu*.

La mémoire virtuelle consiste en un fichier du disque dur destiné à recueillir des informations qui sont éliminées de manière temporaire de la mémoire vive. Ce fichier est un fichier caché qui réserve un emplacement mémoire sur le disque dur. Lorsque ces informations sont de nouveau demandées, Windows les charge en mémoire vive.

### Variantes d'installation

L'installation de ProTool doit être effectuée sous Windows. Elle peut être lancée soit directement à partir des disquettes livrées soit, par exemple en fonctionnement en réseau, à partir du disque dur.

### Intégration à STEP 7

Si le logiciel de configuration STEP 7, à partir de la version 2.0, est disponible sur votre ordinateur, vous pouvez également installer ProTool intégré à STEP 7. Cela présente les avantages suivants :

- Vous gérez les projets ProTool avec SIMATIC Manager et donc avec le même outil de gestion que vos projets STEP 7.
- Vous pouvez sélectionner comme variables des symboles et des blocs de données STEP 7 dans une table des mnémoniques. Le type de données et l'adresse sont alors entrés automatiquement.
- ProTool établit une liste de tous les automates de votre projet STEP 7 et détermine les paramètres d'adresse correspondants lorsque vous avez sélectionné un automate.

### Sélection de la langue

Avant l'installation proprement dite, des questions vous demandent de choisir la langue et les options. L'installation démarre dans la langue de Windows. Lorsque vous avez choisi la langue dans laquelle ProTool doit être installé, l'installation se poursuit dans la langue indiquée. La langue de ProTool ne peut pas être commutée en ligne. Pour obtenir l'interface utilisateur de ProTool dans une autre langue, vous devez recommencer l'installation.

### Installation à partir des disquettes

Procédez de la manière suivante pour installer ProTool :

Étape	sous Windows à partir de 3.1	sous Windows 95
1	Lancez Windows	
2	Insérez la première disquette dans le lecteur	
3	Dans le Gestionnaire de fichiers, sélectionnez le lecteur dans lequel se trouve la disquette et cliquez deux fois sur le programme <code>setup.exe</code>	Dans l'Explorateur, sélectionnez le lecteur dans lequel se trouve la disquette et cliquez deux fois sur le programme <code>setup.exe</code>
4	Une boîte de dialogue apparaît dans laquelle vous pouvez cliquer, sous <i>Options</i> , sur les modules à installer. Ne modifier les valeurs par défaut que si vous avez commandé des modules facultatifs.	
5		Dans la rubrique <i>STEP 7</i> , choisissez si ProTool doit être installé <i>intégré</i> ou <i>autonome</i> .
6	Suivez ensuite les instructions d'installation qui vous sont données à l'écran	



<b>Composants à installer</b>	Le volume de l'installation peut varier selon les options choisies. Les options proposées vous permettent d'installer les composants suivants :
ProTool	C'est le logiciel de création de configurations.
Exemples	Il s'agit d'exemples de configuration que vous pouvez utiliser tant pour l'OP que pour l'automate.
Bibliothèque graphique	Elle contient des symboles prêts à l'emploi relevant de divers thèmes.
Firmware de l'OP	Il s'agit du firmware, ou microprogramme, destiné à l'OP. Cette option doit être obligatoirement indiquée lors de la première installation.
Logiciels optionnels de gestion d'automate	Il s'agit là de logiciels de gestion et d'exemples pour les automates autres que SIMATIC. Ils doivent être commandés séparément.
Fonctions facultatives	Ce sont des fonctions supplémentaires qui doivent être commandées séparément.
<b>Disquette pour OP45</b>	La disquette étiquetée CONFIGURATION - DISK OP45 qui est livrée pour l'OP45 ne doit être installée que sur l'OP45. Elle sert à formater le disque dur de l'OP45 et à installer le système d'exploitation pour <i>Contrôle-commande</i> .
<b>Installation à partir du disque dur</b>	<p>Pour installer ProTool à partir du disque dur, copiez tout d'abord les disquettes sur le disque dur. Vous devez pour cela respecter les conventions décrites ci-après.</p> <p>ProTool est constitué de quatre composantes, qui diffèrent également par l'inscription apposée sur les disquettes. Il s'agit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>du logiciel ProTool</i>                      inscription sur la disquette ProTool</li> <li>- <i>du microprogramme</i>                      inscription sur la disquette Firmware</li> <li>- <i>des logiciels optionnels de gestion d'automate</i>                      inscription sur la disquette Driver</li> <li>- <i>des fonctions facultatives</i>                      inscription sur la disquette Functions</li> </ul> <p>Pour chaque composante et chaque disquette, vous devez créer un répertoire distinct avec le nom de la composante et le numéro de la disquette. Vous devez utiliser l'inscription portée sur la disquette comme nom de répertoire.</p> <p>Pour le logiciel ProTool, vous devez donc créer les répertoires  \PROTOOL\DISK<i>n</i>  où <i>n</i> représente le numéro de la disquette. Pour la disquette 1, vous devez donc créer le répertoire \PROTOOL\DISK1, pour la disquette 2 le répertoire  \PROTOOL\DISK2 etc.</p> <p>Pour le microprogramme, vous devez créer le répertoire  \FIRMWARE\DISK1.</p>

### Icônes dans le groupe de programmes sous Windows 3.x

ProTool est placé dans son propre groupe de programmes. Quand l'installation est terminée, les icônes suivantes sont affichées dans ce groupe de programmes :



Cliquez deux fois sur cette icône pour lancer ProTool.



Pour lire les dernières informations sur ProTool, cliquez deux fois sur cette icône.



Pour appeler l'aide en ligne, cliquez deux fois sur cette icône. Vous pouvez également appeler l'aide en ligne dans ProTool en appuyant sur la touche F1.



Pour modifier l'installation de ProTool, cliquez deux fois sur cette icône. Les modifications possibles sont par exemple :

- l'installation dans une autre langue,
- l'installation d'une option ou
- l'installation de ProTool *intégré* ou *autonome*.

### Barre des tâches sous Windows 95

Sous Windows95, l'appel de ProTool s'effectue par l'intermédiaire de la barre des tâches. Les icônes décrites pour Windows 3.x sont alors placées dans la barre des tâches.

Si vous avez installé ProTool *autonome*, il se trouve dans le dossier *Programmes*. Si vous avez installé ProTool *intégré*, il se trouve dans le dossier *Simatic*.

---

#### Nota

Avant de commencer une configuration, informez-vous au chapitre 16 sur la structure de fichiers de ProTool et sur la signification des images standard livrées avec celui-ci.

---

# Synoptique des fonctions spécifiques aux appareils

# 3

Les tableaux ci-après récapitulent les éléments qui peuvent être configurés sur les divers appareils :

- objets (tableau 3-1),
- réglages pour l'appareil cible (tableau 3-2) et
- réglages généraux (tableau 3-3).

Les tableaux font référence aux paramètres indiqués dans les boîtes de dialogue.

Tableau 3-1 Objets configurables

Objets					
		OP25	OP35 OP37	OP45	
<b>Images</b>	Texte	x	x	x	
	Semi-graphique	x	x	x	
	Graphique	x	x	x	
	Saisie	Représentation	x	x	x
		Niveau de mot de passe	x	x	x
		Longueur de champ	x	x	x
		Variable	x	x	x
		Couleurs	n&b	x	x
		Cacher	x	x	x
		Fonctions	x	x	x
		Multiplexage	x	x	x
		Texte d'information	x	x	x
	Affichage	Représentation	x	x	x
		Longueur de champ	x	x	x
		Variable	x	x	x
		Couleurs	n&b	x	x
		Cacher	x	x	x
		Multiplexage	x	x	x
	Paramétrage des courbes	Direction	x	x	x
		Valeurs	x	x	x
Couleur de l'arrière-plan		n&b	x	x	
Couleur axe de marquage		n&b	x	x	
Axe X		x	x	x	
Axe Y		x	x	x	
Cacher		x	x	x	
Multiplexage		x	x	x	
Courbes		x	x	x	

Tableau 3-1 Objets configurables, suite

Objets					
			OP25	OP35 OP37	OP45
	Barres-graphes	Direction	x	x	x
		Couleur axe de marquage	n&b	x	x
		Cadre	x	x	x
		Axe Y	x	x	x
		Couleurs	n&b	x	x
		Cacher	x	x	x
		Multiplexage	x	x	x
		Variable	x	x	x
	Touches de fonction/touches programmables		10/14	16/20	16/20
	Attributs	Couleur de l'arrière-plan	n&b	x	x
Image d'accueil		x	x	x	
Texte d'information		x	x	x	
Fonctions		x	x	x	
Cacher		x	x	x	
<b>Messages d'événement</b>	Message de veille		x	x	x
	Texte d'information		x	x	x
	Champ de message	Représentation	x	x	x
		Longueur de champ	x	x	x
		Variable	x	x	x
		Couleurs	x	x	x
		Cacher	x	x	x
Fonctions	x	x	x		
Attributs	Priorité	x	x	x	
	Port	x	x	x	
	Imprimer	x	x	x	
	Relais	x	x	x	
	Fonctions	x	x	x	
<b>Messages d'alarme</b>	Texte d'information		x	x	x
	Champ de message	Représentation	x	x	x
		Longueur de champ	x	x	x
		Variable	x	x	x
		Couleurs	x	x	x
		Cacher	x	x	x
	Fonctions	x	x	x	
Attributs	Priorité	x	x	x	
	Acquittement	x	x	x	
	Port	x	x	x	
	Imprimer	x	x	x	
	Relais	x	x	x	
	Fonctions	x	x	x	

Tableau 3-1 Objets configurables, suite

Objets					
			OP25	OP35 OP37	OP45
<b>Variables</b>	Type		x	x	x
	Longueur		x	x	x
	Temps de scrutation		x	x	x
	Décimales		x	x	x
	Adresse		x	x	x
	Automate		x	x	x
	Valeurs de seuil		x	x	x
	Fonctions		x	x	x
	Options	3 identifications maximum Valeur initiale	x x	x x	x x
	Transfert	écriture directe écriture indirecte, lecture permanente online	x x x x	x x x x	x x x x
<b>Recettes</b>	Transfert	direct/indirect	x	x	x
	Automate		x	x	x
	Identifications	max. 3	x	x	x
	Nom		x	x	x
	Numéro		x	x	x
	Version		x	x	x
	Structure	verrouiller/déverrouiller	x	x	x
	Variable		x	x	x
	Nom du constituant		x	x	x
<b>Courbes</b>	Représentation		x	x	x
	Mesures		x	x	x
	Couleurs		n&b	x	x
	Mode de déclenchement	bit / période	x	x	x
	Variable		x	x	x
	Type de ligne		x	x	x
	Valeurs de seuil		x	x	x
	Multiplexage		x	x	x
	Ligne d'aide		x	x	x
<b>Listes de symboles</b>	Liste de textes	valeur / binaire / bit texte	x x	x x	x x
	Liste de graphiques	valeur / bit graphique	x x	x x	x x

Tableau 3-2 Réglages configurables pour l'appareil cible

Réglages pour l'appareil cible					
			OP25	OP35 OP37	OP45
<b>Image/touches</b>	Fenêtre	Fenêtre permanente Indicateur d'alarme	x x	x x	x x
	Messages	Messages d'alarme Messages d'événement	x x	x x	x x
<b>Automate</b>	Période de base		x	x	x
	Protocole	SIMATIC S5-AS511 SIMATIC S5-FAP SIMATIC S5-L2-DP SIMATIC S7-300/400 SIMATIC S7-200 FREE SERIAL SIMATIC 500/505	x x x x x x x	x x x x x x x	x - - - - - -
	Paramètres	selon l'automate	x	x	x
<b>Zones de communication</b>	Zone d'interface		x	x	x
	Version application utilisateur		x	x	x
	Numéro d'image		x	x	x
	Tampon de données		x	x	x
	Messages d'événement		x	x	x
	Messages d'alarme		x	x	x
	Acquittement API		x	x	x
	Acquittement OP		x	x	x
	Clavier système		x	x	x
	Clavier de touches de fonction		x	x	x
	Image des LED		x	x	x
	Sélection de courbe		x	x	x
	Données de courbe 1		x	x	x
Données de courbe 2		x	x	x	
<b>Paramètres</b>	Messages	Impression Messages d'alarme Avertissement si débordement Caractères / Titres	x x x x	x x x x	x x x x
	Divers	Version application utilisateur Format heure/date Mot de passe de l'OP Jeu de paramètres des recettes	x x x x	x x x x	x x x x

Tableau 3-2 Réglages configurables pour l'appareil cible, suite

Réglages pour l'appareil cible					
			OP25	OP35 OP37	OP45
<b>Imprimante</b>	Interface	Interface	x	x	x
		Type	x	x	x
		Bits de données	x	x	x
		Parité	x	x	x
		Bits de stop	x	x	x
		Vitesse de transmission	x	x	x
	Réglages	Imprimantes OP définies	x	x	x
	Imprimantes OP actives	x	x	x	
	Caractères de contrôle	x	x	x	
<b>Choix des langues</b>	Configuration réalisable dans toutes les langues de Windows		x	x	x
	Langues qui peuvent être chargées en même temps dans l'OP	3 langues de configuration	x	x	x
<b>Fontes</b>	Attributs		x	x	x
	Dépendantes de la langue (3)		x	x	x
	Indépendante de la langue (1)		x	x	x
<b>Fonctions</b>	Points d'entrée		x	x	—
	Fonctions		x	x	—

Tableau 3-3 Réglages généraux configurables

Réglages généraux					
			OP25	OP35 OP37	OP45
<b>Paramètres de transfert</b>	Protocole	MPI / série	x	x	—
	Connexion		x	x	x
	Vitesse de transmission		x	x	x
<b>Touches de fonction</b>	Image des LED		x	x	x
	Image du clavier		x	x	x
	Niveau de mot de passe		x	x	x
	Fonctions		x	x	x
<b>Touches programmables</b>	Image des LED		x	x	x
	Image du clavier		x	x	x
	Niveau de mot de passe		x	x	x
	Fonctions		x	x	x
	Affectation globale		x	x	x





## Comment employer ProTool

Ce chapitre décrit les principes généraux d'emploi de ProTool. Il n'est pas destiné à remplacer la documentation générale de Windows.

### 4.1 Généralités

ProTool a été conçu en premier lieu pour être utilisé avec la souris. C'est pourquoi les différents éditeurs possèdent des barres d'outils comportant des icônes spécifiques. Ces barres d'outils permettent d'appeler rapidement les fonctions d'utilisation fréquente.

Toutefois, la configuration avec ProTool peut également être effectuée en grande partie à l'aide du clavier.

Les points suivants décrivent comment se servir de la souris et du clavier.

#### Travailler avec la souris

Dans ProTool, vous vous servez toujours de la touche gauche de la souris. Exception : vous devez utiliser la touche droite de la souris lors de la sélection de la couleur de l'arrière-plan (voir l'aide en ligne : Palette de couleurs).

Dans la documentation de ProTool, les termes suivants sont employés pour décrire les opérations réalisées avec la souris :

<b>Cliquer</b>	Appuyer sur la touche de la souris et la relâcher.
<b>Faire glisser</b>	Appuyer sur la touche de la souris, la maintenir enfoncée tout en amenant le curseur à l'endroit désiré, puis relâcher la touche.
<b>Cliquer deux fois</b>	Appuyer deux fois en succession rapide sur la touche de la souris.

#### Travailler sans souris

Si vous travaillez sans souris, les conventions d'utilisation du clavier de Windows sont également valables dans ProTool.

Le tableau 4-1 regroupe les combinaisons de touches destinées à l'ajustement fin des champs dans les images.

Tableau 4-1 Description succincte des touches et combinaisons de touches dans ProTool

Touches/comбинаisons de touches	Fonctions
Éditeur de messages : Maj + Gauche Maj + Droite Ctrl + Curseur	Marquer un caractère vers la gauche Marquer un caractère vers la droite Message configuré suivant
Champ semi-graphique : Ctrl + Curseur	Tracé de lignes
Déplacer des champs dans des images : Gauche / Droite Haut / Bas	Déplacer un champ vers la gauche/droite Déplacer un champ vers le haut/bas
Agrandir des champs dans des images : Ctrl + Gauche Ctrl + Droite Ctrl + Bas Ctrl + Haut	Agrandir un champ horizontalement vers la gauche Agrandir un champ horizontalement vers la droite Agrandir un champ verticalement vers le bas Agrandir un champ verticalement vers le haut
Réduire des champs dans des images : Maj + Ctrl + Gauche Maj + Ctrl + Droite Maj + Ctrl + Bas Maj + Ctrl + Haut	Réduire un champ horizontalement vers la gauche Réduire un champ horizontalement vers la droite Réduire un champ verticalement vers le bas Réduire un champ verticalement vers le haut

**Indications sur les touches et combinaisons de touches**

Dans certains menus, les commandes sont suivies du nom d'une touche ou d'une combinaison de touches. Vous pouvez déclencher la commande correspondante en appuyant sur cette touche/comбинаison de touches. Il n'est pas nécessaire d'appeler le menu au préalable.

Si des commandes, icônes ou boutons sont affichés en gris, vous ne pouvez pas exécuter les fonctions correspondantes.

### 4.1.1 Ouverture de plusieurs configurations et éditeurs

#### Ouverture de plusieurs configurations

Dans ProTool, vous pouvez ouvrir plusieurs configurations et éditeurs simultanément. Vous pouvez ainsi utiliser le Presse-papiers pour copier des données d'une configuration à l'autre. Cela vous facilite le travail, car vous n'êtes pas obligé de configurer de nouveau toutes les données.

#### Ouverture de plusieurs éditeurs

Cette possibilité s'applique également aux éditeurs et vous permet d'ouvrir plusieurs éditeurs simultanément. Vous pouvez également ouvrir plusieurs fois le même éditeur pour travailler à des endroits différents de celui-ci.

#### Fenêtre active

Chaque fois que vous sélectionnez une configuration ou un éditeur, une nouvelle fenêtre est affichée à l'écran. Vous pouvez ouvrir au maximum 3 projets en même temps.

Vous pouvez uniquement travailler dans la fenêtre active. Elle se reconnaît à sa barre de titre de couleur différente de celle des autres fenêtres (voir la figure 4-1).

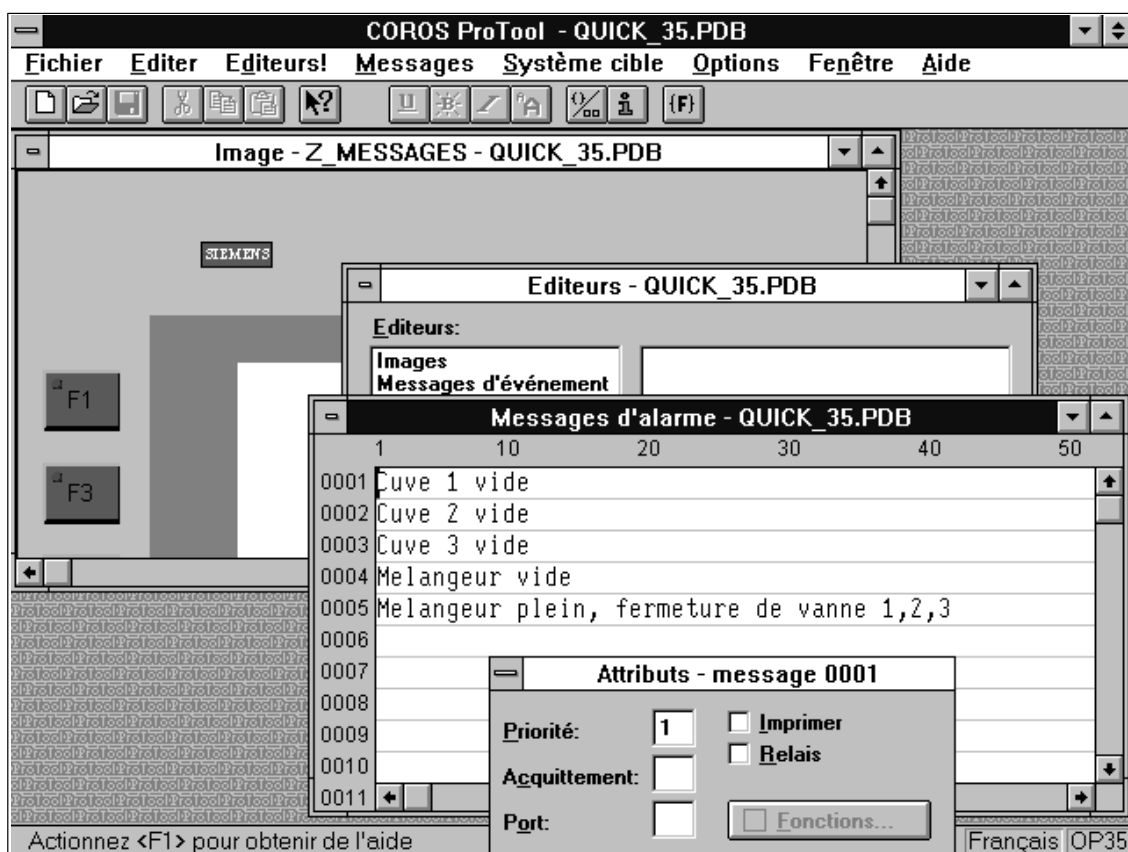


Figure 4-1 ProTool avec plusieurs fenêtres ouvertes

## 4.1.2 Utilisation de l'aide en ligne

**But** L'aide en ligne constitue une référence complète à laquelle vous pouvez accéder à tout moment en cours de configuration. Elle fournit des informations sur les boîtes de dialogue, les menus, les plages de valeurs etc.

### Appel de l'aide en ligne

Vous disposez de plusieurs méthodes pour appeler l'aide en ligne :

**F1** Dans ProTool vous pouvez toujours appuyer sur F1 pour appeler l'aide en ligne. Vous obtenez alors automatiquement l'aide en ligne relative à l'éditeur dans lequel vous vous trouvez ou à la boîte de dialogue active.

**Aide contextuelle** Lorsque vous cliquez sur le bouton d'aide de la barre d'outils, le curseur se transforme en une flèche avec point d'interrogation. Cliquez alors avec ce curseur sur le point de ProTool sur lequel vous désirez obtenir de plus amples informations. L'aide en ligne est appelée et le passage correspondant de celle-ci est affiché à l'écran.

Les points sur lesquels vous cliquez peuvent être une boîte de dialogue, une commande, un symbole de la barre des menus ou une palette.

Si vous n'utilisez pas la souris, vous pouvez activer l'aide contextuelle avec Maj +F1.

**Menu Aide** Vous pouvez sélectionner l'aide en ligne avec la commande *Aide* → *Contenu*. La première page de l'aide en ligne de ProTool est alors affichée. La commande *Aide* → *Rechercher* vous permet d'entrer directement un terme à chercher.

### Fenêtre de l'aide en ligne

La figure 4-2 illustre un exemple de l'aide en ligne :



Figure 4-2 Aide en ligne de ProTool

**Texte vert**

Un texte vert souligné en trait plein indique un bouton qui fait passer à un autre thème. Lorsque vous cliquez sur ce bouton, il y a changement de fenêtre et le nouveau thème est affiché.

Un texte vert souligné en pointillés indique un bouton qui fournit une explication succincte. Lorsque vous cliquez sur ce bouton, une fenêtre comportant cette explication est affichée. Cliquez ensuite sur un point quelconque de l'écran pour la faire disparaître.

**Boutons dans les copies d'écran**

L'aide en ligne comporte souvent des copies d'écran de ProTool, par exemple des éditeurs, des boîtes de dialogue etc. De nombreux points de ces copies d'écran dissimulent des boutons. Lorsque le pointeur se trouve sur l'un de ces boutons, il prend la forme d'une main à l'index tendu. Si vous actionnez ces boutons, vous passez à d'autres thèmes ou affichez une fenêtre en superposition, ce qui vous permet d'obtenir d'autres informations.

Dans l'aide en ligne, si vous cliquez sur un bouton ou une commande de la copie d'écran qui, dans le logiciel ProTool fait passer à une boîte de dialogue, l'aide en ligne affiche également le thème correspondant. De même, si vous cliquez dans l'aide en ligne sur un champ dans lequel il faut faire une saisie dans le logiciel ProTool, l'aide affiche une fenêtre en superposition avec la description correspondante.

**Faire apparaître les boutons**

Les combinaisons de touches suivantes permettent de faire apparaître les boutons dans les copies d'écran :

Ctrl + Tab	Tous les boutons invisibles sont affichés tant que vous appuyez sur Ctrl + Tab.
Tab	Le premier bouton invisible est affiché. Le bouton suivant est affiché à chaque nouvel appui sur Tab. Appuyez sur RETURN pour déclencher l'action du bouton.
Maj + Tab	Cette combinaison de touches permet d'afficher le bouton précédent. Appuyez sur RETURN pour déclencher l'action du bouton.

### 4.1.3 La barre d'état de ProTool

#### But

La barre d'état est la ligne placée en bas de l'écran. La barre d'état de ProTool affiche des indications générales et des indications spécifiques à l'éditeur.

Au rang des indications générales comptent, par exemple, l'OP sélectionné ou comment appeler l'aide en ligne. Quant aux indications spécifiques à l'éditeur, il s'agit par exemple de la langue et de l'affectation des messages dans la zone de communication. La figure 4-3 représente la barre d'état relative aux messages.

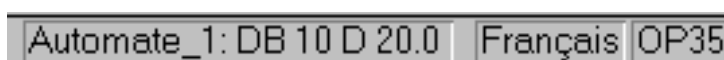


Figure 4-3 Barre d'état relative aux messages

#### Faire apparaître des informations

Vous pouvez également afficher dans la barre d'état des informations relatives au fonctionnement des boutons ou des commandes. Pour cela, cliquez sur le point qui vous intéresse et maintenez la touche de la souris enfoncée. L'information correspondante est affichée pendant ce temps dans la barre d'état. Si vous ne désirez pas déclencher la fonction, maintenez la touche de la souris enfoncée tout en retirant le pointeur de la souris du point sélectionné.

### 4.1.4 Tous les menus

#### Barre de menus

La configuration se déroule en plusieurs phases. Celles-ci sont représentées par les commandes du menu principal (voir la figure 4-4).

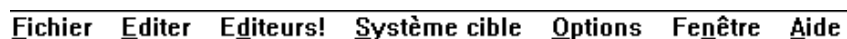


Figure 4-4 Barre de menus

#### Commandes du menu principal

Chaque commande du menu principal regroupe toutes les étapes d'une phase de la configuration. Les commandes du menu principal sont les suivantes :

*Fichier* Ce menu regroupe toutes les opérations en rapport avec l'ensemble de la configuration. C'est ici que vous pouvez, par exemple, ouvrir un fichier et l'enregistrer, générer des fichiers et les transférer vers le pupitre opérateur etc.

*Editer* Cette commande du menu principal regroupe toutes les opérations en rapport avec des parties sélectionnées ou marquées de la configuration. C'est ici que vous pouvez, par exemple, couper, copier ou insérer des champs ou des textes.

<i>Editeurs!</i>	Cette commande affiche la fenêtre des éditeurs qui regroupe tous les éditeurs destinés à la configuration du pupitre opérateur. C'est ici que vous choisissez l'éditeur avec lequel vous désirez travailler, par exemple l'éditeur d'images, de messages d'événement etc.
<i>Système cible</i>	Cette commande du menu principal regroupe les réglages d'ordre général pour le pupitre opérateur. C'est ici que vous déterminez, entre autres, la structure de l'affichage, la liaison avec le programme de l'automate, les réglages propres à l'automate etc.
<i>Options</i>	Vous trouverez ici les préréglages, les références croisées et les réglages OLE.
<i>Fenêtre</i>	Toutes les opérations en rapport avec la position des fenêtres de ProTool sont rassemblées ici. Vous pouvez ainsi choisir la fenêtre qui doit figurer en avant-plan, la disposition de toutes fenêtres ouvertes à l'écran etc.
<i>Aide</i>	Ce menu vous permet d'appeler l'aide en ligne.

### **Menus spécifiques à un éditeur**

Les menus spécifiques à un éditeur n'apparaissent que lorsque cet éditeur a été appelé. Ces menus comportent toutes les opérations propres à cet éditeur. Il s'agit des menus suivants:

<i>Image</i>	Vous pouvez, par exemple, y choisir les attributs d'une image, créer des champs, afficher des palettes etc.
<i>Messages</i>	Ce menu vous permet par exemple d'éditer des variables ou des textes d'information, d'afficher des fenêtres supplémentaires etc.
<i>Référence croisée</i>	Vous obtenez des indications sur les objets qui font référence à d'autres objets dans la configuration.

## 4.2 La barre d'outils

### But

Certaines fonctions ne sont pas seulement accessibles par l'intermédiaire des menus, mais également par la barre d'outils située en haut de l'écran. Les icônes sont très explicites et permettent un accès plus rapide que les menus.

Les fonctions offertes par la barre d'outils changent selon l'éditeur sélectionné. Les figures 4-5 et 4-6 représentent respectivement les barres d'outils des éditeurs d'images et de messages.

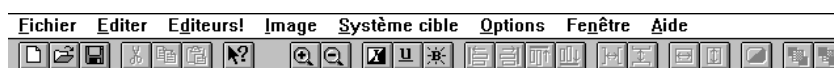


Figure 4-5 Barre d'outils de l'éditeur d'images

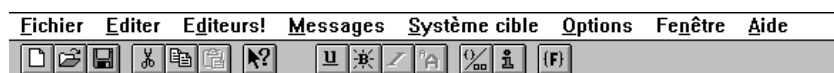


Figure 4-6 Barre d'outils de l'éditeur de messages

### Récapitulation des fonctions

Vous trouverez ci-après des descriptions de toutes les icônes des barres d'outils :



**Nouveau** Vous ouvrez un nouveau projet avec les réglages par défaut.



**Ouvrir** Vous ouvrez un projet existant. La boîte de dialogue *Ouvrir fichier* est affichée. Vous y choisissez le projet voulu.



**Enregistrer** Vous enregistrez un projet sous son nom. S'il s'agit d'un nouveau projet qui n'a pas encore de nom, la boîte de dialogue *Enregistrer sous* est affichée.



**Couper** Vous coupez des parties marquées dans le projet et les enregistrez dans le Presse-papiers.



**Copier** Vous copiez des champs marqués dans le projet et les enregistrez dans le Presse-papiers.



**Insérer** Vous insérez dans le projet des champs contenus dans le Presse-papiers.



**Aide contextuelle** Le curseur prend une forme spéciale. Cliquez avec ce curseur sur le point sur lequel vous voulez des informations supplémentaires. L'aide en ligne correspondante s'affiche.



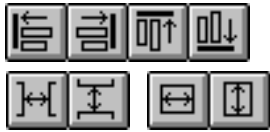
**Agrandir/Réduire** Vous agrandissez ou réduisez la partie affichée de l'écran.





Format de caractères

Vous attribuez un format de caractère au texte marqué : inversé, souligné, clignotant.



Aligner

Vous alignez entre eux des champs marqués : sur la gauche ou la droite, sur le bord supérieur ou inférieur, avec le même écart vertical ou horizontal, avec la même largeur ou hauteur.



Noir/Blanc

Vous basculez l'affichage entre noir/blanc et couleur.



Avant-plan/  
Arrière-plan

Vous amenez le objet graphique sélectionné à l'avant-plan ou à l'arrière-plan.



Visualiser la longueur réelle

Vous commutez la représentation des variables entre nom symbolique et longueur réelle.



Edition des textes d'info

Vous basculez entre message et texte d'info.



Insérer champ

Vous insérez des champs dans le message.

## 4.3 Réglages généraux

<b>Commandes</b>	Vous pouvez adapter l'interface utilisateur de ProTool à votre style de travail. Vous pouvez à cette fin par exemple modifier la disposition des fenêtres ou afficher ou cacher des palettes. Vous disposez pour cela des commandes suivantes :
<i>Options</i> → <i>Valeurs par défaut</i>	Cette commande vous permet de modifier les valeurs par défaut des noms et des paramètres.
<i>Options</i> → <i>Réglages OLE</i>	Vous pouvez sélectionner ici les programmes que vous voulez utiliser pour la création ou l'édition de graphiques.
<i>Image</i> → <i>Surfaces</i>	Vous pouvez déterminer ici comment les surfaces doivent être représentées sur votre écran : avec une grille, des points ou aucun des deux.
<i>Image</i> → <i>Zoom</i>	Cette commande vous permet d'agrandir ou de réduire la représentation à l'écran.
<i>Image</i> → <i>Palette des outils</i>	Cette commande vous permet d'afficher ou de cacher la palette d'outils de l'éditeur d'images. Lorsqu'elle est affichée, la palette d'outils permet d'accélérer la configuration des champs. Il n'est alors plus nécessaire de passer par le menu déroulant <i>Image</i> → <i>Champs</i> .
<i>Image</i> → <i>Palette semi-graphique</i>	Cette commande vous permet d'afficher ou de cacher la palette semi-graphique de l'éditeur d'images. La palette semi-graphique n'est affichée que si vous créez un champ contenant des caractères semi-graphiques.
<i>Image</i> → <i>Taille/Position</i>	Lorsque vous choisissez cette commande, une fenêtre est affichée ou masquée. Cette fenêtre contient des données relatives à la position courante du curseur et à la taille de l'objet sélectionné. Les valeurs sont exprimées en pixels.
<i>Image</i> → <i>Noir / Blanc</i>	Si vous configurez un OP25, cette commande permet de basculer entre une représentation en noir/blanc ou en couleur à l'écran.
<i>Image</i> → <i>Textes de référence</i>	Quand vous choisissez Textes de référence, l'image dans la langue de référence est affichée à côté de l'image active. Si vous cliquez sur le bouton <i>Accepter</i> dans l'image de référence, tous les textes de l'image de référence sont copiés dans l'image active.
<i>Messages</i> → <i>Paramétrage des attributs</i>	Cette commande vous permet d'afficher ou de cacher la fenêtre des attributs. Vous pouvez y définir diverses options qui ne sont valables que pour un message, par exemple la priorité.
<i>Messages</i> → <i>Textes de référence</i>	Cette commande vous permet d'afficher ou de cacher la fenêtre des textes de référence. Cette fenêtre contient le texte du message dans la langue de référence.
<i>Fenêtre</i>	Ce menu contient diverses commandes qui vous permettent de réaliser une configuration personnalisée de l'écran. Vous pouvez ainsi, par exemple, afficher plusieurs fenêtres simultanément à l'écran.
<i>Fenêtre</i> → <i>Clavier</i>	Cette commande vous permet d'afficher ou de cacher l'image du clavier correspondant à la langue choisie.

## 4.4 Fonctions d'information

<b>Présentation</b>	ProTool dispose de fonctions qui délivrent des informations sur l'ensemble de la configuration. Elles sont présentées ci-dessous :
<i>Fichier → Infos sur le projet</i>	Vous trouverez ici des indications générales sur le projet : appareil, date de création et de modification, auteur etc.
<i>Fichier → Transférer</i>	Une fois la liaison à l'OP établie, vous trouverez ici la version du microprogramme (firmware) ainsi que la mémoire disponible sur l'OP.
<i>Système cible → Mémoire nécessaire</i>	Après un transfert, vous trouverez ici la mémoire nécessaire à la configuration sur le pupitre opérateur.
<i>Options → Référence croisée</i>	Indique les objets qui font l'objet d'une référence croisée. Par exemple, si vous voulez effacer une variable utilisée dans un champ, la commande Référence croisée vous indique le champ correspondant. Lorsque vous cliquez deux fois sur le champ indiqué, ProTool vous fait accéder directement au champ.

## 4.5 Les boîtes de dialogue

### Réglages

Lorsque vous appelez une boîte de dialogue, seuls les réglages absolument nécessaires sont visibles. Pour atteindre les réglages optionnels, vous devez cliquer sur un bouton. Lorsque vous cliquez sur un bouton, vous ouvrez une nouvelle boîte de dialogue qui peut contenir d'autres boutons.

La figure 4-7 représente un exemple de boîte de dialogue.



Figure 4-7 La boîte de dialogue Barres-graphes

Tous les points importants pour l'utilisation d'une boîte de dialogue sont décrits ci-après.

### Passage à d'autres boîtes de dialogue

Si le texte d'un bouton est suivi de points de suspension (voir la figure 4-7: *Editer*), ProTool vous fait passer dans une autre boîte de dialogue lorsque vous actionnez ce bouton.

Si le texte du bouton est précédé d'une case, vous passez à un réglage optionnel lorsque vous actionnez ce bouton (voir la figure 4-7 : *Axe Y*). La case indique si la boîte de dialogue contient une configuration. Si elle est cochée, une configuration est disponible ; si la case est vide, il n'y a pas de configuration.

### **Fermer une boîte de dialogue**

Les boîtes de dialogue contiennent soit les boutons *OK* et *Annuler*, soit le bouton *Fermer*.

Dans le premier cas, deux possibilités s'offrent à vous pour fermer une boîte de dialogue : avec ou sans enregistrement.

Pour fermer une boîte de dialogue tout en enregistrant les modifications auxquelles vous avez procédé, vous devez la quitter en cliquant sur le bouton *OK*.

Si vous quittez la boîte de dialogue en cliquant sur le bouton *Annuler*, vos modifications ne seront pas enregistrées.

Dans le second cas, le bouton *Fermer* sert à fermer la boîte de dialogue. Dans une telle boîte de dialogue, les modifications entrent immédiatement en effet : il n'est pas nécessaire de les enregistrer de manière explicite.



## Configurer avec ProTool

<b>Type d'appareil</b>	<p>Le principe de la configuration est le même pour tous les OP. Vous devez fixer le type d'appareil, par exemple OP25, avant de commencer la configuration. ProTool ne vous propose alors que les fonctions possibles pour ce type d'appareil. Le type d'appareil ne peut ensuite plus être modifié pour cette configuration.</p> <p>Pour l'OP37, vous pouvez utiliser des configurations qui ont été réalisées pour l'OP35. La commande <i>Fichier</i> → <i>Convertir</i> vous permet de convertir une configuration réalisée pour l'OP35 afin de l'utiliser avec l'OP37.</p>
<b>Affichage</b>	<p>L'affichage sur le pupitre opérateur peut être adapté aux besoins de chaque utilisateur. Il est possible de modifier la position et la taille des diverses fenêtres où sont affichés les images et les messages. L'affichage choisi est valable pour l'ensemble de la configuration. ProTool propose un affichage par défaut.</p>
<b>Types d'objet</b>	<p>La configuration s'applique à des objets. On distingue plusieurs types d'objets, par exemple les messages, les images, les variables etc. Chaque type d'objet possède son propre éditeur.</p>
<b>Variables</b>	<p>La liaison à l'automate est réalisée par l'intermédiaire de variables. Elles sont utilisées dans des images et des messages pour lire les valeurs de l'automate et les afficher sur l'OP. Les variables peuvent également être utilisées pour écrire des valeurs dans l'automate.</p>
<b>Textes d'information</b>	<p>Vous pouvez configurer des textes d'information pour donner à l'opérateur de l'OP des informations supplémentaires sur les saisies et les messages.</p>
<b>Réglages généraux</b>	<p>Les réglages généraux pour l'appareil cible ainsi que les zones de communication dans l'automate doivent être définis de manière centralisée.</p>
<b>Générer, Transférer</b>	<p>Lorsque la configuration est terminée, elle doit être transférée au pupitre opérateur. Pour cela, elle est tout d'abord générée. Générer signifie créer un fichier lisible par l'OP. Ce fichier est ensuite transféré vers l'OP.</p>

## 5.1 Procédure de configuration

### Introduction

Une configuration doit être réalisée étape par étape. Certaines étapes sont obligatoires, d'autres facultatives.

Les différentes étapes de la configuration sont décrites ci-dessous dans l'ordre de leur exécution. Vous trouverez ensuite une liste des réglages nécessaires lors de la configuration des diverses fonctions.

### Entrées nécessaires

La figure 5-1 regroupe les entrées relatives au pupitre opérateur et à l'automate qui doivent toujours être déclarées dans une configuration. Ces entrées sont :

- le type d'OP,
- la structuration de l'afficheur,
- l'automate auquel l'OP est couplé,
- le protocole utilisé lors des communications entre OP et automate,
- les zones de communication.

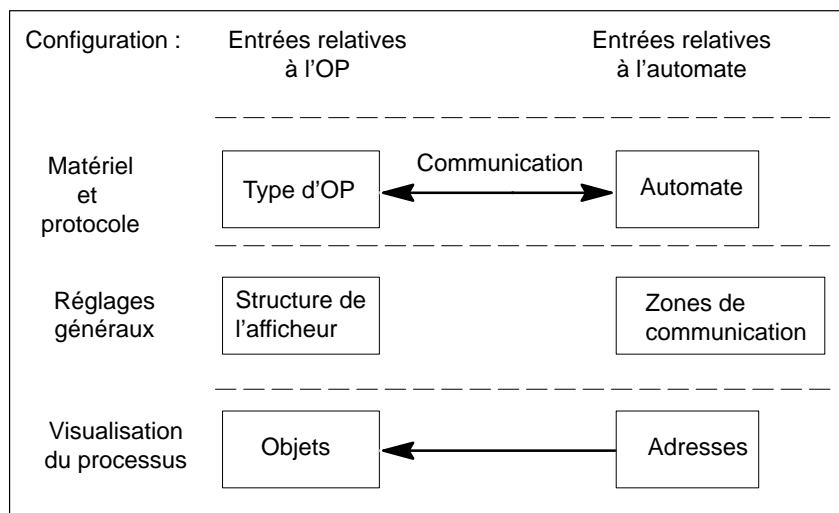


Figure 5-1 Structure de base d'une configuration

### Objets

La visualisation du processus est réalisée par l'intermédiaire d'objets, comme les images et les messages. Ces objets reçoivent des valeurs actuelles de l'automate. Ces valeurs sont spécifiées par leurs adresses.



## Procédure

La configuration est réalisée sur le PC ou sur la console de programmation (PG), puis transférée vers le pupitre opérateur. La procédure de configuration est détaillée ci-après :

### 1. Définition du type d'appareil

Après l'ouverture d'une nouvelle configuration, apparaît la boîte de dialogue *Choix des appareils*. Vous déterminez ici le type d'appareil, par exemple OP35. L'interface utilisateur de ProTool s'adapte ensuite à l'appareil choisi.

### 2. Structuration de l'afficheur

Pour définir la structuration de l'afficheur, choisissez *Système cible* → *Image/Touches*. La boîte de dialogue *Image/Touches* est alors affichée. Les réglages que vous effectuez ici sont valables pour l'ensemble de la configuration. ProTool propose des valeurs par défaut. Vérifiez qu'elles s'appliquent à votre configuration. Si ce n'est pas le cas, modifiez-les en conséquence.

### 3. Déclaration de l'automate et du protocole de communication

Dans la configuration, vous devez déclarer l'automate auquel l'OP est couplé ainsi que le protocole de communication utilisé entre OP et automate. Sélectionnez pour cela la commande *Système cible* → *Automate*. La boîte de dialogue *Automate* est affichée. Tous les réglages effectués ici sont enregistrés sous un nom symbolique. Lorsque vous utilisez une variable dans un objet, vous devez indiquer ce nom symbolique pour établir la liaison à l'automate.

### 4. Entrée des zones de communication

Afin de permettre les communications entre pupitre opérateur et automate, il est nécessaire de définir des zones de données qu'ils utilisent en commun. Elles sont appelées zones de communication. Pour entrer les zones de communication, utilisez la commande *Système cible* → *Zones de communication*. Les zones de communication à déclarer dépendent du type d'objet configuré. Le tableau 13-1 récapitule les affectations correspondantes.

Pour l'automate SIMATIC S5, vous devez obligatoirement déclarer la zone d'interface sous *Zones de communication*. Vous trouverez une description précise de la zone d'interface dans le *manuel d'utilisation Communication*.

### 5. Configuration d'objets

Configurez maintenant les messages, images et recettes dont vous avez besoin pour le déroulement du processus.

Les variables qui permettent la liaison à l'automate peuvent être déclarées soit directement dans l'éditeur *Variables*, soit lors de la configuration des objets correspondants. Par exemple, lorsque vous créez un champ de saisie dans une image, vous pouvez appeler la boîte de dialogue dédiée à la déclaration de variables en cliquant sur le bouton *Editer*.

## 6. Génération de la configuration

Pour que la configuration puisse être exécutée sur le pupitre opérateur, elle doit d'abord être générée. Sélectionnez pour cela la commande ProTool de ProTool.

Lors de la génération, le logiciel vérifie si la configuration présente des incohérences. Par exemple, il est possible que vous ayez configuré un type d'objet, mais oublié de créer la zone de communication correspondante.

## 7. Transfert de la configuration vers l'OP

Pour transférer la configuration vers le pupitre opérateur, utilisez la commande *Fichier* → *Transférer*. Si une forme générée existe déjà, elle est transférée. Sinon, la configuration est d'abord générée, puis transférée.

### Exemple pour SIMATIC S5

Procédez de la manière suivante pour réaliser une configuration pour un OP35 :

1. Après l'appel de ProTool, ouvrez le fichier S5\_35 . PDB dans le répertoire PRO-TOOL\STANDARD et enregistrez-le sous un autre nom.
2. Sélectionnez la commande *Système cible* → *Automate* pour définir l'automate.
3. Validez avec le bouton *Editer*. La boîte de dialogue *Protocole* est alors affichée. Le couplage doit être réalisé par le protocole SIMATIC-AS511.
4. Actionnez le bouton *Paramètres*. La boîte de dialogue *SIMATIC S5-AS511* est maintenant affichée.
5. Dans la boîte de dialogue *SIMATIC S5-AS511*, sélectionnez par exemple le *Type de CPU* S5 115U CPU944 si vous voulez coupler l'OP35 à cet automate.
6. Fermez la boîte de dialogue avec *OK* pour valider les réglages. Procédez de même avec toutes les autres boîtes de dialogue que vous avez ouvertes entre-temps. Quittez la boîte de dialogue *Automate* en actionnant le bouton *Fermer* pour accepter tous les réglages.
7. Sélectionnez la commande *Système cible* → *Zones de communication* pour configurer la zone d'interface DB- TDOP.
8. La zone d'interface est déjà sélectionnée dans le champ *Type*. Actionnez la touche *Ajouter*. Une boîte de dialogue portant le titre *Zone d'interface* s'affiche alors.
9. Entrez les valeurs suivantes dans la boîte de dialogue :  
*DB* : 51, *Longueur* : 255. Le bloc de données DB51 devient ainsi la zone d'interface.
10. Quittez la boîte de dialogue avec ProTool pour valider les réglages.

11. Procédez maintenant à la structuration de l'affichage de l'OP avec la commande *Système cible* → *Image/Touches*.
12. Sélectionnez le réglage *Fenêtre / Fenêtre* sous *D'alarme / D'événem.* afin que les images puissent afficher à la fois les messages d'événement et les messages d'alarme.
13. Sélectionnez *Domaine message* sous *Active* et positionnez-le dans l'image en maintenant la touche de la souris enfoncée. La structuration de l'affichage est maintenant terminée.
14. Configurez une image (voir le chapitre 7).
15. Sélectionnez la commande *Fichier* → *Enregistrer* pour enregistrer le fichier.
16. Sélectionnez la commande *Fichier* → *Générer* pour générer la configuration.
17. Raccordez l'OP au PC/PG. Sélectionnez la commande *Fichier* → *Transférer* pour transférer la configuration vers l'OP.

## 5.2 Particularités lors de l'intégration à STEP 7

### Intégration à STEP 7

Si vous avez installé ProTool intégré à STEP 7, vous pouvez accéder avec ProTool à la même banque de données que les Engineering Tools de STEP 7. Vous attribuez les symboles une seule fois et pouvez les utiliser partout. Cela vous évite de répéter plusieurs fois les entrées.

Les paramètres de communication de l'automate sont repris directement dans votre configuration. Lors de la configuration de variables et de zones de communication, vous pouvez accéder à la liste de symboles de STEP 7.

### Appel de ProTool

Procédez comme suit pour appeler ProTool :

1. Lancez SIMATIC Manager.
2. Sélectionnez un projet S7 ou créez-en un.
3. Sélectionnez la commande *Insertion* → *Matériel* → *COROS OP*. Le projet ProTool OP1 est créé.
4. Cliquez deux fois sur *OPI*, ProTool est lancé.

Vous pouvez copier, déplacer et effacer le projet ProTool dans SIMATIC Manager.

### Utilisation de la table des mnémoniques

La table des mnémoniques de STEP 7 s'affiche quand vous configurez des variables. Lorsque vous cliquez sur un nom symbolique, le nom et l'adresse complète sont repris automatiquement dans la configuration. Cela est représenté dans la figure 5-2.

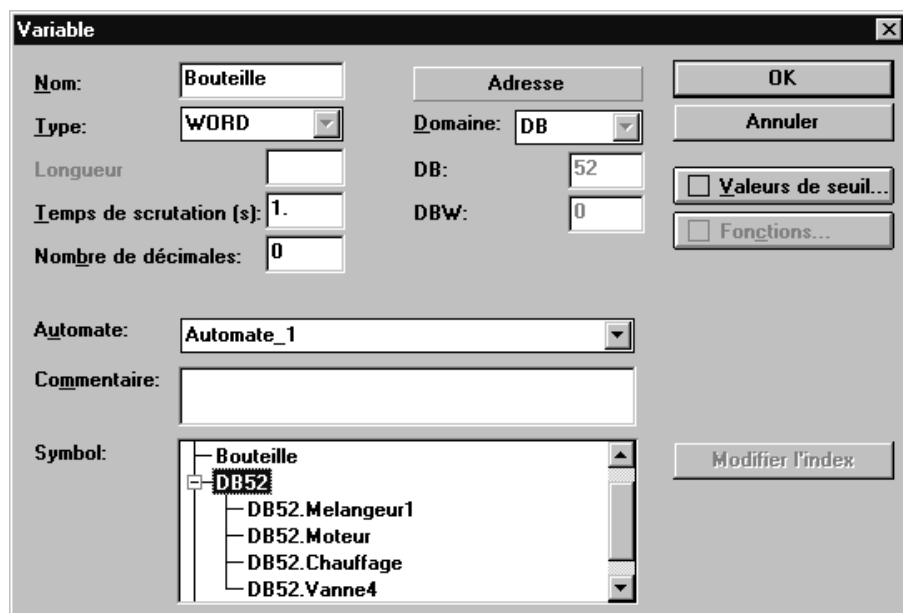


Figure 5-2 La boîte de dialogue *Variable* avec le tableau de symboles de STEP 7 intégré

## Sélection d'un automate

Sélectionnez l'automate comme d'habitude. En ce qui concerne les paramètres, la boîte de dialogue *SIMATIC S7 - 300/400* (voir la figure 5-3) affiche tous les réseaux, unités centrales et FM (modules de fonctions) disponibles dans le projet STEP 7. Dès que vous avez sélectionné le réseau et l'unité centrale à l'aide de leurs noms symboliques, leurs paramètres et adresses sont entrés automatiquement.

Vous ne pouvez sélectionner l'unité centrale de manière symbolique que si vous avez utilisé SIMATIC Manager pour la placer dans une station S7, la paramétrer et l'intégrer au réseau.

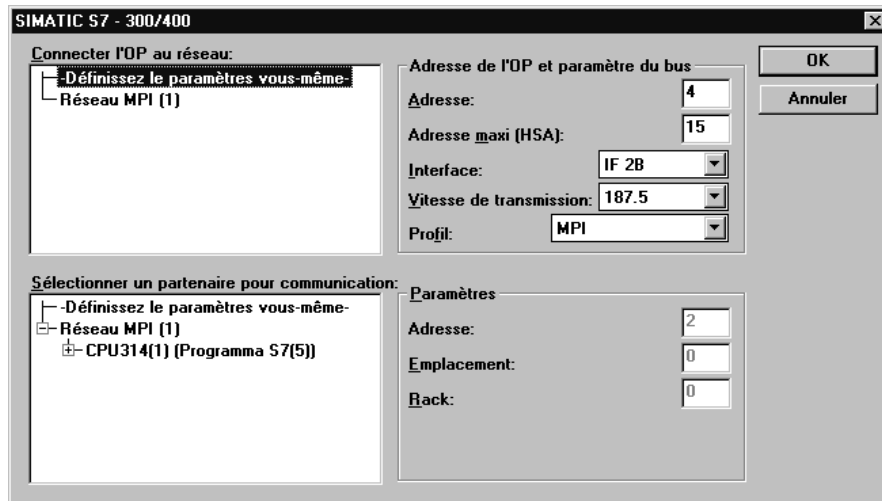


Figure 5-3 La boîte de dialogue *SIMATIC S7 - 300/400*

Si vous n'avez pas encore créé la configuration STEP 7, vous avez la possibilité d'entrer les paramètres manuellement. Sélectionnez pour cela *Définissez les paramètres ....*

## Mise à jour

Les listes de symboles et les paramètres d'adressage sont continuellement mis à jour à l'aide de la liaison symbolique. Les modifications de STEP 7 sont prises en compte immédiatement.

## Menu Fichier

Lorsque vous sélectionnez les commandes *Fichier* → *Nouveau*, *Fichier* → *Ouvrir* et *Fichier* → *Enregistrer sous...* dans ProTool, les boîtes de dialogue affichées proviennent de STEP7. La figure 5-4 représente par exemple la boîte de dialogue *Ouvrir*.

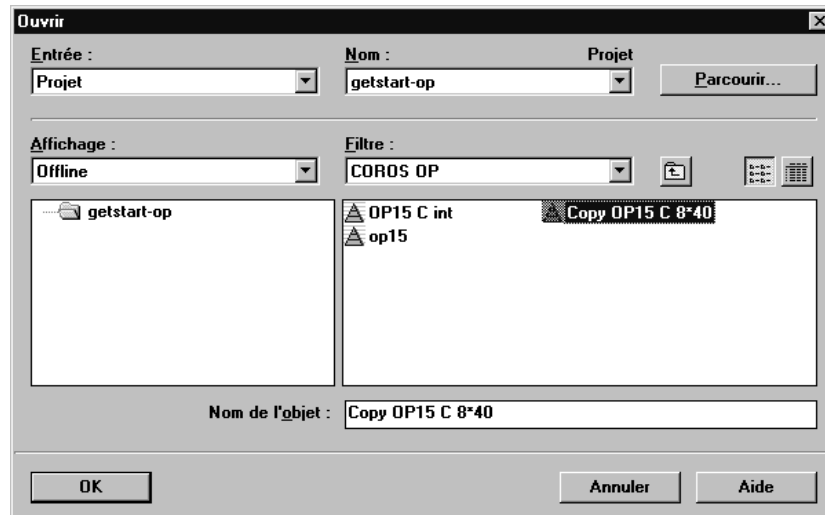


Figure 5-4 La boîte de dialogue *Ouvrir*

Cette boîte de dialogue vous permet d'ouvrir des projets deProTool. Vous les reconnaissez au fait qu'ils sont précédés de l'icône



Les boîtes de dialogue pour *Nouveau* et *Enregistrer sous...* ont une apparence identique et ne diffèrent que par leur fonction.

Avec *Ouvrir*, vous devez entrer le nom d'un projet ProTool existant dans le champ *Nom d'objet*. Lorsque vous créez un nouveau projet, vous pouvez y entrer un nouveau nom, d'une longueur maximale de 24 caractères.

## Intégrer des projets

Les projets créés de manière autonome ne peuvent pas être appelés directement dans SIMATIC Manager. Pour pouvoir lier de tels projets à un projet STEP 7, ils doivent être intégrés. Sélectionnez pour cela dans ProTool la commande *Fichier* → *Intégrer*. Donnez au projet de ProTool dans la configuration STEP 7 un autre nom que celui du projet initial.

## ProTool autonome

ProTool comme programme autonome si vous appelez le programme d'installation Setup de ProTool et sélectionnez *ProTool autonome*. Lorsque vous modifiez ce paramètre du programme d'installation, le résultat n'en est pas une nouvelle installation de ProTool, mais une suppression de la liaison à STEP 7.

### Exemple : création d'un projet ProTool

Dans cet exemple, vous allez créer un projet ProTool, y compris tous les travaux préparatoires pour la connexion de l'OP à l'automate S7.

1. Dans SIMATIC Manager, créez le nouveau projet STEP 7 nommé *GETSTART*.
2. Sélectionnez le projet *GETSTART*. Effectuez la sélection suivante *Insertion* → *Matériel* → *Station SIMATIC 300*. L'icône *Station1 SIMATIC 300* apparaît dans SIMATIC Manager.
3. Si l'icône du réseau MPI n'apparaît pas lors de la création du projet STEP 7 *GETSTART*, sélectionnez *Insertion* → *Sous-réseau* → *Réseau MPI*.
4. Sélectionnez l'icône *Station1 SIMATIC 300* et choisissez la commande *Edition* → *Ouvrir l'objet*. La boîte de dialogue *Configuration matérielle* apparaît.
5. Cliquez dans le catalogue de matériels sur le + avant *SIMATIC 300*, puis sur le + avant *RACK 300*. Sélectionnez maintenant *Profilé support* et faites-le glisser dans la bande bleue vide de la boîte de dialogue *Configuration matérielle*. La première ligne (emplacement 0) du tableau de configuration qui contient le profilé support apparaît.
6. Cliquez sur le + avant l'emplacement 0 pour ouvrir entièrement le tableau de configuration.
7. Dans le catalogue du matériel, cliquez sur le + qui précède CPU-300. Sélectionnez alors l'CPU314 et faites-la glisser sur l'emplacement 2 du tableau de configuration. L'CPU314 est inscrite à l'emplacement 2, la ligne reste sélectionnée.
8. Sélectionnez *Edition* → *Propriétés de l'objet*. La boîte de dialogue *Propriétés CPU 314* apparaît.
9. Cliquez dans la fiche *Fiche d'identité* sur le bouton *MPI*. La boîte de dialogue *Propriétés – Noeud MPI* s'affiche.
10. Activez le champ de sélection *connecté* en cliquant sur celui-ci. L'entrée *Réseau MPI 1* placée en dessous est sélectionnée.
11. Refermez maintenant toutes les boîtes de dialogue en cliquant sur le bouton *OK* ou en enregistrant. Vous avez ainsi, pour ce qui concerne ProTool, déclaré l'automate et l'avez connecté au réseau. Le tableau vide de symboles STEP7 a été créé automatiquement.
12. Pour ouvrir ce dernier, cliquez tout d'abord sur le + qui précède le projet *GETSTART*, sur le + qui précède *Station1 SIMATIC 300*, sur le + qui précède CPU314 et sur le + qui précède *Programme1 S7*. Sélectionnez la table des mnémoniques *SY*, puis sélectionnez *Edition* → *Ouvrir l'objet*. Le tableau de symboles est ouvert.
13. Effectuez les entrées suivantes :  
Mnémonique: Mélangeur1  
Operande: E0.1  
Le type de données BOOL est entré automatiquement.
14. Enregistrez et refermez maintenant le tableau de symboles. Vous pourrez utiliser le symbole *Mélangeur1* plus tard pour la configuration d'une variable.
15. Ouvrez maintenant le projet *ProTool* qui contient les configurations standard fournies. Copiez l'objet *OP25 – S7* dans votre projet *GETSTART*.
16. Cliquez deux fois sur l'icône *Copy OP25 – S7*. ProTool est démarré et la configuration standard pour OP25 est ouverte.
17. Sélectionnez la commande *Système cible* → *Automate*. La boîte de dialogue *Automate* est affichée. Dans le cas de l'intégration à STEP 7, l'automate *SIMATIC S7-300/400* y est affiché par défaut.

18. Cliquez maintenant tout d'abord sur le bouton *Editer*, puis sur le bouton *Paramètres*. La boîte de dialogue *SIMATIC S7 300/400* apparaît.
19. Sélectionnez maintenant l'entrée *Réseau MPI 1* dans le champ de sélection *Connecter OP au réseau*. Cette entrée apparaît alors dans le champ de sélection *Sélection partenaire communication*.
20. Cliquez dans le champ de sélection *Sélection partenaire communication* sur le + qui précède l'entrée *Réseau MPI 1*. L'entrée *UC314 (Programme1 S7)* apparaît.
21. Sélectionnez l'entrée *UC314 (Programme1 S7)* et refermez toutes les boîtes de dialogue relatives à l'automate en cliquant sur le bouton *OK* ou *Fermer*. La liaison entre OP et automate est ainsi établie.
22. Cliquez deux fois sur *Variable* dans la fenêtre de l'éditeur. La boîte de dialogue *Variable* apparaît.
23. Dans le champ de sélection *Automate*, choisissez l'automate *Automate\_1*. Dans le champ de sélection *Symbole*, vous voyez maintenant le symbole *Mélangeur1* du tableau de symboles STEP 7. Cliquez deux fois sur ce symbole. Les valeurs suivantes sont reprises dans la boîte de dialogue :
  - Mélangeur1 dans le champ d'entrée *Nom*
  - BOOL dans le champ de sélection *Type*
  - E dans le champ de sélection *Plage*
  - 0 dans le champ d'entrée *E*
  - 1 dans le champ d'entrée *Bit*



## 5.3 Les principaux objets et les réglages correspondants

Lorsque vous configurez un type d'objet, par exemple des messages, vous devez en outre effectuer certains réglages dans ProTool. Il s'agit d'entrées relatives à la communication, la représentation sur le pupitre opérateur ainsi que l'impression. Le tableau 5-1 récapitule les principaux types d'objets ainsi que les réglages nécessaires.

Tableau 5-1 Les objets utilisés et les réglages nécessaires

Objets utilisés	Réglages correspondants	Commande ou boîte de dialogue
<b>Automate</b>	Type d'automate, protocole	<i>Système cible</i> → <i>Automate</i>
	Zone d'interface (seulement pour SIMATIC S5)	<i>Système cible</i> → <i>Zones de communication</i>
<b>Messages d'événement</b>	Zone d'événements	<i>Système cible</i> → <i>Zones de communication</i>
	Fenêtre des messages d'événement ou ligne de message	<i>Système cible</i> → <i>Image/Touches</i>
	Impression des messages	<i>Messages</i> → <i>Paramétrage des attributs</i> <i>Système cible</i> → <i>Paramètres</i> → <i>Messages</i>
	Tampon de messages	<i>Système cible</i> → <i>Paramètres</i> → <i>Messages</i>
	Appel de la fenêtre des messages d'événement et du tampon de messages d'événement à l'aide de touches de fonction : – localement – globalement	<i>Image</i> <i>Système cible</i> → <i>Image/Touches</i>
	- Texte - Affichage	Edition de texte Variable
<b>Messages d'alarme</b>	Zone d'alarmes	<i>Système cible</i> → <i>Zones de communication</i>
	Zone d'acquiescement	<i>Système cible</i> → <i>Zones de communication</i>
	Fenêtre de messages d'alarme ou ligne de message	<i>Système cible</i> → <i>Image/Touches</i>
	Indicateur d'alarme	<i>Système cible</i> → <i>Image/Touches</i>
	Impression des messages	<i>Messages</i> → <i>Paramétrage des attributs</i> <i>Système cible</i> → <i>Paramètres</i> → <i>Messages</i>
	Tampon de messages	<i>Système cible</i> → <i>Paramètres</i> → <i>Messages</i>
	- Texte - Affichage	Edition de texte Variable

Tableau 5-1 Les objets utilisés et les réglages nécessaires

Objets utilisés	Réglages correspondants	Commande ou boîte de dialogue
<b>Images</b> – Texte – Saisie et affichage – Saisie et affichage dynam. – Diagramme – Barres-graphes – Semi-graphique – Bitmap  Appeler une image	Edition de texte Variable Variable et liste de symboles  Courbes et variables Variable – –	<i>Image</i> → Champs → Texte <i>Image</i> → Champs → Saisies/Affichages <i>Image</i> → Champs → Liste de symboles  <i>Image</i> → Champs → Courbes <i>Image</i> → Champs → Barre-graphe <i>Image</i> → Champs → Semi- graphique <i>Image</i> → Champs → Graphique
	Affectation de touche de fonction – localement – globalement	<i>Images</i> <i>Système cible</i> → Image/Touches
<b>Courbes</b> – Courbes de tendance          – Courbes de profil	Déclenchement par horloge : Variable  Déclenchement par bit : Variable Sélection de courbe, Données de courbe 1	<i>Image</i> → Champs → Courbes          <i>Système cible</i> → Zones de communication
	Variable, Sélection de courbe, Données de courbe 1 Données de courbe 2 (seulement si un tampon commuté a été configuré)	<i>Système cible</i> → Zones de communication
<b>Recettes</b>	Variables, tampon de données	<i>Système cible</i> → Zones de communication
	Affectation d'images standard pour "création d'enregistrements" à des touches de fonction : – localement – globalement	<i>Images</i> <i>Système cible</i> → Image/Touches

## 5.4 Structuration de l'afficheur

### Zones réglables

L'afficheur du pupitre opérateur peut être divisé en plusieurs zones. Il s'agit d'une part des diverses zones destinées à l'affichage des images et messages et d'autre part de la zone réservée aux touches de fonction. Les touches programmables peuvent être représentées par des icônes sur le bord de l'afficheur.

### Réglage

Pour définir ces diverses zones, choisissez la commande *Système cible* → *Image/Touches*. Les réglages ainsi effectués sont valables pour l'ensemble de la configuration. Vous devez donc définir ces zones avant de commencer la configuration proprement dite.

Vous pouvez visualiser ou cacher certaines zones ou encore en modifier la taille et la position. Certaines zones sont prédéfinies et ne peuvent pas être modifiées. Le tableau 5-2 répertorie toutes les zones réglables ainsi que les possibilités de modification.

Tableau 5-2 Zones réglables de l'afficheur

Zone	Peut être visualisée ou cachée	Possibilité de modifier	
		taille	position
Zone principale	non	non	non
Fenêtre permanente	oui	oui	non
Fenêtre des messages d'événement	oui	non	oui
Fenêtre des messages d'alarme	oui	non	non
Ligne de message	oui	oui	oui
Indicateur de message	oui	non	oui
Icônes (individuellement)	oui	non	non

Toutes les autres fenêtres, à savoir la fenêtre des messages système, la fenêtre d'aide, la fenêtre comportant la date et l'heure ainsi que celle des valeurs de consigne ne peuvent pas être configurées.

### Exemple

La figure 5-5 illustre une structuration possible pour l'afficheur du pupitre opérateur OP25. La fenêtre permanente, placée sur le bord supérieur de l'écran, contient par exemple la date et l'heure qui doivent être affichées en permanence. La fenêtre des messages d'événement recouvre en partie la fenêtre permanente. Lorsque la fenêtre des messages d'événement est appelée sur l'OP, l'affichage de la date et de l'heure est moins important.

Les valeurs processus actuelles doivent, par contre, rester visibles aussi longtemps que possible. Des icônes ont été affectées aux six touches programmables figurant sur le bord inférieur de l'écran.

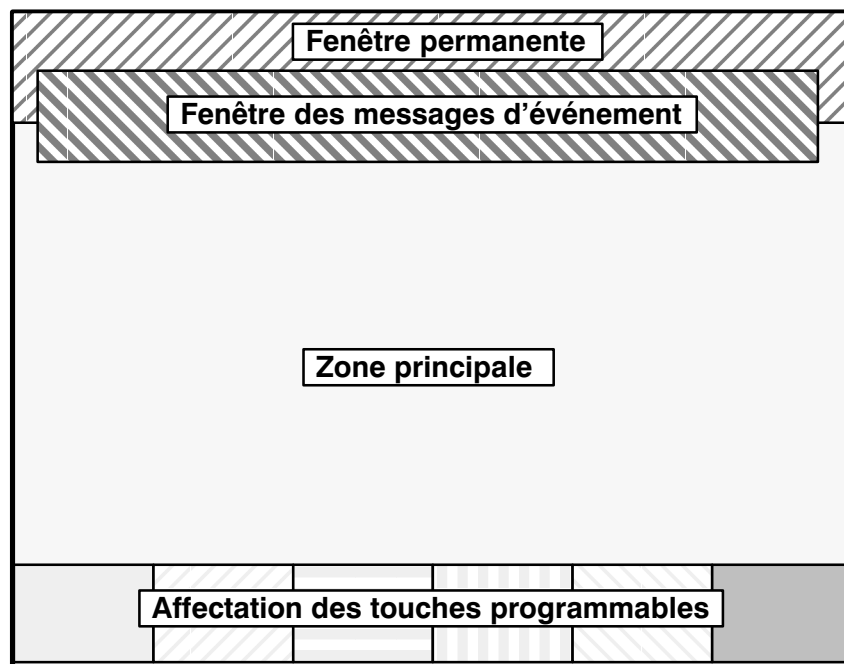


Figure 5-5 Exemple de structuration de l'afficheur sur l'OP25

### Signification

Signification des différentes zones pour le pupitre opérateur :

#### La zone principale

constitue le niveau inférieur et occupe toute la surface de l'afficheur. Tous les autres domaines recouvrent en partie la zone principale. Sa taille et sa position ne peuvent être modifiées. Les images sont configurées dans la zone principale. Son contenu varie donc avec l'image appelée.

#### Fenêtre permanente

Comme son nom l'indique, elle figure toujours sur l'afficheur. Elle recouvre une partie de la zone principale et peut être visualisée ou cachée en choisissant *Image/Touches*. Lorsqu'elle est visualisée, elle figure sur l'afficheur lors de la configuration d'images et réduit donc la place disponible pour les images. Sa taille peut être modifiée, mais sa position sur le bord supérieur de l'afficheur est immuable. La fenêtre permanente est configurée avec l'éditeur *Images*.

#### Fenêtre des messages d'alarme

C'est la fenêtre dans laquelle les messages d'alarme sont affichés. Elle n'est affichée que lorsqu'un message d'alarme apparaît. Une fois le message d'alarme acquitté, la fenêtre disparaît de nouveau.

La taille et la position de la fenêtre des messages d'alarme ne peuvent pas être configurées. Sa taille est automatiquement identique à celle de la fenêtre des messages d'événement.

L'affichage des messages d'alarme ne peut pas être désactivé. Vous devez obligatoirement configurer soit une fenêtre de messages d'alarme soit une ligne de message.

#### Fenêtre des messages d'événement

C'est la fenêtre dans laquelle les messages d'événement sont affichés. Pour être affichée, elle doit être appelée par l'opérateur. La fenêtre des messages d'événement peut être visualisée ou cachée en choisissant *Image/Touches*. Elle est disponible en deux variantes de hauteur. Sa position peut également être modifiée.

- Ligne de message** C'est la zone dans laquelle les messages d'alarme et d'événement sont affichés. La ligne de message peut être visualisée ou cachée en choisissant *Image/Touches*. Il n'est toutefois pas possible d'afficher à la fois la ligne de message et la fenêtre des messages d'alarme.
- Les relations entre la fenêtre des messages d'alarme et la ligne de message sont répertoriées dans le tableau 5-3. Elle est disponible en deux variantes de hauteur. Sa position peut également être modifiée.
- Indicateur de message** Il s'agit d'une icône qui indique la présence de messages d'alarme encore en attente. Pour le visualiser ou le cacher, choisissez *Image/Touches*. Sa position peut être modifiée, mais pas sa taille.
- Positionnement dynamique** Sur les OP35 et OP37, les fenêtres de messages et de textes d'information sont positionnées dynamiquement en fonction de la position du curseur, afin qu'elles ne recouvrent pas les champs d'entrée en cours d'édition. Cette fonction peut être activée ou désactivée sous *Image/Touches*.
- Icône** Vous pouvez disposer sur l'afficheur des icônes qui représentent les touches programmables. Cela n'est toutefois possible que pour les touches *Fx* placées directement sur le bord de l'écran. Chaque touche peut être affectée séparément. L'affectation est globale. Les icônes sont représentées dans chaque image configurée. L'affectation des touches et les icônes choisies peuvent toutefois être modifiées dans chaque image. Cette modification est locale.
- Relations** Des relations existent entre les variantes d'affichage pour les messages d'alarme et les messages d'événement. Elles sont répertoriées dans le tableau 5-3.

Tableau 5-3 Réglages possibles pour les messages d'événement et les messages d'alarme

Affichage des messages d'alarme	Affichage des messages d'événement
Fenêtre	Fenêtre
Fenêtre	Ligne
Fenêtre	Désactivé
Ligne	Ligne

## Hiérarchie

Les zones n'ont pas toutes le même rang hiérarchique. Cela apparaît lorsque les zones se recouvrent mutuellement. La zone de rang supérieur recouvre alors totalement celle de rang inférieur. Le tableau 5-4 contient une matrice indiquant les zones recouvertes.

Tableau 5-4 Hiérarchie des zones en cas de recouvrement

Fenêtre	recouvre						
	Zone principale	Fenêtre permanente	Fenêtre mess. d'événement	Fenêtre mess. d'alarme	Ligne de message	Indicateur de message	Touches programmables
Zone principale	–	–	–	–	–	–	–
Fenêtre permanente	x	–	–	–	–	–	–
Fenêtre mess. d'événement	x	x	–	–	–	–	x
Fenêtre mess. d'alarme	x	x	x	–	–	–	x
Ligne de message	x	x	–	–	–	–	x
Indicateur de message	x	x	x	–	x	–	x
Touches programmables	x	x	–	–	–	–	–

## 5.5 Les éditeurs

### Editeurs de ProTool

ProTool met à votre disposition plusieurs éditeurs adaptés aux divers types d'objet.

Il s'agit de :

- Images
- Messages d'événement
- Messages d'alarme
- Variables
- Recettes
- Courbes
- Listes de symboles
- Objets graphiques

La figure 5-6 représente la boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez choisir les éditeurs.

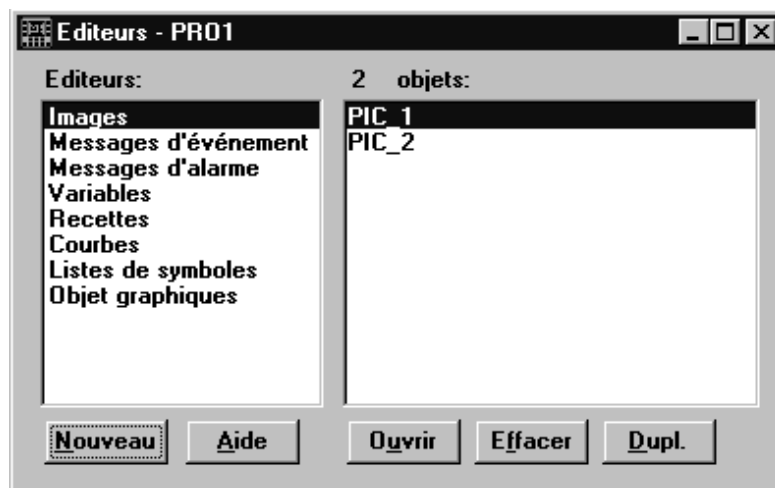


Figure 5-6 Les éditeurs de ProTool

### Nom symbolique

Les objets, comme les images, les variables et les listes de symboles, sont enregistrés sous un nom symbolique. Ce nom symbolique est uniquement utilisé pendant la configuration. Vous devez l'indiquer lorsque vous créez, effacez ou éditez des objets ou lorsque vous faites référence à ceux-ci à partir d'autres objets. Les noms symboliques sont affichés sous Objets dans la *boîte des éditeurs*.

Vous pouvez attribuer des valeurs par défaut aux noms symboliques des objets et les pourvoir d'une numérotation automatique. Pour entrer les valeurs par défaut, choisissez la commande *Options* → *Valeurs par défaut*. ProTool propose déjà une valeur par défaut.

### Types d'objet

L'interface utilisateur des divers éditeurs est adaptée à la configuration spécifique des types d'objet correspondants. Vous trouverez une description détaillée des divers types d'objet dans des chapitres séparés. Les paragraphes ci-après ne constituent qu'une brève présentation.

## Images

Les images peuvent être composées de textes statiques, de représentations de valeurs, de graphiques et de semi-graphiques. Les valeurs peuvent être représentées sous forme de

- nombre,
- texte,
- graphique,
- barre-graphe ou
- courbe.

Les valeurs sont toujours basées sur des variables qui définissent la liaison à l'automate. L'OP lit la valeur du processus dans l'automate et la représente sous la forme configurée. Dans le cas d'une saisie, la valeur est envoyée à l'automate. La figure 5-7 représente une image qui a été configurée avec des champs d'affichage, des Barres-graphes et une icône pour la touche de fonction F14.

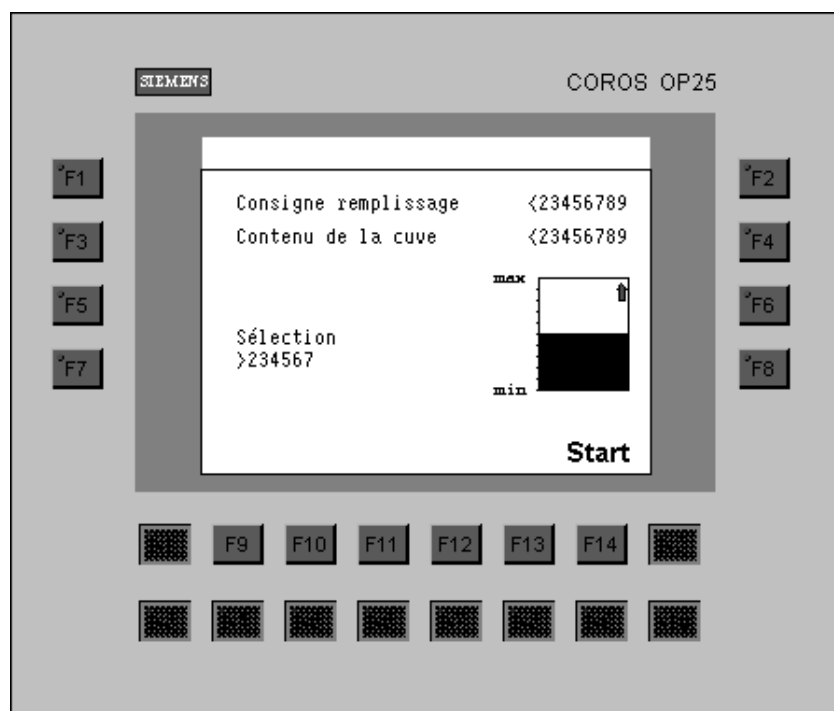


Figure 5-7 Image configurée dans l'éditeur d'images (exemple pour l'OP25)



## Messages d'événement et d'alarme

Ils servent à afficher des états opératoires et des alarmes du processus. Ils peuvent contenir non seulement des textes statiques, mais également des valeurs (figure 5-8).

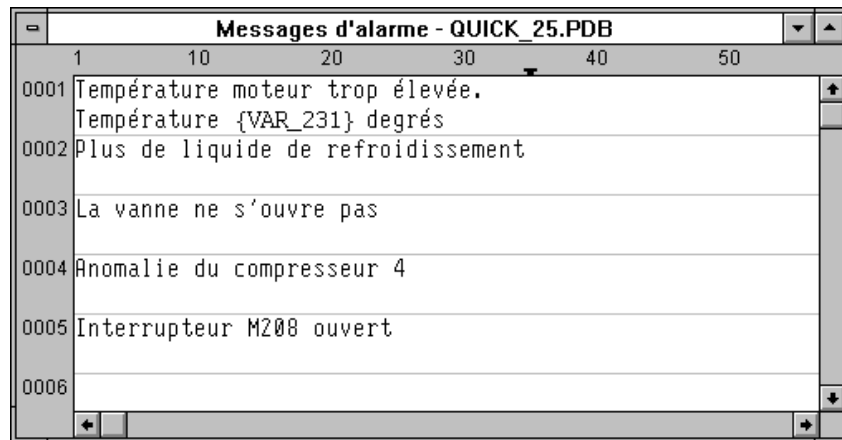


Figure 5-8 Messages d'alarme configurés

## Variables

Les variables constituent la liaison à l'automate. Elles contiennent l'adresse dans la zone mémoire de l'automate. L'OP lit ou écrit des valeurs dans ces adresses.

La boîte de dialogue *Variable* est spécifique à l'automate. Les types de données et les adresses proposées dépendent de l'automate sélectionné. La figure 5-9 représente un exemple de variable configurée pour un SIMATIC S5.

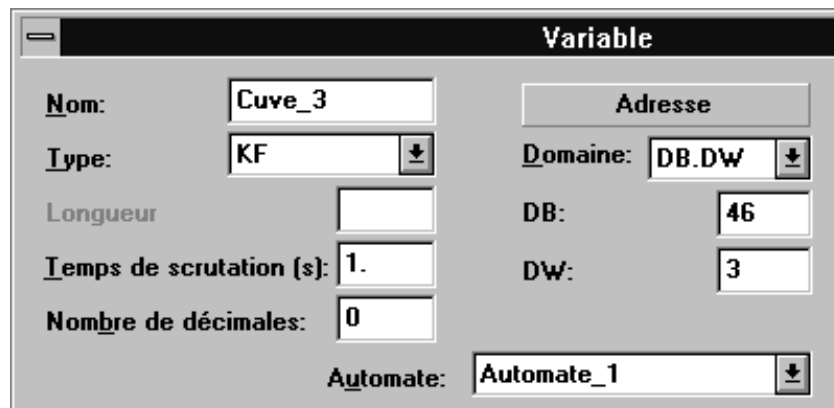


Figure 5-9 Variable configurée pour un automate SIMATIC S5

<b>Recettes</b>	Elles regroupent des valeurs de consigne destinées à l'automate. Ces valeurs sont en relation technologique et relatives à une utilisation particulière. La structure de données configurée est complétée par des données saisies sur l'OP.
<b>Courbes</b>	Les courbes servent à visualiser des données (par exemple des valeurs de mesure provenant de l'automate) sous forme de lignes, points ou Barres-graphes.
<b>Listes de symboles</b>	Elles servent à la représentation dynamique de textes et de graphiques. Dans les listes de symboles, vous affectez divers textes ou graphiques aux valeurs d'une variable. Le texte ou le graphique correspondant est ensuite affiché sur l'OP à la place de la valeur.
<b>Objets graphiques</b>	Ce sont des graphiques statiques. Ils sont soit utilisés directement dans l'image, soit attribués aux touches programmables sous forme d'icône de taille fixe.

## 5.6 Copier avec le Presse-papiers

### Possibilités

Le Presse-papiers permet de copier des textes de message, des messages, des textes d'information et des champs dans des images. Vous pouvez également copier d'un éditeur à l'autre – sauf les variables – et même d'un projet à l'autre.

Vous pouvez ainsi, par exemple, copier des parties de texte d'une liste de texte ou de l'éditeur de messages d'alarme pour les insérer dans l'éditeur de messages d'événement ou bien copier des éléments graphiques d'une image dans une autre.

### Couper, copier, insérer

Si vous marquez des objets ou des parties de texte, vous pouvez les couper, copier et insérer comme dans les autres applications de Windows. Pour marquer des champs dans l'éditeur d'images, cliquez sur ceux-ci ; pour marquer des parties de texte, faites glisser avec la souris.

Si vous marquez la totalité du message, vous copiez en même temps les attributs et le texte d'information.

### Limitations

Les adresses (variables) et les réglages généraux ne peuvent pas être copiés d'une configuration à l'autre.

Par conséquent, lors de la copie d'éléments dynamiques dans des images et des messages, les variables ne sont pas copiées. Si vous copiez un tel élément d'une configuration à l'autre, le nom symbolique de la variable est conservé. Les valeurs de la variable sont toutefois perdues.

Il n'est pas possible d'utiliser le Presse-papiers pour copier des champs de texte dans des images afin de les insérer dans un éditeur de messages.

### Exemple

Supposons que vous copiez Variable\_XX de Configuration\_1 vers Configuration\_2 :

- Si Configuration\_2 ne contient pas encore de variable portant ce nom symbolique, Variable\_XX est créée avec les valeurs par défaut de Configuration\_2.
- Si une variable portant ce nom symbolique existe déjà, elle est utilisée.

## 5.7 Affectation des touches de fonction

### Affectation

Vous pouvez affecter des fonctions aux touches de fonction pendant la configuration. Cliquez sur la touche de fonction affichée à l'écran. La boîte de dialogue *Touche de fonction – Fx* s'ouvre alors. Actionnez maintenant le bouton *Fonctions* pour sélectionner dans la liste de fonctions l'appel de fonction que vous voulez affecter à la touche.

Il existe deux types d'affectation d'une touche de fonction : l'affectation globale et l'affectation locale. Les affectations locales ont priorité sur les affectations globales.

**Globale** Une affectation globale est valable pour l'ensemble de la configuration.

**Locale** Une affectation locale, par contre, n'est valable que pour une image. L'affectation de la touche de fonction peut changer d'une image à l'autre. Vous donnez ainsi à l'opérateur la possibilité de déclencher des fonctions adaptées à la situation.

Une touche de fonction dont l'affectation peut varier d'une image à l'autre est appelée *touche programmable*.

Veillez à n'affecter les fonctions qui doivent être constamment disponibles qu'à des touches de fonction et non à des touches programmables.

### Touches programmables

Les touches programmables sont les touches qui sont disposées directement au bord de l'écran. Les touches suivantes peuvent être configurées comme touches programmables sur les divers appareils :

OP25 Les touches F1 à F14

OP35, OP45 Les touches F1 à F20

OP37 Les touches F1 à F20

L'affectation des touches programmables doit être réalisée dans l'éditeur d'images. Vous pouvez affecter à une touche programmable une icône qui décrit la touche à l'aide d'un texte ou d'un graphique.

Les touches programmables peuvent également être affectée de manière globale. L'affectation globale doit être réalisée avec la commande *Système cible → Image/Touches*. Par exemple, si vous voulez donner dans chaque image la possibilité d'effectuer un saut amont vers la même image du système automatisé, vous pouvez utiliser la commande *Système cible → Image/Touches* pour affecter cette fonction à une touche programmable et lui attribuer une icône telle que ESC. Cette touche est ainsi affectée dans toutes les images.

### Touches de fonction

Les touches de fonction sont repérées par **KX** Pour affecter les touches de fonction, utilisez la commande *Système cible → Image/Touches*. Vous pouvez inscrire les fonctions affectées aux touches sur des étiquettes collées sur l'appareil.

## Variables

**Définition** Les variables constituent le niveau le plus bas de la configuration. Les variables sont des emplacements mémoire fixes sur l'OP dans lesquels des valeurs sont écrites et/ou lues. Ces opérations de lecture/écriture peuvent être initiées par l'automate ou par l'opérateur.

**Utilisation** Les variables sont utilisées soit pour l'affichage de valeurs du processus, soit pour des réglages qui doivent pouvoir être modifiés depuis l'OP. Le tableau suivant récapitule les utilisations possibles des variables.

Valeurs du processus	Réglages
Saisie/affichage	Valeurs de seuil
Barre-graphes	Marquage des axes
Courbes	Cacher des champs
	Multiplexage
	Attributs dynamiques
	Paramètres de fonctions

**Types de variables** On distingue deux types de variables :

- **Variables globales**  
Les variables globales établissent la liaison à l'automate. Vous devez définir une adresse dans l'automate pour chaque variable globale. L'OP accède en lecture ou en écriture à cette adresse.
- **Variable locale**  
Les variables locales n'ont aucune liaison à l'automate et ne sont disponibles que sur l'OP. Vous devez déclarer des variables locales par exemple lorsque l'opérateur de l'OP doit avoir la possibilité d'entrer des valeurs de seuil.

### Définition des adresses

La figure 6-1 représente la boîte de dialogue *Variable*, par exemple pour le SIMATIC S5. Pour les variables globales, vous devez y indiquer à quelle adresse l'OP doit lire la valeur ou dans quelle adresse il doit l'écrire. Outre l'adresse, vous devez également déclarer l'automate. L'automate est défini avec la commande *Système cible* → *Automate* sous un nom symbolique. Vous devez entrer ce nom symbolique dans la boîte de dialogue *Variable*. L'ensemble des paramètres de l'adresse dépend de l'automate utilisé.

Pour les variables sans liaison à l'automate, il n'est pas nécessaire d'entrer une adresse. Vous devez sélectionner *Pas d'automate* sous *Automate*: dans la boîte de dialogue *Variable*.

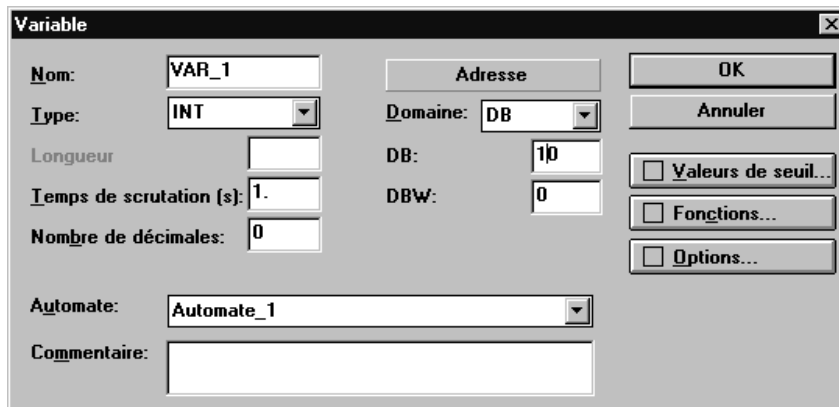


Figure 6-1 La boîte de dialogue *Variable* pour SIMATIC S5

## Mise à jour

Les réglages suivants affectent le transfert des valeurs de variables entre l'OP et l'automate :

- **Écriture directe**  
Dès qu'elle a été saisie sur l'OP, la valeur de la variable est écrite directement dans l'adresse configurée dans l'automate. Ce réglage est activé par défaut pour les champs de saisie. Dans le cas de l'écriture directe dans l'adresse, il n'y a pas de synchronisation avec l'automate.
- **Écriture indirecte**  
Lors de l'écriture indirecte, la valeur de la variable est écrite dans une mémoire intermédiaire de l'automate, le tampon de données. Vous trouverez une description détaillée du tampon de données au chapitre 9. Le programme de l'automate peut lire la valeur dans le tampon de données au moment opportun. Vous devez entrer les *Identifications* de la variable sous *Options* afin de pouvoir l'identifier dans l'automate. Les identifications sont également écrites dans le tampon de données.  
  
*L'écriture indirecte n'est possible que pour les automates SIMATIC S5 et SIMATIC S7.*
- **Lecture permanente**  
La variable est continuellement mise à jour, même si elle ne se trouve pas dans l'image active. Cela est important pour les courbes. En effet, l'écriture d'une courbe doit en général se poursuivre, même si l'image n'est pas sélectionnée.
- **Online**  
Quand la case Online est cochée (valeur par défaut), la variable est mise à jour par l'automate pendant le fonctionnement. Quand cette case n'est pas cochée, la variable n'est plus couplée à l'automate pendant le fonctionnement. Cela peut être par exemple utile lorsque vous ne faites fonctionner qu'une partie du système automatisé.

- **Temps de scrutation 0**

Si une valeur supérieure à 0 est entrée pour le temps de scrutation d'une variable, la valeur de la variable est transmise dans le temps indiqué.

Le temps de scrutation exprimé en secondes est un multiple de la période de base. La valeur par défaut de la période de base est 500 ms. Si vous entrez par exemple un temps de scrutation de 1,5 s, il vaut le triple de la période de base. Si vous utilisez la commande *Système cible* → *Automate* pour augmenter la période de base et lui donner la valeur 1000 ms, le temps de scrutation indiqué augmente aussi et vaut alors 3 s.

Une modification de la période de base vous permet d'augmenter globalement les temps de scrutation de toutes les variables d'un projet.

Si vous entrez 0 comme temps de scrutation, la variable n'est lue que lors de l'appel d'une image, d'un message ou d'une recette. Elle n'est ensuite plus actualisée.

### Valeurs de seuil

Vous pouvez configurer un seuil supérieur et un seuil inférieur pour chaque variable. L'effet des valeurs de seuil configurées diffère selon qu'il s'agit d'un champ de saisie ou d'affichage :

#### Champ de saisie

Si l'opérateur entre une valeur située à l'extérieur des seuils configurés, l'entrée est refusée.

#### Champ d'affichage

Si les valeurs émanant du processus se trouvent à l'extérieur des seuils configurés, la couleur change selon la configuration entrée sous *Couleur*.

Les seuils supérieur et inférieur sont définis dans la boîte de dialogue *Valeurs de seuil*. La figure 6-2 représente cette boîte de dialogue.



Figure 6-2 La boîte de dialogue *Valeurs de seuil*

### Seuils supérieur et inférieur

Les seuils supérieur et inférieur peuvent être configurés indépendamment l'un de l'autre. Par défaut, les valeurs de seuil sont désactivées. Vous pouvez choisir de déterminer le seuil à l'aide d'une *Constante* ou d'une *Variable*. Si vous choisissez une variable pour le seuil, celle-ci doit avoir le même format que la variable dont elle détermine le seuil.

**Interprétation des décimales**

Les valeurs de seuil des variables sont saisies sans virgule. L'interprétation de la constante du seuil diffère selon le nombre de décimales entrées pour la variable. Le nombre de décimales interprétées pour la valeur de seuil est égal à celui entré pour la variable. Le tableau 6-1 en donne un exemple.

Tableau 6-1 Exemple d'interprétation des décimales

Décimales configurées	Valeur de seuil entrée	Interprétation de ProTool
0	2222	2222
1	2222	222,2
2	2222	22,22

**Fonctions**

Des fonctions peuvent être affectées aux variables, par exemple la conversion d'une valeur. Dans ce cas, la valeur provenant de l'automate est d'abord convertie avant d'être affichée. Les saisies sont également converties avant d'être écrites dans l'automate. Vous trouverez une description détaillée des fonctions au chapitre 10.

**Options**

Sous *Options*, vous pouvez configurer jusqu'à trois *Identifications* pour chaque variable. Ces identifications ne sont utilisées que lors de mises à jour du type *Ecriture indirecte*. L'identification peut par exemple contenir l'adresse de la variable.

Vous pouvez attribuer une *Valeur initiale* à la variable. La variable prend alors cette valeur initiale après le démarrage de l'OP. Si vous utilisez des variables pour définir le marquage des axes de courbes et de barre-graphes, la valeur initiale vous permet de prédéfinir ce marquage.

**Variables de même adresse**

Si vous utilisez plusieurs fois une même adresse de l'automate, par exemple pour des champs de saisie et/ou d'affichage, nous vous recommandons de configurer plusieurs variables. Si les champs de saisie et d'affichage accèdent à la même variable, le champ d'affichage est mis à jour lors de chaque modification de la variable.

Une modification de la variable est également causée par une saisie sur l'OP et pas seulement par une lecture dans l'automate. Cela signifie qu'une fois la saisie sur l'OP validée, le champ d'affichage est mis à jour avec la nouvelle valeur. Mais la valeur lue entre-temps dans l'automate est encore l'ancienne valeur. Cette dernière est alors affichée pendant un bref laps de temps dans le champ d'affichage. Pendant ce temps, la nouvelle valeur est transmise vers l'automate. Elle sera affichée lors de la mise à jour suivante du champ d'affichage.



## 6.1 Réglages à l'aide de variables

<b>Utilisation</b>	Les variables peuvent également être employées à rendre les réglages plus flexibles. La valeur peut être définie par une manipulation sur l'OP ou par l'automate. Les paragraphes ci-dessous décrivent succinctement les divers réglages.
<b>Valeurs de seuil</b>	Des valeurs de seuil peuvent être configurées pour des variables. Ces valeurs de seuil peuvent être lues dans des variables.
<b>Marquage des axes</b>	Le marquage des axes X et Y de courbes ainsi que de l'axe Y des barre-graphes peut être réalisé à l'aide de variables.
<b>Cacher des champs</b>	Des champs d'une image peuvent être cachés en fonction de la valeur d'une variable.
<b>Multiplexage</b>	Le multiplexage est possible pour les saisies/affichages, les courbes et les barre-graphes. Une variable est affectée à ces éléments. Dans le cas du multiplexage, ces éléments se voient attribuer non plus une, mais plusieurs variables. La variable effectivement utilisée est déterminée par la valeur de la variable de multiplexage.
<b>Attributs dynamiques</b>	Les couleurs d'un champ de saisie/d'affichage peuvent être configurées en fonction de la valeur d'une variable. De même, le clignotement d'un champ peut être commandé par une variable.
<b>Paramètres de fonction</b>	Pour certaines fonctions, par exemple Changement de langue, le paramètre peut être entré soit comme constante, soit par l'intermédiaire d'une variable. Cela autorise une affectation flexible de la fonction.

## 6.2 Relations entre représentation et type de variable

**Relation avec l'automate** Il y a des types de variable différents pour chaque automate. Le tableau ci-après vous permet de déterminer la relation entre ces types de variable et la représentation sur l'OP.

Tableau 6-2 Les types de variables avec un automate SIMATIC S5

Représentation	Type de variable										
	DF	DH	KC	KF	KG	KH	KM	KT	KY	KZ	BCD4
Décimale	x KG	x G	–	x KG	x KG	n G	n G	x KG	n G	x G	x
Hexadécimale	n KG	x G	–	n KG	–	x G	n G	n KG	n G	n G	n
Binaire	–	–	–	n KG	–	n G	x G	n KG	n G	n G	n
Chaîne de caractères	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–
Déc,Déc	–	–	–	n KG	–	n G	n G	n KG	x G	n G	n
Symbole textuel	–	–	–	x KG	–	x G	x G	x KG	x G	x G	x
Symbole graphique	–	–	–	x KG	–	x G	x G	x KG	x G	x G	x

- x Combinaison possible
- n Combinaison non adéquate
- Combinaison impossible
- K Décimales possibles
- G Seuils possibles

Tableau 6-3 Les types de variables avec un automate SIMATIC S7, partie I

Représentation	Type de variable					
	CHAR	BYTE	INT	WORD	DINT	DWORD
Décimale	x G	x G	x KG	x KG	x KG	x KG
Hexadécimale	x G	x G	x KG	x KG	x KG	x KG
Binaire	x G	x G	x KG	x KG	–	–
Chaîne de caractères	–	–	–	–	–	–
Déc,Déc	–	–	x KG	x KG	–	–
Symbole textuel	x G	x G	x KG	x KG	–	–
Symbole graphique	x G	x G	x KG	x KG	–	–

- x Combinaison possible
- Combinaison impossible
- K Décimales possibles
- G Seuils possibles

Tableau 6-4 Les types de variables avec un automate SIMATIC S7, partie II

Représentation	Type de variable				
	REAL	BOOL	STRING	Temporisateur 1)	Compteur 1)
Décimale	x KG	x	–	x KG	x G
Hexadécimale	–	x	–	x KG	x G
Binaire	–	x	–	x KG	x G
Chaîne de caractères	–	–	x	–	–
Déc,Déc	–	–	–	x KG	x G
Symbole textuel	–	x	–	x KG	x G
Symbole graphique	–	x	–	x KG	x G

- x Combinaison possible
- Combinaison impossible
- K Décimales possibles
- G Seuils possibles

1) Sauf pour SIMATIC S7-200

Tableau 6-5 Les types de variables avec un automate SIMATIC 500/505

Représentation	Type de variable						
	BIT	+/-INT	INT	+/-DOUBLE	DOUBLE	REAL	ASCII
Décimale	x	x KG	x KG	x KG	x KG	x KG	–
Hexadécimale	x	x KG	x KG	x KG	x KG	–	–
Binaire	x	x KG	x KG	–	–	–	–
Chaîne de caractères	–	–	–	–	–	–	x
Déc,Déc	–	x KG	x KG	–	–	–	–
Symbole textuel	x	x KG	x KG	–	–	–	–
Symbole graphique	x	x KG	x KG	–	–	–	–

- x Combinaison possible
- Combinaison impossible
- K Décimales possibles
- G Seuils possibles

Tableau 6-6 Les types de variables avec des automates autres que des SIMATIC

Représentation	Type de variable					
	INT	UINT	LONG	ULONG	FLOAT	STRING
Décimale	x KG	x KG	x KG	x KG	x KG	–
Hexadécimale	x KG	x KG	x KG	x KG	–	–
Binaire	x KG	x KG	–	–	–	–
Chaîne de caractères	–	–	–	–	–	x
Déc, Déc	x KG	x KG	–	–	–	–
Symbole textuel	x KG	x KG	–	–	–	–
Symbole graphique	x KG	x KG	–	–	–	–

- x Combinaison possible
- Combinaison impossible
- K Décimales possibles
- G Seuils possibles

## 6.3 Affichage de temporisateurs sur l'OP

### Utilisation des temporisateurs

Avec les automates SIMATIC S5, S7-300 et S7-400, vous pouvez régler la base de temps pour les temporisateurs. Vous pouvez choisir entre 10 ms, 100 ms, 1 s et 10 s. L'OP reconnaît la base de temps réglée et normalise la valeur affichée en secondes.

Les entrées sur l'OP sont également effectuées en secondes. L'OP convertit la valeur entrée en se basant sur la plus petite base de temps possible, indépendamment du nombre de décimales configuré.

Avec l'automate S7-200, chaque temporisateur est doté d'une base de temps fixe. L'OP ne normalise pas la valeur du temporisateur, mais l'affiche inchangée.

### Décimales et base de temps

Pour les temporisateurs, la base de temps est indiquée par le nombre de décimales. La base de temps détermine la durée entre deux impulsions d'horloge. La distinction entre les bases de temps 1 s et 10 s n'est réalisée que par la taille du champ. Si la longueur du champ vaut 3, la base de temps est 1 s ; si la longueur du champ vaut 4, la base de temps est 10 s. Le tableau ci-après montre la relation entre les décimales et la base de temps.

Nombre de décimales	Base de temps	Plage de valeurs	Incrément
2	10 ms	0,01 – 9,99 s	10 ms
1	100 ms	0,1 – 99,9 s	0,1 s
0	1 s	1 – 999 s	1 s
0	10 s	10 – 9990 s	10 s

### Exemples

Les exemples ci-après montrent comment l'OP normalise les entrées en secondes en fonction de la base de temps correspondante.

Entrée sur l'OP	Nombre de décimales configurées	Normalisation sur la base de temps
3,8 s	1	10 ms
13,8 s	1	100 ms
3,81	2	10 ms
3	0	1s
3000	0	10 s

**Seuils pour les temporisateurs**

Les seuils ne peuvent être entrés que comme valeurs entières. La valeur de seuil effectivement utilisée dépend du nombre de décimales configuré pour la variable. Les seuils sont également indiqués uniquement en secondes.

<b>Nombre de décimales</b>	<b>Base de temps</b>	<b>Seuil maximal entré</b>	<b>Interprétation de ProTool</b>
2	10 ms	999	9,99 s
1	100 ms	999	99,9 s
0	1 s	999	999 s
0	10 s	9990	9990 s

## 6.4 Exemple de variable locale

### Description

Vous allez maintenant configurer un champ de saisie avec une variable qui établit une liaison à l'automate. Nous l'appelons la *variable processus*. Pour cette variable processus, vous fixez une valeur de seuil supérieur, qui est lue dans une variable locale. Appelons cette dernière *variable de seuil*. Vous affectez ensuite cette variable de seuil à un champ de saisie. Cela vous permet d'entrer la valeur de seuil sur l'OP. Passez alors dans le champ de saisie doté de la variable processus et entrez-y une valeur. Si cette valeur est par exemple supérieure au seuil supérieur, elle est refusée par l'OP.

1. Sélectionnez la commande *Image* → *Champ* → *Saisies / Affichages*. Maintenez la touche gauche de la souris enfoncée et faites glisser jusqu'à ce que le champ atteigne la taille voulue. La boîte de dialogue *Saisies / Affichages* s'affiche.
2. Sélectionnez *Saisie* sous *Type de champ*.
3. Dans le champ *Variable*, cliquez sur le bouton *Editer* et configurez maintenant la variable processus avec les valeurs suivantes :

Nom: Var\_4  
 DB: 12  
 DW: 0  
 Automate: Automate\_1

4. Cliquez sur le bouton *Valeurs de seuil*. La boîte de dialogue *Valeurs de seuil* s'affiche.
5. Cliquez sur l'option *Variable* pour le *Seuil supérieur*. Entrez *Var\_5* comme nom de variable.
6. Configurez la variable *Var\_5* comme indiqué dans la figure suivante.

The image shows a dialog box titled "Variable". It contains several fields and a button:

- Nom:** A text input field containing "VAR\_5".
- Type:** A dropdown menu showing "INT".
- Longueur:** An empty text input field.
- Temps de scrutation (s):** An empty text input field.
- Nombre de décimales:** An empty text input field.
- Automate:** A dropdown menu showing "- Pas d'automate -".
- Pas d'automate:** A button located to the right of the "Type" field.

7. Cliquez sur *Variables* dans la boîte de dialogue pour valider les entrées. Quittez toutes les autres boîtes de dialogue ouvertes en cliquant également sur *OK*.
8. Créez un autre champ de saisie et affectez-lui la variable *Var\_5*.

## 6.5 Utilisation de la table des mnémoniques de STEP 7

**Définition** Dans STEP7, vous pouvez attribuer aux adresses des noms symboliques significatifs – les symboles. Ces symboles sont consignés dans une table des mnémoniques, accompagnés du type de données, de l'adresse et de commentaires. Une table des mnémoniques peut être utilisée dans ProTool pour la configuration d'une variable. Une symbole de la table des mnémoniques peut également être un bloc de données structuré que vous pouvez ouvrir d'un double-clic.

**Conditions préalables** Les conditions suivantes doivent être remplies pour que le tableau de symboles puisse être utilisé :

1. Vous avez installé ProTool intégré à STEP 7 sous Windows95.
2. Vous avez paramétré dans ProTool une liaison à un automate S7 et y avez sélectionné une unité centrale S7 (voir le chapitre 5.2). La table des mnémoniques STEP 7 correspondant est ainsi sélectionné.
3. Le tableau de symboles STEP 7 contient déjà des symboles.

**Utilisation de symboles pour définir des variables** Pour utiliser les symboles du tableau de symboles STEP 7, ouvrez la boîte de dialogue *Variable*. Le champ *Symbole* vous propose alors une liste des symboles du tableau de symboles.

Dès que vous sélectionnez l'un des symboles, les entrées suivantes sont reprises dans la boîte de dialogue :

- le nom du symbole comme nom de la variable,
- l'adresse et
- le type de données.

Vous pouvez ensuite modifier le nom de la variable sans perdre la liaison à la liste de symboles. Les modifications apportées à la liste de symboles dans STEP 7 sont reprises dans ProTool dès qu'elles ont été enregistrées.

La figure 5-2 représente la boîte de dialogue *Variable* avec le tableau de symboles STEP 7.



**Variable**

**Nom:** Bouteille

**Type:** WORD

Longueur: [ ]

**Temps de scrutation (s):** 1.

**Nombre de décimales:** 0

**Adresse**

**Domaine:** DB

DB: 52

DBW: 0

OK

Annuler

Valeurs de seuil...

Fonctions...

**Automate:** Automate\_1

**Commentaire:** [ ]

**Symbol:**

- Bouteille
  - DB52
  - DB52.Melangeur1
  - DB52.Moteur
  - DB52.Chauffage
  - DB52.Vanne4

Modifier l'index

Figure 6-3 La boîte de dialogue *Variable* avec tableau de symboles STEP 7 intégré



## Images

### Exemple

Les images permettent de représenter un processus. La figure 7-1 contient un exemple d'image qui représente une station de mélange. Cette station pourrait servir à la fabrication de divers jus de fruits. Plusieurs cuves alimentent un mélangeur dans lequel le mélange est réalisé. L'image montre le niveau de remplissage des cuves et du mélangeur. L'ouverture et la fermeture des vannes d'alimentation peuvent être commandées à partir du pupitre opérateur, de même que la commande de marche/arrêt du moteur du mélangeur.

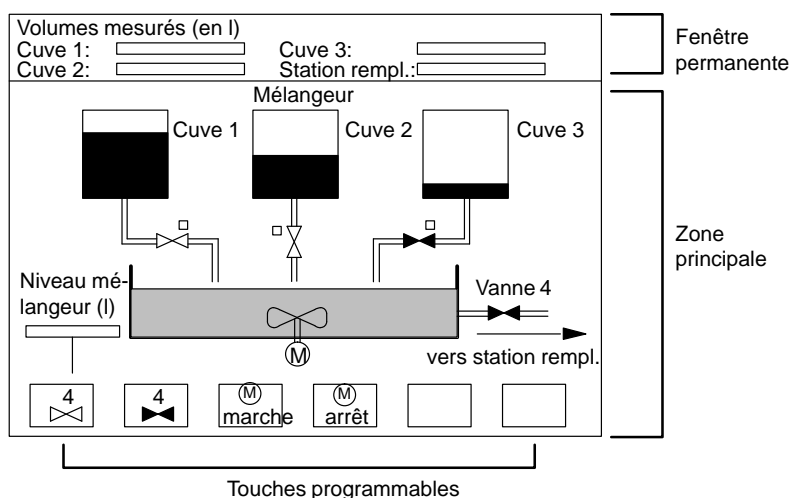


Figure 7-1 Exemple d'image : une station de mélange

### Éléments d'une image

Une image peut combiner des éléments statiques et dynamiques. Les éléments statiques comprennent le texte et les graphiques. Les éléments dynamiques sont liés à l'automate et permettent de visualiser les valeurs actuelles figurant dans la mémoire de l'automate. La visualisation peut se faire sous forme d'un affichage alphanumérique, de courbes ou de barres-graphes. Les éléments dynamiques recouvrent également les entrées réalisées par l'opérateur sur l'OP et écrites dans la mémoire de l'automate. La liaison à l'automate est établie par des variables.

### Editeur d'images

Pour créer des images, vous disposez d'un éditeur propre. Lorsque vous appelez cet éditeur d'images, le pupitre opérateur avec son afficheur et ses touches de fonction apparaît à l'écran. Cette image peut être agrandie ou réduite par paliers. En effet, il est parfois judicieux d'agrandir une image pour en modifier les détails. Mais si vous avez déjà ouvert plusieurs fenêtres, vous préférerez peut-être travailler avec une image réduite pour gagner de la place à l'écran.

**Zone principale**

Les images sont configurées dans la zone principale. Chaque image est enregistrée sous un nom symbolique que vous entrez en choisissant *Image* → *Attributs*. C'est ce nom que vous devez entrer pour éditer ou effacer l'image ou encore pour y faire référence. En outre, le logiciel attribue automatiquement un numéro à l'image. Ce numéro ne peut pas être modifié.

**Fenêtre permanente**

La fenêtre permanente peut être affichée ou cachée avec la commande *Système cible* → *Image/Touches*. Le contenu de la fenêtre permanente est configuré dans l'éditeur d'images. Vous ne devez pas entrer de nom symbolique pour le contenu de la fenêtre permanente. Etant donné que la fenêtre permanente est toujours affichée, son contenu ne varie pas avec les diverses images. Pour accéder à la fenêtre permanente, il vous suffit de cliquer sur celle-ci.

**Touches programmables**

Les touches programmables peuvent être configurées pour chaque image. Configurer signifie ici affecter une fonction à une touche programmable. De plus, vous pouvez insérer dans l'image une icône portant le nom de la fonction. Les icônes sont des éléments graphiques créés directement avec une application de votre choix, comme Paintbrush, ou intégrés à partir d'un fichier existant. Les touches programmables permettent par exemple d'appeler une autre image, de commander la marche et l'arrêt d'un moteur ou encore d'appeler le tampon des messages.

**Sélection d'image**

Une fois configurée, une image doit pouvoir être appelée sur le pupitre opérateur. Pour cela, vous disposez de la fonction *Sélection d'image*. Elle peut être affectée par exemple à un champ de saisie ou à une touche de fonction. Le paramètre à entrer est le nom de l'image. Il est alors possible d'appeler une image à partir d'un champ de saisie ou avec une touche de fonction. Notez que, dans le cas des champs de saisie et des touches programmables, la fonction n'est disponible que dans l'image concernée. Dans le cas des touches de fonction Kx, la fonction est toujours disponible.

La figure 7-2 représente de façon schématique la configuration de deux images. L'Image\_2 est appelée à partir de l'Image\_1 à l'aide d'une touche programmable.

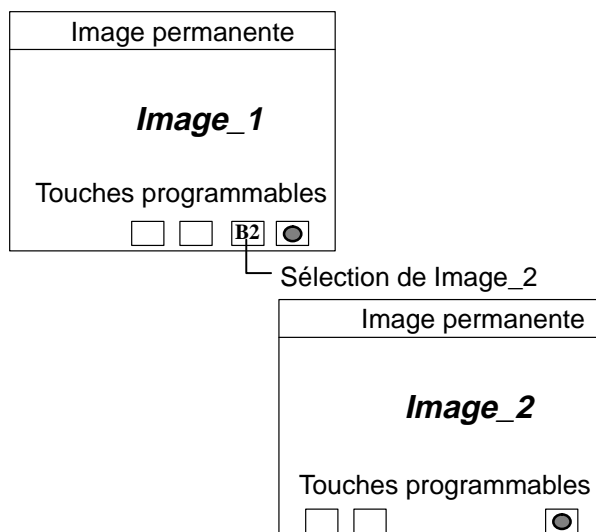


Figure 7-2 Représentation schématique d'images

<b>Menu pour images</b>	Lorsque vous appelez une image, le menu <i>Image</i> apparaît dans la barre de menus. Les paragraphes ci-dessous décrivent les commandes de ce menu, dans l'ordre où elles sont affichées à l'écran.
<b>Attributs</b>	<i>Attributs</i> vous permet d'entrer les réglages personnalisés relatifs à l'image. Vous pouvez, entre autres, y sélectionner l'image d'accueil ou modifier le nom de l'image. L'image d'accueil est la première image qui apparaît après le démarrage de l'OP.
<b>Noir/Blanc</b>	Cette commande ne s'applique qu'à l'OP25. Elle vous permet de basculer l'affichage de la configuration à l'écran entre noir et blanc et couleur.
<b>Champs</b>	<p>Les images sont composées de plusieurs champs. Vous pouvez utiliser librement plusieurs types de champs lors de la configuration d'une image. Librement signifie que vous pouvez déterminer le nombre et le type des champs, ainsi que leur position et leur taille.</p> <p>Lorsque vous sélectionnez un type de champ, l'icône correspondante est accrochée au curseur. ProTool met les types de champ suivants à votre disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– texte</li><li>– semi-graphique</li><li>– graphique</li><li>– saisie/affichage</li><li>– diagramme</li><li>– liste de symboles</li><li>– barre-graphe</li></ul>
<b>Zoom</b>	Cette commande vous permet d'agrandir ou de réduire la taille de la représentation à l'écran.
<b>Surfaces</b>	Vous pouvez sélectionner ici la surface de votre choix lors de la configuration, par exemple avec grille ou le type de grille.
<b>Imprimer</b>	Cette commande vous permet d'imprimer le chapitre <i>Images</i> .
<b>Palette des outils</b>	Vous pouvez utiliser une palette d'outils pour accélérer l'accès aux champs (voir la figure 7-3). Cette commande vous permet de l'afficher ou de la cacher. Les divers types de champ sont représentés sous forme d'icône dans la palette d'outils. Ces icônes sont identiques à celles qui sont accrochées au curseur après la sélection d'un type de champ.

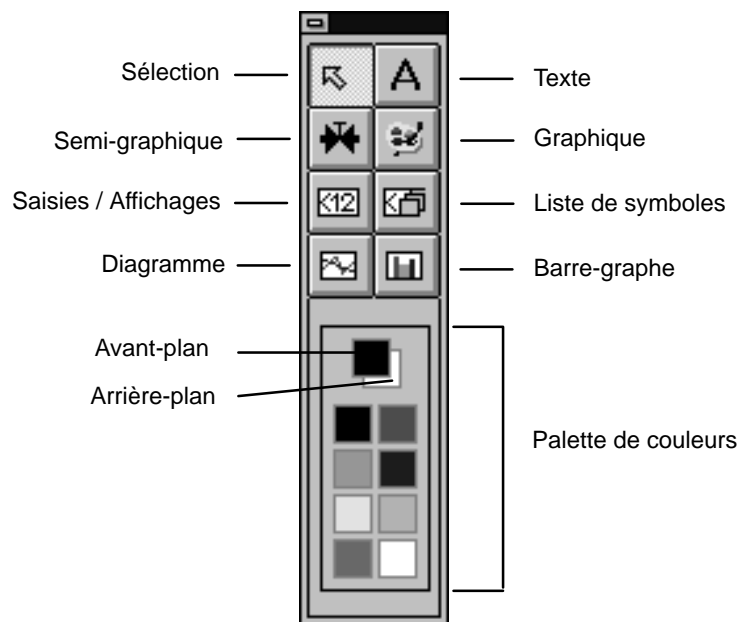


Figure 7-3 La palette d'outils pour un accès rapide aux champs

La palette de couleur, située dans la partie inférieure de la palette d'outils, vous permet de définir la couleur de l'avant-plan (touche gauche de la souris) et celle de l'arrière-plan (touche droite de la souris). Le réglage actif est affiché dans la partie supérieure de la palette de couleurs.

Palette semi-graphique

Cette commande vous permet d'afficher ou de cacher la palette et ses icônes pour le champ *Semi-graphique*.

Taille/Position

Cette commande vous permet d'afficher ou de cacher une boîte qui contient la position actuelle du curseur ainsi que la taille de l'élément sélectionné.

Référence Image

Cette commande permet d'afficher ou de cacher l'image en langue de référence correspondant à l'image active.

## 7.1 Texte, semi-graphique et graphique

Les sections suivantes décrivent les parties statiques d'une image :  
*texte, semi-graphique et graphique.*

### 7.1.1 Texte

#### But

Les textes identifient, selon la configuration, certains éléments d'une image pour permettre à l'opérateur d'établir une relation entre les champs affichés et le processus. Si nous nous reportons à l'exemple de la figure 7-1, les légendes Mélangeur, Cuve 1 et Cuve 2 sont des textes statiques.

#### Fontes

Vous disposez de différentes fontes, ce qui vous permet de souligner l'importance d'un texte en lui attribuant un autre type de caractères ou un corps plus grand. Vous avez le choix entre quatre fontes maximum pour le pupitre opérateur. Trois d'entre elles dépendent de la langue, la quatrième est indépendante de la langue choisie. Procédez de la manière suivante pour utiliser les diverses fontes :

1. Sélectionnez la commande *Système cible* → *Fontes*.
2. Sélectionnez la langue et attribuez les fontes contenues dans la liste gauche *Types de caractères Windows* aux zones de liste du côté droit de la boîte de dialogue.
3. Appelez une image. Sélectionnez la commande *Editer* → *Fonte* et sélectionnez une fonte. A partir de maintenant, lorsque vous créez un champ de texte, il utilise la fonte sélectionnée.

#### Dépendance de la langue

Dépendant de la langue signifie que vous pouvez sélectionner une fonte différente pour chacune des trois langues disponibles sur l'OP. Indépendant de la langue signifie que toutes les langues de l'OP utilisent la même fonte. Par défaut, la fonte indépendante de la langue est la fonte symbolique. Elle est utilisée pour les semi-graphiques. Les fontes doivent être de type non proportionnel. Cela signifie que la même largeur est attribuée à chaque lettre. Dans les fontes proportionnelles, par contre, chaque lettre présente une largeur différente, le "i" occupant moins de place que le "w".

#### Réglage standard

Plusieurs fontes dépendantes de la langue sont livrées de manière standard avec ProTool. Vous pouvez également recourir aux fontes de Windows. La seule condition dont vous devez tenir compte est que ces fontes doivent être du type non proportionnel. C'est pourquoi seuls ces types de caractères apparaissent dans la liste de sélection de la boîte de dialogue *Fontes*.

## 7.1.2 Semi-graphique

### But

Vous pouvez utiliser les caractères semi-graphiques pour composer des graphiques. Par exemple, vous pouvez dessiner un rectangle avec les caractères "┌" et "┐". Les semi-graphiques peuvent par exemple être utiles pour réaliser des tableaux.

Lorsque vous sélectionnez Semi-graphique, une fenêtre répertoriant tous les symboles disponibles est affichée à l'écran (figure 7-4). Il vous suffit de cliquer sur le symbole désiré pour l'insérer dans le champ semi-graphique.

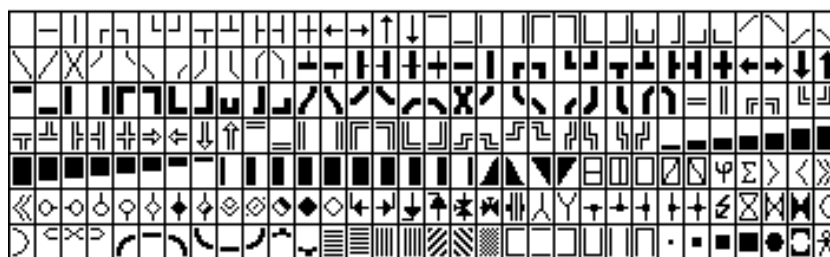


Figure 7-4 Symboles semi-graphiques

### Groupes de symboles

Des groupes de symboles sont rassemblés dans le champ *Éléments de ligne*. Un groupe de symboles contient les symboles nécessaires à tous les tracés de traits. Il s'agit des directions horizontale et verticale, des angles, des croisements et des fourches. Cliquez sur les touches curseur dans la palette semi-graphique. Chaque clic provoque l'insertion du symbole correspondant dans le champ semi-graphique. La touche CTRL combinée aux touches curseur vous permet de tracer rapidement et simplement des lignes.

### Groupes de symboles personnalisés

Trois groupes de symboles prédéfinis sont livrés avec le logiciel. Il s'agit des éléments de ligne Simple, Gras et Double. Quatre autres groupes de symboles sont en outre à votre disposition : USER 1 à USER 4. Vous pouvez modifier ces groupes de symboles et les adapter à vos besoins.



### 7.1.3 Graphique

#### Création de graphiques

Lorsque vous voulez créer un graphique, ProTool vous offre la possibilité de recourir à des éditeurs graphiques externes par l'intermédiaire de l'interface OLE de Windows. Le programmeur peut ainsi travailler avec l'outil qu'il connaît le mieux.

Vous pouvez soit créer les graphiques directement dans un logiciel graphique soit intégrer des graphiques existants. Pour créer ou intégrer des graphiques, sélectionnez la commande *Image* → *Champs* → *Graphique*.

#### Représentation dans ProTool

Chaque graphique utilisé dans ProTool est affiché sous forme de bitmap, qu'il ait été créé dans un logiciel graphique travaillant avec des pixels (par exemple Paintbrush) ou avec des vecteurs (par exemple Designer). Les graphiques vectoriels sont tout d'abord convertis en graphiques pixels avant d'être représentés dans ProTool.

Quand vous avez créé un graphique, Windows le met à l'échelle pour qu'il entre dans le champ tracé. Si les proportions du graphique et du champ tracé sont différentes, des distorsions apparaissent. La suite de ce chapitre contient quelques recommandations visant à éviter cet effet. Tenez compte des remarques générales suivantes :

1. Utilisez les graphiques pixels essentiellement dans les cas où la taille de la fenêtre est prédéfinie, par exemple pour les icônes des touches programmables.
2. Utilisez des graphiques vectoriels dans les cas où la taille du graphique doit être modifiée après sa création.
3. Si vous utilisez le même graphique à des échelles différentes, vous devez créer plusieurs objets dans ProTool à cette fin. ProTool ne peut pas mettre un même graphique à des échelles différentes. Il crée pour cela plusieurs objets. Ce procédé est gourmand en mémoire.
4. Lorsque vous créez les graphiques dans le logiciel graphique, respectez les proportions du champ tracé dans ProTool. Tenez compte du fait qu'un graphique tracé par exemple à une taille de 10 x 20 cm ne peut pas être représenté pixel par pixel dans un champ de 1 x 2 cm. Il y a perte d'informations.

#### Créations d'icônes pour touches programmables

Si vous créez une icône pour touche programmable avec un éditeur de pixels, par exemple Paintbrush, ce dernier vous propose automatiquement un cadre ayant la dimension requise.

Si vous utilisez un éditeur vectoriel, vous devez créer le cadre vous-même. Vous devez alors utiliser les proportions x:y suivantes :

OP25	53 x 38 pixels
OP35/OP37/OP45	80 x 58 pixels

## Intégrer des graphiques

La boîte de dialogue suivante apparaît lorsque vous créez un champ graphique. Le graphique se voit attribuer automatiquement un nouveau nom : GRAPHIC\_ + numéro courant.



### Nouveau

Lorsque vous voulez créer un nouveau graphique, vous pouvez choisir entre plusieurs applications OLE. Quand vous avez sélectionné une application, ProTool la démarre.

### Dans fichier

Si le graphique à intégrer existe déjà, vous pouvez entrer directement son chemin d'accès et son nom de fichier. Cliquez sur le bouton *Rechercher* pour afficher une structure de répertoires dans laquelle vous pouvez sélectionner le fichier voulu.

### Dans projet

Lorsque vous activez cette option, le logiciel affiche tous les objets graphiques déjà disponibles dans la configuration.

### Serveurs utilisés

Sous la commande *Options* → *Réglages OLE*, vous trouverez toutes les applications disponibles sous ProTool dans la rubrique *Serveurs utilisés*.

Cette liste correspond à la liste de sélection lors de la création de graphiques. Si vous souhaitez réduire la liste *Serveurs utilisés* aux applications que vous employez, il vous suffit d'en supprimer les applications superflues.

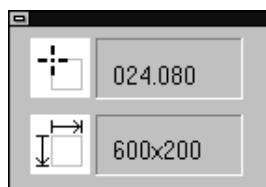
### Limitations

Vous trouverez les limitations connues relatives aux logiciels graphiques, aux cartes graphiques et aux logiciels de gestion de périphérique en cliquant sur l'icône *Lisez-moi* dans le groupe de programmes ProTool.

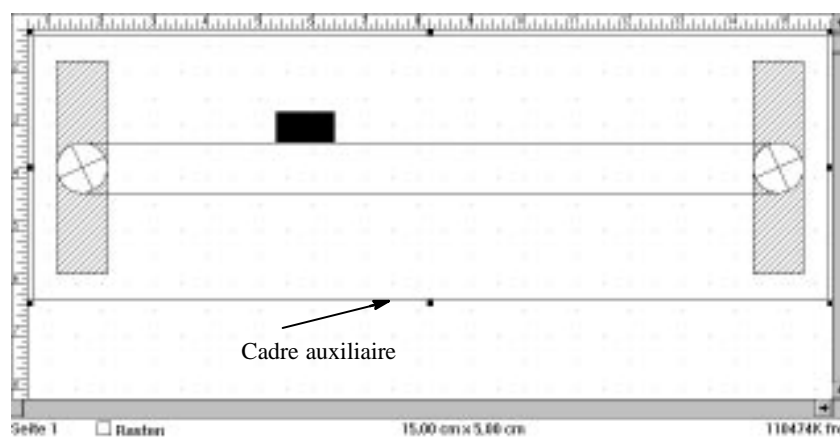
### Exemple : graphique sans distorsion

Pour que les graphiques restent exempts de distorsions, le champ graphique tracé dans ProTool et le graphique doivent avoir les mêmes proportions. Cela évite des distorsions dues à des facteurs d'échelle différents pour les coordonnées x et y. Procédez comme suit :

1. Sélectionnez la commande *Image* → *Taille/Position* pour afficher la boîte qui indique la position. Vous pouvez y lire la position actuelle du pointeur de la souris et la taille en pixels de l'objet actif.

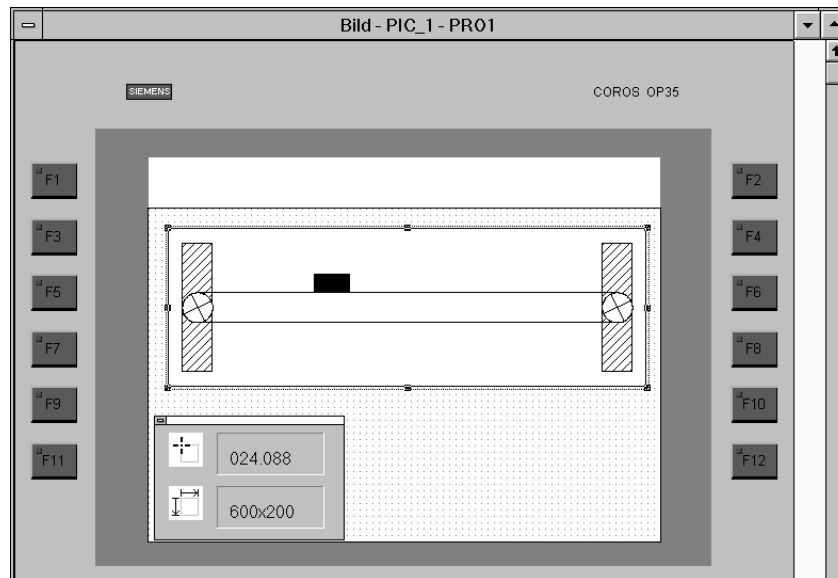


2. Faites glisser pour tracer un champ graphique d'une taille de, par exemple, 600 x 200. Les proportions des côtés sont donc 3:1. Notez les valeurs en pixels affichées dans la partie inférieure de la boîte.
3. Sélectionnez l'éditeur graphique voulu dans la boîte de dialogue *Objet graphique*, par exemple Designer.
4. Activez la règle de l'éditeur graphique (si elle ne l'est pas déjà).
5. Avant de commencer un dessin dans un logiciel graphique, tracez un rectangle qui vous servira de cadre auxiliaire. Ce cadre auxiliaire doit avoir les mêmes proportions que le champ de ProTool.
6. Créez ou importez le graphique voulu de sorte qu'il ne dépasse aucunement du cadre auxiliaire. La figure suivante représente un graphique contenu dans un cadre auxiliaire de 15 x 5 cm – les proportions de ses côtés sont donc également 3:1.



7. Une fois ce dessin terminé, sélectionnez la couleur "Blanc" pour le cadre auxiliaire afin qu'il ne soit pas visible dans la configuration. Ainsi, si vous modifiez le graphique, le cadre auxiliaire sera toujours présent avec les proportions adéquates.

8. Retournez dans ProTool. Le graphique est maintenant mis à l'échelle sans déformation.









### Exemple : modification d'un graphique

Pour modifier la taille d'un graphique vectoriel intégré à ProTool, il ne suffit pas de modifier le champ dans ProTool. Vous devez également modifier la taille dans l'éditeur graphique afin d'éviter toutes distorsions. Procédez pour cela comme suit :

1. Sélectionnez la commande *Image* → *Taille/Position* pour afficher la boîte qui indique la position.
2. Modifiez la taille du champ graphique et notez sa taille.
3. Lancez l'éditeur graphique en cliquant deux fois sur le champ graphique.
4. Dans l'éditeur graphique, sélectionnez tous les objets constituant le graphique, y compris le cadre auxiliaire, et agrandissez le graphique en respectant les proportions du champ de ProTool.
5. Fermez l'éditeur graphique en actualisant le fichier. La commande correspondante s'appelle *Fichier* → *Quitter et retourner à ProTool*, ou similaire, selon l'éditeur graphique utilisé.

## 7.2 Saisie et affichage

<b>Saisie</b>	Les champs de saisie permettent à l'utilisateur d'entrer sur l'OP une valeur qui est transmise à l'automate.						
<b>Affichage</b>	La valeur actuelle est lue dans l'automate et affichée dans le champ d'affichage sur l'OP.						
<b>Saisie/affichage</b>	La valeur actuelle est lue dans l'automate et affichée dans le champ de saisie/affichage sur l'OP. Le champ de saisie/affichage permet également de faire des entrées.						
<b>Saisie/affichage symbolique</b>	La saisie et l'affichage peuvent également être effectués de manière symbolique dans tous les champs. Symbolique signifie que l'on ne travaille pas avec la valeur, mais avec un texte ou un graphique qui la représente. Un texte ou un graphique est ainsi attribué à la valeur d'une variable.						
<b>Symbole textuel</b>	<p>Les valeurs de la variable commandant la marche et l'arrêt du moteur, par exemple, ne sont pas très explicites. Un texte serait plus compréhensible. La correspondance entre les valeurs et le texte pourrait être établie de la sorte :</p> <table> <tr> <td>0</td> <td>ARRET</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>MARCHE LENTE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>MARCHE RAPIDE</td> </tr> </table> <p>Sur le pupitre opérateur, ce n'est plus la valeur, mais le texte correspondant qui est affiché.</p>	0	ARRET	1	MARCHE LENTE	2	MARCHE RAPIDE
0	ARRET						
1	MARCHE LENTE						
2	MARCHE RAPIDE						
<b>Symbole graphique</b>	<p>Si vous désirez par exemple représenter l'état d'une vanne (OUVERTE/FERMEE) dans une image, vous pouvez recourir à des graphiques. La correspondance entre valeurs et graphiques pourrait être la suivante :</p> <table> <tr> <td>0</td> <td> (pour FERMEE)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> (pour OUVERTE)</td> </tr> </table> <p>Sur le pupitre opérateur, ce n'est plus la valeur, mais le graphique correspondant qui est affiché.</p>	0	 (pour FERMEE)	1	 (pour OUVERTE)		
0	 (pour FERMEE)						
1	 (pour OUVERTE)						
<b>Créer des champs de saisie/affichage</b>	La commande <i>Image</i> → <i>Champs</i> → <i>Saisies / Affichages</i> permet de créer des champs de saisie/affichage. La boîte de dialogue représentée dans la figure 7-5 s'affiche. Pour créer des saisies/affichagees symboliques, utilisez la commande <i>Image</i> → <i>Champs</i> → <i>Liste de symboles</i> .						

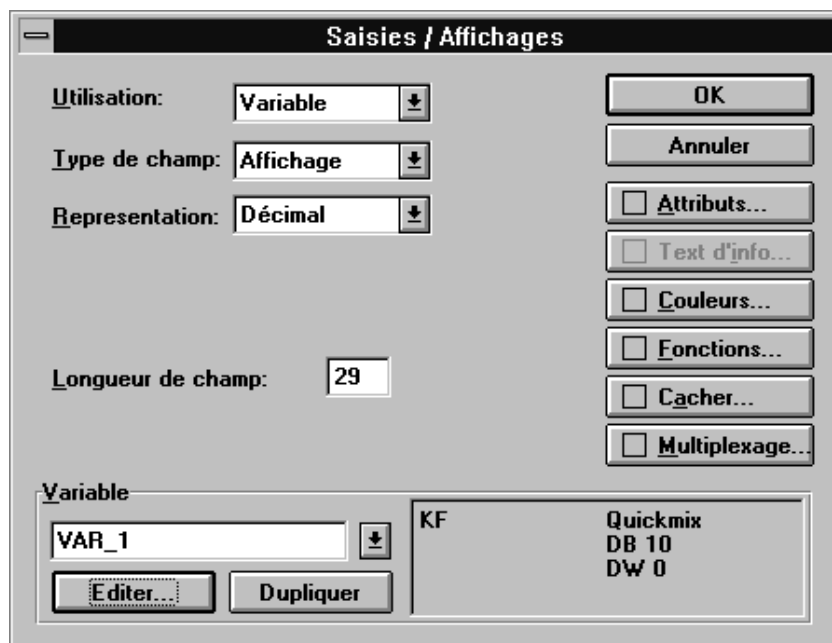


Figure 7-5 La boîte de dialogue Saisies / Affichages

Vous devez faire les entrées suivantes dans la configuration pour définir un champ de saisie/affichage à afficher sur l'OP :

<b>Utilisation</b>	Le seul réglage possible ici est <i>Variable</i> . Un champ de saisie/affichage ne peut être utilisé qu'en liaison avec une variable.
<b>Type de champ</b>	Vous déterminez ici si le champ est un champ de saisie, un champ d'affichage ou un champ de saisie/affichage.
<b>Représentation</b>	Vous indiquez ici comment le contenu du champ doit être représenté. Vous pouvez choisir entre plusieurs formats : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Décimal (nombre entier ou décimal),</li> <li>– Hexadécimal,</li> <li>– Binaire,</li> <li>– Chaîne de caractères.</li> </ul>
<b>Longueur de champ</b>	La longueur de champ doit être indiquée en nombre de caractères. Pour les champs de message, l'entrée de la valeur 0 signifie que la longueur du champ est automatiquement adaptée à celle de la variable.

**Exemple :  
Configurer un  
champ de saisie**

L'exemple suivant pour SIMATIC S5 montre comment configurer un champ de saisie :

1. Ouvrez l'image concernée, puis sélectionnez *F161Saisies / Affichages* soit par le menu *Image* → *Champs*, soit directement dans la palette d'outils.
2. Positionnez le pointeur de la souris sur l'emplacement de l'image où vous voulez placer le champ de saisie. Maintenez la touche gauche de la souris enfoncée et faites glisser jusqu'à ce que le champ atteigne la taille voulue. La boîte de dialogue *Saisies / Affichages* apparaît alors et vous pouvez y spécifier le champ de saisie.

3. Effectuez les réglages suivants :

Utilisation	Variable
Type de champ	Saisie
Représentation	Décimal
Longueur de champ	5
Niveau mot de passe	1

4. Le nom symbolique *VAR\_I* est affiché dans le champ pour variables. Cliquez sur le bouton *Editer* pour éditer une variable. La boîte de dialogue *Variable* apparaît.
5. Entrez les valeurs suivantes dans la boîte de dialogue *Variable* :  
*DB*: 10  
*DW*: 2  
*Type*: KF  
*Automate*: *Automate\_1*
6. Quittez les boîtes de dialogue *Variable* et *Saisies / Affichages* en cliquant sur *OK*.
7. L'image contient maintenant la représentation suivante :  
<234.  
Elle représente le champ configuré auquel la variable *VAR\_I* est rattachée.

## 7.2.1 Champs de saisie/affichage avec affichage symbolique

<b>Utilisation</b>	Un réglage est souvent mieux explicité par un texte ou un graphique que par une valeur. C'est pourquoi les champs de saisie/affichage vous permettent également de représenter la valeur d'une variable de manière symbolique. Vous pouvez ainsi en outre représenter de manière dynamique des parties statiques par nature, comme les textes et les graphiques. Dynamique signifie d'autres textes ou graphiques, d'autres couleurs du graphique, une rotation du graphique.
<b>Listes de symboles</b>	<p>L'entrée des saisies/affichages symboliques est réalisé par l'intermédiaire de listes de symboles. Sélectionnez pour cela la commande <i>Image</i> → <i>Champs</i> → <i>Liste de symboles</i>.</p> <p>Si vous voulez affecter des textes, sélectionnez la représentation <i>Texte</i> et éditez la liste de textes. Dans le cas des listes de textes, ce n'est pas la valeur de la variable qui est affichée ou saisie, mais un texte. Les listes de textes peuvent être utilisées dans les champs de saisie et/ou affichage. Dans les champs de saisie, l'OP affiche une fenêtre dans laquelle l'opérateur peut sélectionner un texte.</p> <p>Si vous voulez affecter un graphique, sélectionnez la représentation <i>Graphique</i> dans la boîte de dialogue <i>Saisies / Affichages</i> et éditez la liste de graphiques. Le graphique utilisé ici doit être créé directement à l'aide d'une application ou être intégré sous forme de fichier. Dans le cas des listes de graphiques, ce n'est pas la valeur de la variable qui est affichée, mais un graphique. Les listes de graphiques ne sont possibles que pour les champs d'affichage.</p>
<b>Formats pour les listes de symboles</b>	Les valeurs des variables peuvent être indiquées dans divers formats – sous forme de nombre ou comme état d'un bit. Vous pouvez ainsi commander l'affichage soit par un nombre soit par l'état d'un bit. Vous disposez au total de trois réglages différents qui ont les significations suivantes :
<b>Décimal</b>	La valeur d'une variable est exploitée en décimal. Un texte ou un graphique peut être affecté à chaque valeur comprise entre 0 et 9999. Il est également possible d'affecter un texte ou un graphique à une plage de valeurs. Par exemple, le texte <code>Pré-chauffe</code> pourrait apparaître pour les valeurs comprises entre 0 et 10 et le texte <code>Prêt</code> pour les valeurs comprises entre 11 et 100.
<b>Binaire</b>	<p>On exploite ici les divers bits d'une variable. Un texte ou un graphique apparaît sur l'afficheur quand le bit correspondant est mis à 1. Dans le cas des listes de texte, le bit correspondant est mis à 1 dans l'automate lorsque le texte est choisi.</p> <p>Vous pouvez affecter au plus les 16 bits d'un mot de données. Vous pouvez alors répartir les bits d'un mot de données sur plusieurs listes de symboles. Si vous n'avez pas besoin de tous les bits d'un mot de données pour une liste de symboles, vous pouvez utiliser les bits restants pour d'autres listes de symboles. La seule condition est que l'automate ne mette pas en même temps deux bits à 1 pour une même liste de symboles. Dans ce cas, un champ vide apparaît sur l'OP.</p>
<b>Bit</b>	Le logiciel exploite l'état d'un bit de la variable. Vous pouvez affecter un texte ou un graphique pour 0 et pour 1.



**Exemple de liste de textes**

La liste de textes pourrait avoir l'apparence suivante pour les divers régimes d'un moteur :

0 ARRET  
1 LENT  
2 RAPIDE



La figure 7-6 représente la boîte de dialogue dans laquelle cet exemple a été configuré.



Figure 7-6 La boîte de dialogue *Liste de symboles - Texte*

### Exemple de liste de graphiques


Un symbole doit permettre de représenter les états "ARRET" et "MARCHE". Les valeurs correspondantes de la variable sont 0 et 1. La liste de graphiques a donc l'apparence suivante :

0	
1	

1. Sélectionnez la commande *Image* → *Champs* → *Liste de symboles* et faites glisser pour tracer un champ rectangulaire.
2. Sélectionnez la *Représentation* : *Graphique* dans la boîte de dialogue *Saisies / Affichages*. La figure 7-7 représente la boîte de dialogue avec cette sélection. Cliquez sur le bouton *Editer* sous *Liste*.



Figure 7-7 Sélection de Graphique pour listes de graphiques

3. Dans la boîte de dialogue *Listes de symboles – Graphique*, cliquez sur le bouton *Nouveau*. Sélectionnez le logiciel *Image Paintbrush* parmi les serveurs proposés. Paintbrush est chargé. Vous voyez un cadre qui correspond à la taille du champ que vous avez tracé. Vous ne pouvez dessiner que dans ce champ.
4. Dessinez le symbole .
5. Actualisez le fichier et quittez Paintbrush. Le dessin que vous venez de créer est enregistré sous le nom symbolique *GRAPHIC\_1*.
6. Cliquez sur le bouton *Ajouter*. La figure 7-8 représente l'apparence que doit maintenant avoir votre boîte de dialogue.

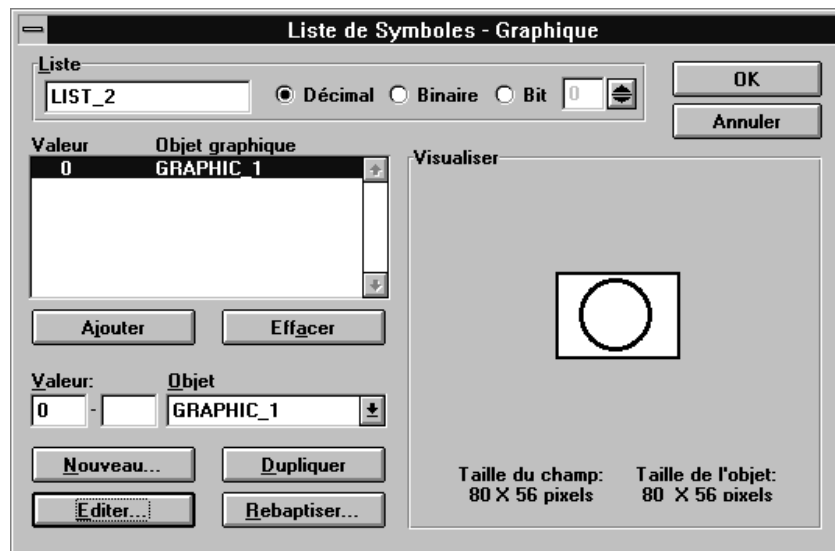



Figure 7-8 Création d'une liste de graphiques

7. Cliquez sur le bouton *Dupliquer*. Votre dessin est alors copié et enregistré sous le nom *GRAPHIC\_2*.
8. Cliquez sur le bouton *Editer* et transformez votre dessin de la manière suivante : .
9. Actualisez le fichier et terminez Paintbrush.
10. Entrez la valeur 1 et cliquez sur le bouton *Ajouter*.
11. Quittez toutes les boîtes de dialogue avec *OK* pour valider les réglages.

## 7.2.2 Attributs dynamiques

### Utilisation

ProTool met à votre disposition des attributs pour champs de saisie et/ou affichage qui vous permettent d'attirer l'attention de l'utilisateur sur des situations particulières, comme le dépassement d'un seuil. Ces attributs s'appliquent à la couleur du champ et au clignotement. Ils peuvent être attribués de manière dynamique, ce qui signifie qu'un attribut différent peut être actif selon la valeur de la variable. Vous pouvez par exemple configurer les attributs de sorte que le champ devienne rouge quand le seuil est dépassé.

Les attributs à utiliser sont soit couplés à la valeur de la variable affectée au champ de saisie et/ou affichage soit à celle d'une autre variable, la variable index. L'avantage de la variable index est qu'elle permet d'influencer plusieurs champs de saisie et/ou affichage en même temps. Par exemple, lors d'un changement de production, plusieurs champs de saisie et/ou affichage peuvent se mettre à clignoter, car l'opérateur doit faire de nouvelles entrées.

Pour utiliser une variable index, cliquez sur *Multiplexage* dans la boîte de dialogue *Attributs dynamiques*. La boîte de dialogue *Variable index* apparaît alors. La variable index est encore désactivée. Pour l'activer, supprimez la coche dans la case *Désactiver*. Sélectionnez alors la variable avec laquelle vous voulez commander les attributs.

### Exemple d'attributs dynamiques

La figure 7-9 représente un exemple qui illustre comment la couleur du champ d'affichage signale à l'opérateur s'il se trouve dans la plage normale ou critique.

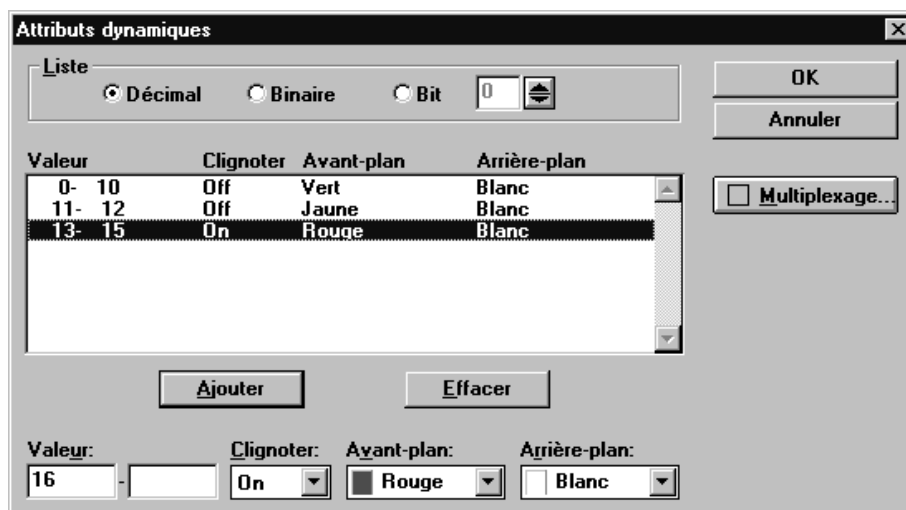


Figure 7-9 La boîte de dialogue *Attributs dynamiques*

L'exemple pourrait correspondre aux affectations suivantes :

<b>Signification</b>	<b>Plage de valeurs</b>	<b>Attributs</b>
Plage normale	0 à 10	Couleur vert
Plage critique	11 à 12	Couleur jaune
Dépassement de seuil	13-15	Couleur rouge, clignotant

## 7.3 Barres-graphes

### Définition

Une barre-graphe permet de représenter sous forme de colonne une valeur fournie par l'automate. Grâce à la représentation graphique des valeurs, il est possible de constater dès le premier coup d'oeil la distance qui sépare la valeur actuelle des limites ou si une valeur de consigne prédéfinie est déjà atteinte. Les barres-graphes permettent aussi de représenter par exemple des niveaux de remplissage ou des nombres de pièces. La figure 7-10 représente une barre-graphe.

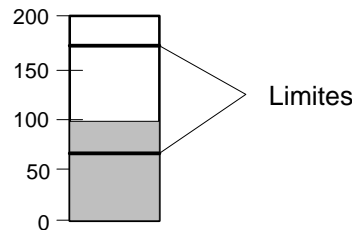


Figure 7-10 Barre-graphe

### Réglages

Vous pouvez définir librement le marquage de l'axe Y, la direction, le cadre ainsi que la couleur de l'axe de marquage, de la barre-graphe et de l'arrière-plan du champ des barres-graphes. Vous pouvez repérer les valeurs de seuil en traçant une ligne de seuil supérieure et une ligne de seuil inférieure.

Les barres-graphes sont liées à l'automate par l'intermédiaire de variables. Vous pouvez utiliser d'autres variables que celle qui contient la valeur à afficher à l'aide de la barre-graphe. Leurs valeurs peuvent, par exemple, servir à visualiser par un changement de couleur le fait qu'une valeur de seuil est atteinte ou à cacher ou afficher le champ.

### Cacher un champ

Le champ *Barre-graphe* peut être caché ou affiché en fonction de la valeur configurée d'une variable.

### Exemple

L'exemple suivant illustre la configuration d'une barre-graphe :

1. Ouvrez une image et sélectionnez *Barre-graphe* soit avec la commande *Image* → *Champs* soit dans la palette d'outils.
2. Positionnez le pointeur de la souris sur l'emplacement de l'image où vous voulez placer le champ. Maintenez la touche gauche de la souris enfoncée et faites glisser pour tracer le champ à la taille voulue. La boîte de dialogue représentée dans la figure 7-11 apparaît lorsque vous relâchez la touche de la souris. Vous pouvez y spécifier la barre-graphe.

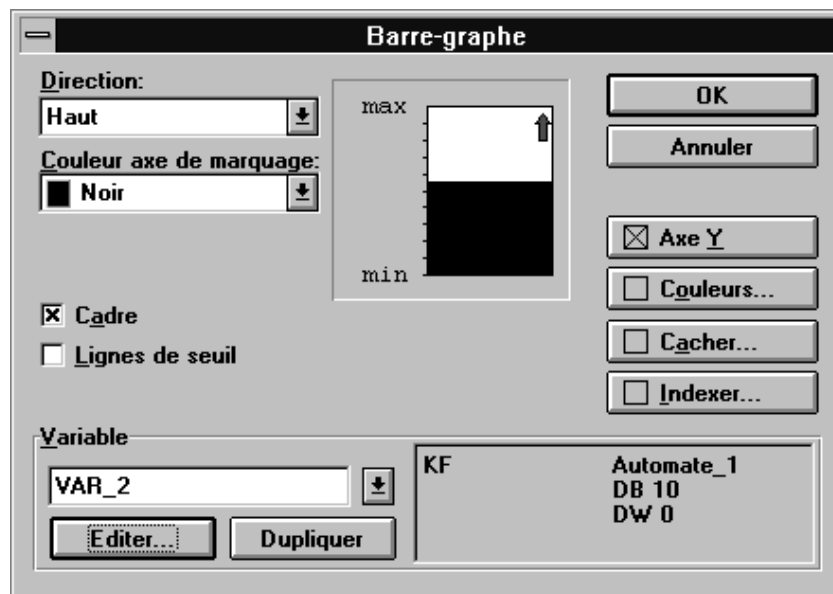


Figure 7-11 Spécification d'une barre-graphe

3. Acceptez les réglages par défaut pour *Direction*, *Couleur axe de marquage*, *Cadre*, *Axe Y* et *Couleurs*.
4. Cliquez sur *Editer* sous *Variable*.
5. Entrez le *Nom Cuve\_2* dans la boîte de dialogue *Variable*. Attribuez le format *KF* à la variable sous *Type*.
6. Sélectionnez sous *Automate* le nom *Quickmix* que vous avez précédemment entré avec la commande *Système cible* → *Automate* et entrez l'adresse de variable *DB46, DW3*.
7. Cliquez sur le bouton *Valeurs de seuil* pour définir les deux constantes suivantes : 175 pour le seuil supérieur et 65 pour le seuil inférieur.
8. Cliquez respectivement sur *OK* pour valider vos entrées et quitter les boîtes de dialogue *Valeurs de seuil*, *Variable* et *Barre-graphe*.

## 7.4 Les courbes

<b>Définition</b>	<p>Les courbes permettent de représenter de manière continue une valeur provenant de l'automate. Le diagramme contient tous les réglages pour le système de coordonnées, par exemple le marquage des axes, le nombre de valeurs de mesure et les couleurs. Un diagramme peut représenter jusqu'à quatre courbes en même temps.</p> <p>Les courbes peuvent être créées indépendamment du diagramme. Chaque courbe est enregistrée sous un nom symbolique. Vous devez indiquer dans le diagramme le nom symbolique de la ou des courbes qui doivent être affichées dans celui-ci. L'ensemble des courbes configurées est appelé bibliothèque des courbes.</p>
<b>Types de représentation</b>	<p>Vous pouvez choisir entre diverses formes de représentation des courbes, par exemple en forme de ligne, de pointillés ou de barre-graphe. Vous pouvez en outre indiquer le sens de progression de la courbe. Ce sens détermine de quel côté la valeur actuelle de la courbe est ajoutée.</p>
<b>Types de courbe</b>	<p>On distingue deux types de courbes selon le type d'acquisition des valeurs de courbe :</p> <p><b>Courbes de tendance</b></p> <p>Elles conviennent à des valeurs qui changent lentement. L'OP lit la valeur dans l'automate lors de chaque période d'horloge ou de chaque déclenchement par bit et l'enregistre de manière interne. Le tampon interne de l'OP est lu et affiché lorsqu'une image contenant la courbe est appelée.</p> <p><b>Courbes de profil</b></p> <p>Elles sont destinées à des valeurs qui évoluent rapidement. Dans ce cas, les valeurs sont enregistrées dans l'automate. La mise à 1 d'un bit demande à l'OP de lire la zone mémoire de l'automate et d'afficher toutes les valeurs en une fois sous forme de courbe.</p>
<b>Axes de coordonnées</b>	<p>Vous devez tout d'abord déterminer les axes X et Y du diagramme. Chacune des courbes du diagramme peut se voir affecter l'un des deux axes Y. Le marquage de l'axe X peut être défini par</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– le temps,</li><li>– le nombre de valeurs représentables ou</li><li>– une variable ou une constante.</li></ul> <p>L'affichage des axes et de leurs marquages peut être activé ou désactivé dans la configuration.</p>
<b>Lignes d'aide et lignes de seuil</b>	<p>Dans le diagramme, vous pouvez définir une ligne d'aide horizontale pour chaque axe Y. Elle vous permet par exemple d'afficher une ligne de valeur de consigne dans le diagramme afin de permettre une visualisation rapide des écarts entre les valeurs de mesure et la valeur de consigne.</p> <p>Vous pouvez en outre configurer pour chaque courbe un seuil supérieur et un seuil inférieur.</p>



## Cacher le diagramme

Le diagramme peut être caché ou affiché en fonction de la valeur configurée d'une variable.

## Multiplexage de courbes

Les courbes peuvent être commandées par une variable de multiplexage. Vous associez alors une courbe à chaque valeur de la variable de multiplexage. Dans ce cas, la courbe affichée sur l'OP dépend de la valeur de la variable de multiplexage.

Pour multiplexer une courbe, cliquez sur le bouton Multiplexage dans la boîte de dialogue *Paramétrage des courbes*. Vous pouvez alors affecter les courbes aux valeurs de la variable. Dans la boîte de dialogue *Paramétrage des courbes*, la variable de multiplexage est affichée à la place de la courbe (voir la figure 7-12). Vous pouvez ainsi reconnaître facilement les courbes pour lesquelles le "multiplexage" a été défini.

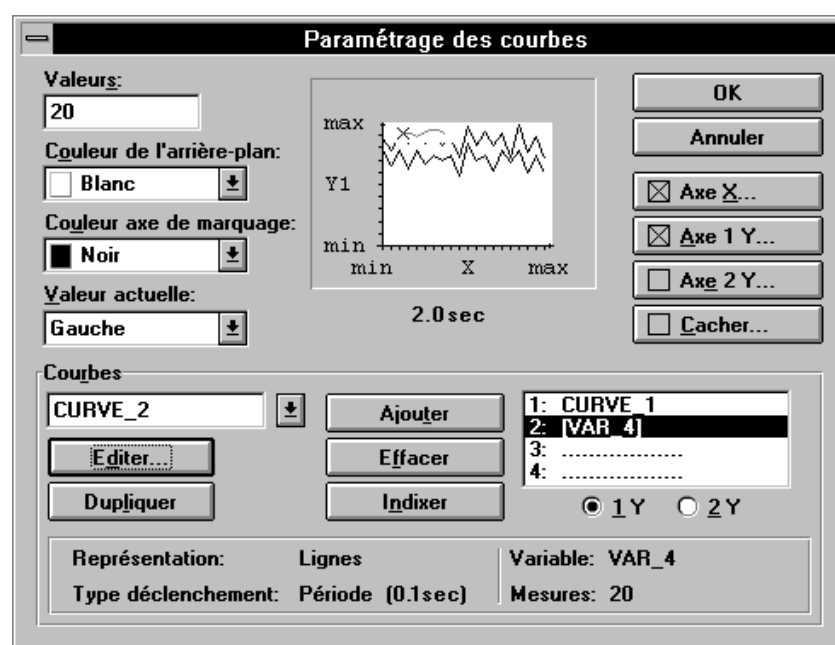


Figure 7-12 Multiplexage de courbes

## 7.4.1 Courbes de tendance

### Lecture des données des courbes

Les courbes de tendance peuvent être commandées par horloge ou par un bit. Lors de chaque période ou de chaque déclenchement par bit, une seule valeur de courbe est respectivement lue dans une variable. Les "valeurs" de la courbe sont enregistrées sur l'OP. Lorsque le nombre maximal de valeurs de mesure d'une courbe est atteint, chaque nouvelle valeur remplace la valeur la plus ancienne.

### Utilisation

Les courbes de tendance conviennent pour représenter des évolutions continues, par exemple la température de service d'un moteur.

### Détermination du mode de déclenchement

Pour obtenir des courbes de tendance commandées à chaque période, sélectionnez *Mode de déclenchement* Période. Pour obtenir des courbes de tendance commandées par un bit, vous devez choisir *Mode de déclenchement* Bit et Valeur. Vous devez dans ce cas définir les deux zones de bits

- zone de sélection de courbe et
- zone de données de courbe 1

par l'intermédiaire desquelles l'OP et l'automate communiquent.

Ces zones doivent être définies avec la commande *Système cible* → *Zones de communication*. Un bit de déclenchement particulier est affecté à chaque courbe dans toutes les zones de bits. Par exemple, si le bit de déclenchement 4 a été affecté à une courbe, celle-ci est identifiée par le bit 4 dans toutes les zones de bits. Vous trouverez une description des zones de bits au point 7.4.2 *Courbes de profil*.

### Exemple

Les niveaux de remplissage de Cuve\_A, Cuve\_B, Cuve\_C et Mélangeur doivent être mesurés toutes les 1,5 secondes et représentés dans un même diagramme. L'OP doit afficher 24 valeurs en même temps (figure 7-13).

1. Commencez par déterminer les réglages communs dans la boîte de dialogue *Paramétrage des courbes* :

- Valeurs 24
- Couleur de l'arrière-plan Blanc
- Couleur axe de marquage Noir
- Axe X
  - Visualisation de l'axe
  - Marquage des axes : Nombre de valeurs
- Axe Y
  - Visualisation de l'axe
  - Marquage des axes
  - Marquage *Maxi: Constante* 2000  
*Mini: Constante* 0

2. Spécifiez maintenant la première courbe. Entrez Cuve\_A dans le champ *Courbe* et cliquez sur *Editer*. Réglez les valeurs suivantes dans la boîte de dialogue *Courbe* :

- Représentation                    Lignes
- Mesures                            24
- Couleurs                            Rouge
- Mode de déclenchement    Période  
    1,5 secondes

Indiquez sous *Variable* l'emplacement où l'OP doit lire les valeurs de la courbe Cuve\_A. Entrez :

- Nom                                Contenu\_A
- Type                                KF
- DB                                 10
- DW                                 4
- Automate                        Quickmix

Validez avec *OK*.

3. Ajoutez la courbe ainsi configurée au diagramme en cliquant sur *Ajouter*.

4. Procédez de manière analogue à Cuve\_A pour les trois courbes Cuve\_B, Cuve\_C et Mélangeur. Attribuez une couleur différente à chaque courbe et/ou représentation afin de pouvoir distinguer facilement les courbes.

Lors de la configuration, n'oubliez pas que le mode de déclenchement et la période de déclenchement doivent être les mêmes pour toutes les courbes du diagramme.

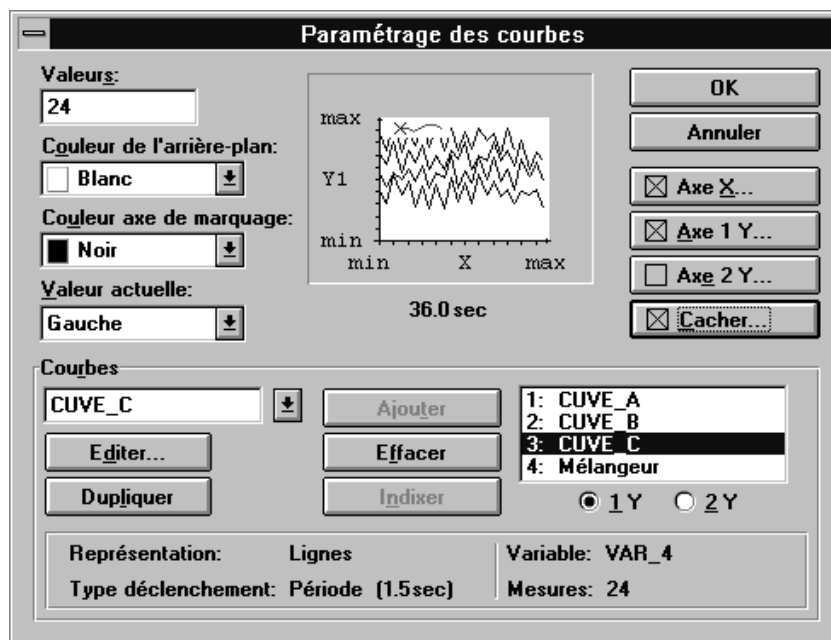


Figure 7-13 Configuration de courbes de tendance

## 7.4.2 Courbes de profil

### Lecture des données des courbes

Dans le cas des courbes de profil, la mise à 1 d'un bit de déclenchement commande la lecture simultanée de toutes les valeurs de courbe dans un tampon de l'automate et leur affichage sous forme de courbe sur l'OP. La variable affectée à la courbe contient l'adresse du début du tampon. La longueur du tampon n'est pas déclarée de manière explicite. Elle résulte du nombre de "valeurs" qui sont configurées dans la courbe.

### Utilisation

Les courbes de profil peuvent être utilisées par exemple pour des valeurs qui évoluent rapidement, lorsque seule une vue d'ensemble du déroulement – le profil – est intéressante. Si les valeurs changent plus rapidement que la vitesse de transfert entre OP et automate, elles doivent être enregistrées dans l'automate. L'OP lit ensuite la totalité du tampon en une seule fois. Une utilisation typique des courbes de profil est, par exemple, la pression d'injection lors du moulage de pièces en plastique.

### Détermination du mode de déclenchement

Pour obtenir des courbes de profil, sélectionnez *Mode de déclenchement Bit et Tampon*. Etant donné que les courbes de profil sont déclenchées par un bit, vous devez définir au moins les deux zones de bits

- zone de sélection de courbe et
- zone de données de courbe 1

par l'intermédiaire desquelles l'OP et l'automate communiquent. Les numéros dans les zones de bits représentées dans les figures 7-14 et 7-15 sont les bits de déclenchement de la courbe.

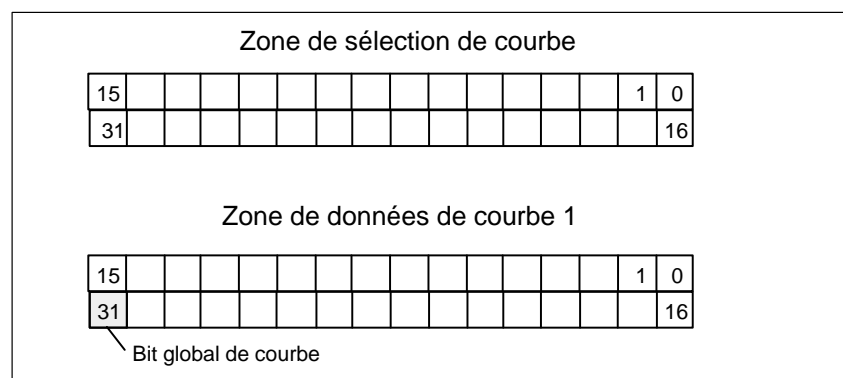


Figure 7-14 Les zones de bits pour courbes pour SIMATIC S5



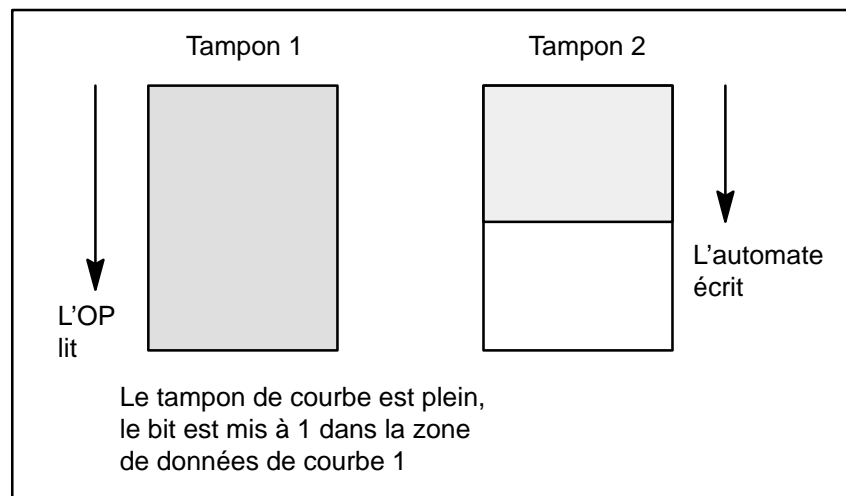


Figure 7-16 Tampon commuté

### Exemple pour SIMATIC S5

L'exemple suivant explique la configuration d'une courbe de profil avec les réglages nécessaires. La figure 7-17 représente les diverses zones de bits ainsi que les actions exécutées par l'OP et l'automate. La courbe est appelée *Courbe\_4*, car elle est associée au bit de déclenchement 4.

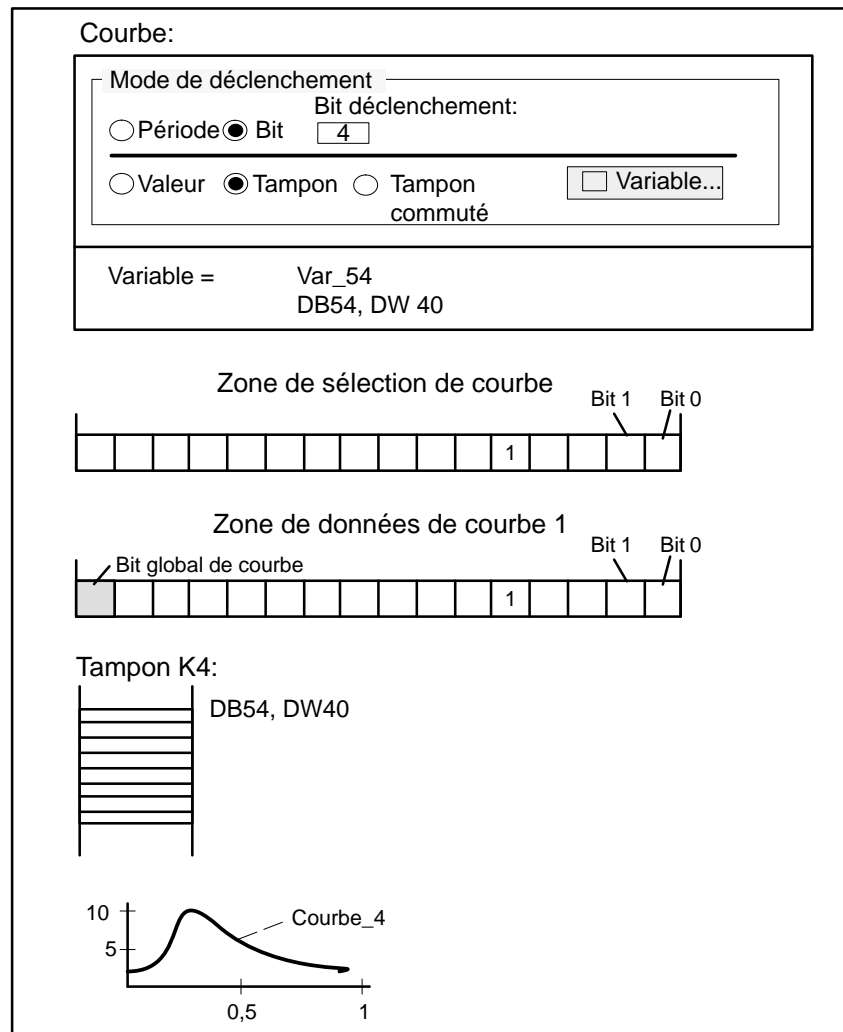


Figure 7-17 Relations entre configuration et représentation de courbes de profil

Supposons que l'image dans laquelle la *Courbe\_4* est configurée soit appelée. L'OP met alors le bit 4 dans la zone de sélection de courbe à 1. Si le tampon 4 est plein, l'automate met le bit 4 dans la *zone de données de courbe* à 1. L'OP lit le tampon 4, dont l'adresse est contenue dans la variable VAR\_54, dès que le *bit global de courbe* est mis à 1. Ce tampon se trouve dans l'automate.

## 7.5 Les options Cacher et Multiplexage

### Cacher

Les champs contenus dans des images peuvent être affichés ou cachés en fonction de la valeur d'une variable. Cette option permet, par exemple, de faire apparaître sur l'OP pendant la phase de mise en service des champs qui ne seront plus visibles pendant le fonctionnement normal. La variable peut recevoir sa valeur par l'intermédiaire du niveau de mot de passe actif. Le champ n'est affiché que lorsque la session a été ouverte par le Superutilisateur.

Pour cacher le champ, il faut toujours utiliser une autre variable que celle qui est affectée au champ. Les conditions à remplir pour cacher le champ doivent dépendre de la variable. Vous devez différencier les cas où la variable est de type entier ou de type booléen. Vous en trouverez quelques exemples ci-après.

Exemple de variable entière :

Variable > 10

Variable < 50 Le champ est caché quand la valeur de la variable est comprise entre 11 et 49.

Variable > 50

Variable < 10 Le champ est caché quand la valeur de la variable est à l'extérieur de l'intervalle 10 à 50. Ce réglage est représenté dans la figure 7-18.

Exemple de variable booléenne (non valable avec un SIMATIC S5) :

Variable >

Variable < 1 Le champ est caché quand la variable vaut 0.

Variable > 0

Variable < Le champ est caché quand la variable vaut 1.

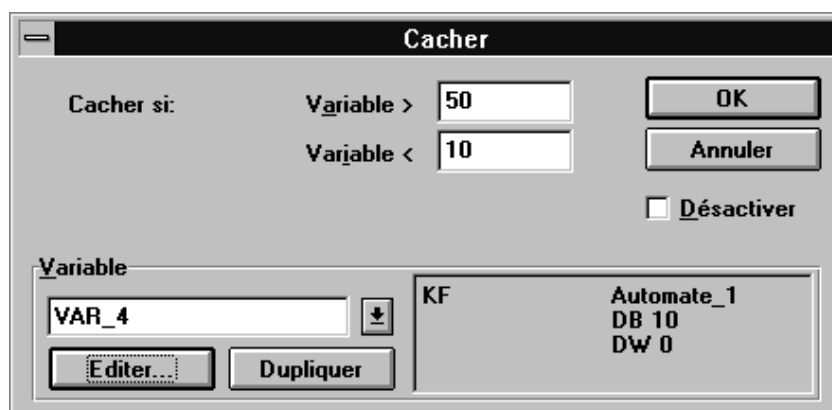


Figure 7-18 La boîte de dialogue *Cacher*



## Multiplexage

ProTool offre la possibilité d'affecter plusieurs variables à un champ. On appelle cela multiplexage. Dans ce cas, une variable différente est attribuée à chaque valeur d'une variable index. La variable utilisée dépend de la valeur de la variable index. Vous pouvez ainsi, par exemple, commander toutes les variables d'une image à l'aide de la variable index. Cela vous évite de configurer plusieurs images pour des applications similaires.

## Exemple de multiplexage

La figure 7-19 représente un exemple d'application. Un diagramme à barres-graphes doit représenter le contenu des cuves *T1*, *T2* ou *T3* en fonction de la position du commutateur *S1*. La variable index *VAR\_S1* est à cette fin affectée au commutateur. Le contenu des cuves est lu dans les variables *VAR\_T1* à *VAR\_T3*.

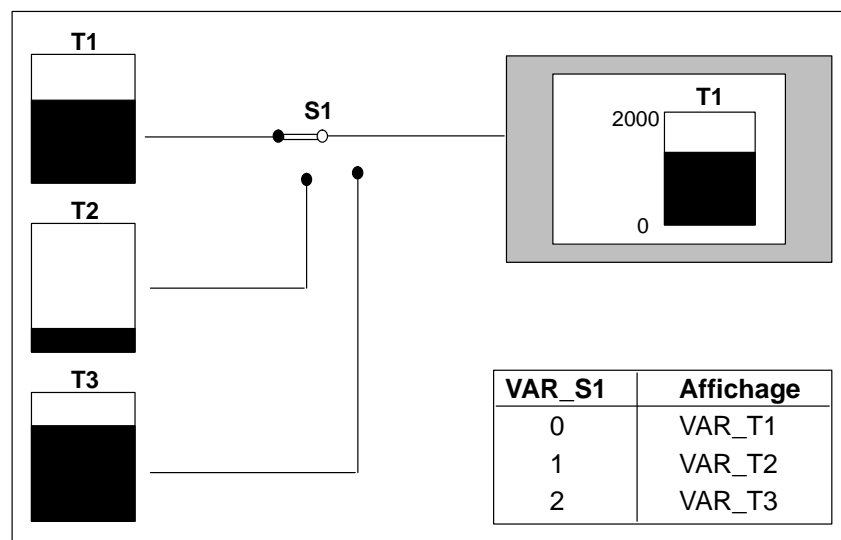


Figure 7-19 Multiplexage de variables

Dans l'exemple suivant, trois valeurs de la variable index *VAR\_S1* sont affectées aux variables *VAR\_T1* à *VAR\_T3*. Dans cet exemple, l'automate est un SIMATIC S7.

Valeur de <i>VAR_S1</i>	Affichage de
0	<i>VAR_1</i>
1	<i>VAR_2</i>
2	<i>VAR_3</i>

1. Créez un champ pour barres-graphes dans une image à l'aide de la commande *Image* → *Champs* → *Barre-graphe*. La boîte de dialogue *Barre-graphe* apparaît.

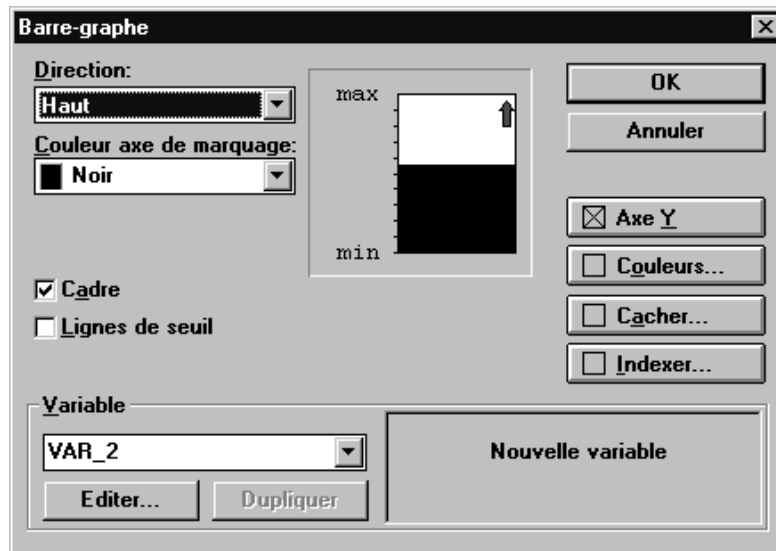


Figure 7-20 Création d'une variable index pour barre-graphe

2. Cliquez sur le bouton *Indexer*.
3. Entrez le nom symbolique `Var_S1` dans le champ *Variable index*. Cliquez sur *Editer* pour éditer la variable. La boîte de dialogue *Variable* apparaît.
4. Entrez les données suivantes :
 

<i>Type</i> :	INT
<i>DB</i> :	15
<i>DBW</i> :	0
<i>Automate</i> :	Automate_1

`VAR_S1` prend, selon la position du commutateur, la valeur 0, 1 ou 2. A chacune de ces trois valeurs est attribuée une variable différente (`VAR_T1`, `VAR_T2` et `VAR_T3`) qui représente le niveau actuel de la cuve `T1`, `T2` ou `T3`.
5. Entrez le nom symbolique `VAR_T1` dans le champ *Variable*. Cliquez sur *Editer* pour éditer la variable. La boîte de dialogue *Variable* apparaît.
6. Entrez les données suivantes :
 

<i>Type</i> :	INT
<i>DB</i> :	16
<i>DBW</i> :	2
<i>Automate</i> :	Automate_1
7. Cliquez maintenant sur le bouton *Ajouter* dans la boîte de dialogue *Barre-graphe*. La variable `VAR_T1` est ajoutée au champ d'affichage et est affectée à la valeur (index) 0 de la variable index `VAR_S1`.
8. Répétez les étapes 5. et 7. pour les variables `VAR_T2` et `VAR_T3`. La figure 7-21 représente la configuration correspondante.

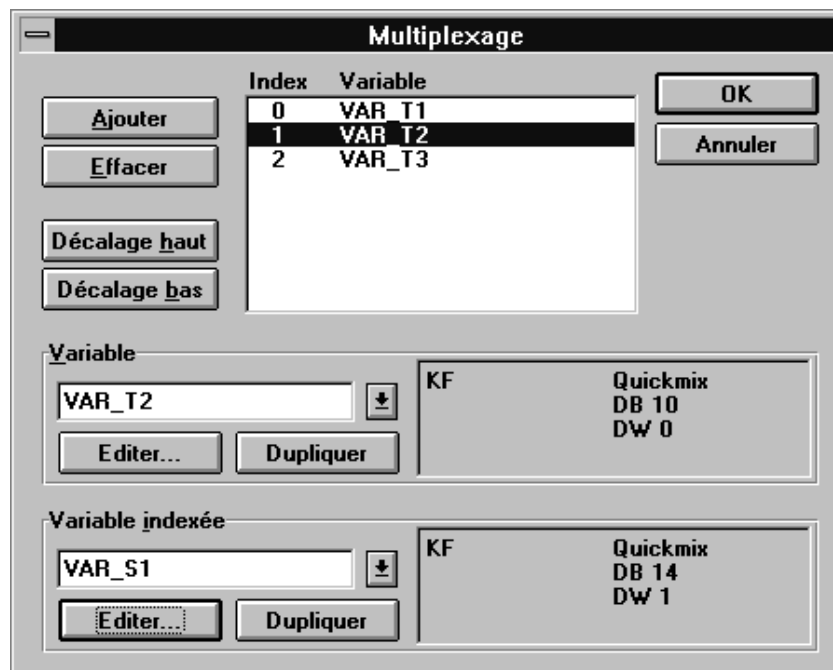


Figure 7-21 La boîte de dialogue *Multiplexage*

9. Quittez la boîte de dialogue *Multiplexage* en cliquant sur *OK*. Dans la boîte de dialogue *Barre-graphe*, le bouton *Indexer* est maintenant coché pour indiquer que le multiplexage est activé (voir la figure 7-22). En outre, la variable index est affichée à la place du champ *Variable*.

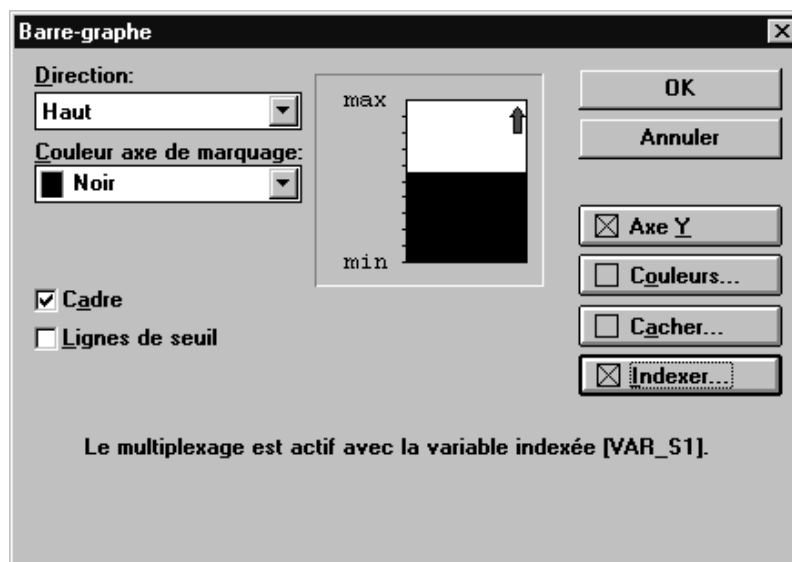


Figure 7-22 Affichage lorsque le multiplexage est activé

## 7.6 Comment l'automate reconnaît l'image appelée

### Utilisation

Pour que l'automate sache quelle image a été appelée sur l'OP, vous devez créer une *zone de numéros d'image* dans l'automate. L'OP écrit dans cette zone des informations sur l'image appelée sur l'OP.

Cela permet de transférer vers l'automate des informations sur le contenu actuel de l'afficheur de l'OP. Le programme de l'automate est alors en mesure de déclencher diverses réactions, par exemple l'appel d'une autre image ou la commande d'une LED.

### Condition préliminaire

Pour utiliser la zone de numéros d'image, vous devez la déclarer comme *Zone de communication* de type *Numéro d'image*. Elle ne peut être créée que dans un seul automate et une seule fois dans celui-ci.

La zone de numéros d'image est transférée de manière spontanée vers l'automate. Cela signifie que le transfert a lieu à chaque fois qu'une modification est détectée sur l'OP. Il n'est donc pas nécessaire de configurer un temps de scrutation.

### Structure

La zone de numéros d'image est une zone de données d'une longueur fixe de 5 mots de données. La structure de la zone de numéros d'image est représentée ci-après.

Adresse

1er mot	type actuel d'image
2e mot	numéro de l'image active
3e mot	réservé
4e mot	numéro du champ de saisie actif
5e mot	réservé

Entrée	Affectation
type de l'image actuelle	1: image
numéro de l'image actuelle	1 à 65535
numéro du champ de saisie actuel	0 à 65535

# Messages d'événement et messages d'alarme

# 8

## Présentation

Les messages d'événement et les messages d'alarme sont déclenchés par l'automate. Ils contiennent des informations sur les événements et les états du processus automatisé. Les messages d'alarme doivent être acquittés sur l'OP. Les messages d'événement et les messages d'alarme apparus sont enregistrés dans leurs propres tampons de messages sur l'OP. Les messages enregistrés peuvent être affichés sur l'OP et imprimés sur l'imprimante connectée à celui-ci.

## Variables

Un message est composé de texte statique et/ou de variables. Le texte et les variables peuvent être librement configurés. Pour employer des variables dans un message, vous devez insérer un champ. Dans les messages d'événement et les messages d'alarme, vous ne pouvez utiliser que des champs d'affichage.

## Affectation de fonctions

Vous pouvez affecter des fonctions aux messages d'événement et aux messages d'alarme. Lors de la configuration, vous devez déterminer quelles fonctions doivent être déclenchées pour quels événements. Dans ce contexte, on appelle événement

- l'apparition du message,
- l'acquiescement du message (seulement pour les messages d'alarme),
- la disparition du message.

La sélection des fonctions s'effectue dans la fenêtre des attributs de l'éditeur de messages.

## Impression du journal de bord

Si vous voulez que des messages soient imprimés, vous devez marquer l'attribut *Imprimer* dans la *fenêtre des attributs* de l'éditeur de messages pour chaque message à imprimer. La commande *Système cible* → *Paramètres* → *Messages* vous permet d'effectuer les réglages suivants relatifs à l'impression du journal de bord :

- *Messages* : l'impression est réalisée pour tous les événements relatifs aux messages,
- *Arrêtée* : l'impression des messages est désactivée,
- *Débordement* : lorsque le tampon des messages est plein, l'OP efface des messages avant d'en ajouter de nouveaux. Si le champ *Débordement* est sélectionné, tous les messages sont imprimés avant d'être effacés, et ce indépendamment du choix effectué pour l'attribut *Imprimer*.

## Avis de débordement

Si, après avoir choisi *Système cible* → *Paramètres* → *Messages*, vous sélectionnez le champ *Avertissement si débordement*, l'OP émet un avertissement dès que la taille configurée pour le tampon restant du tampon de messages est atteinte ou dépassée. Vous pouvez régler la taille du tampon restant. La valeur par défaut est 10 %.

- Relais/Port** Un message peut servir à commander directement une sortie de l'OP. Il peut s'agir de :
- commande de relais
  - commande de port (seulement avec un module de touches à action directe)
- Priorité des messages** La zone *Priorité* de la fenêtre des attributs dans l'éditeur de messages vous permet de définir la priorité du message configuré. Si plusieurs messages apparaissent simultanément, ils sont affichés selon la priorité de message ainsi définie (de 1 : basse priorité à 16 : haute priorité).
- Zones de message** Pour les messages d'événement, vous devez définir dans la configuration une *zone d'événements*, pour les messages d'alarme, une *zone d'alarmes*. Ces zones de messages sont déclarées avec la commande *Système cible* → *Zones de communication*.
- Un message d'événement, ou un message d'alarme, peut être configuré pour chaque bit de la zone de messages configurée. Lors de la création de la zone d'adresses respective, le logiciel vous indique combien de messages vous pouvez y créer.
- Chaque zone de messages peut être décomposée en plusieurs zones d'adresses. La figure 8-1 récapitule le nombre de zones de messages d'événement et d'alarme, le nombre de zones d'acquiescement des alarmes ainsi que la longueur totale respective des zones pour les divers OP.

Tableau 8-1 Zones de messages des OP

Appareil	Zone d'événements		Nombre par type	Longueur totale par type (mots)
	Nombre	Longueur (mots)		
OP25	8	125	8	125
OP35	8	125	8	125
OP37	8	125	8	125
OP45	8	125	8	125

- Numéro de message** Dans l'éditeur de messages, les numéros de message sont affichés sur le bord gauche de l'écran. Un numéro de bit est affecté à chaque numéro de message. Vous voyez ainsi immédiatement quel est le bit de la zone d'événements ou d'alarmes qui est associé au message configuré. En outre, l'adresse correspondant au message est affichée dans la ligne d'état.

**Correspondance  
entre zone de  
messages et  
numéro de  
message**

Les lignes suivantes illustrent la correspondance entre zone de messages et numéro de message à partir d'un exemple.

**Exemple 1 pour SIMATIC S5:**

On suppose que l'on a configuré la zone d'événements suivante pour l'automate SIMATIC S5 :

DB 60            Adresse 43    Longueur 5 (en DW)

La figure 8-1 montre la correspondance entre numéro de bit et numéro de message pour les mots de données. L'affectation d'un numéro de bit à un numéro de message est effectuée automatiquement dans l'OP.

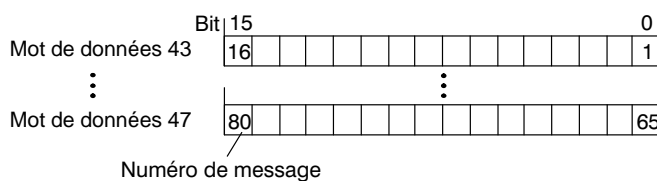


Figure 8-1    SIMATIC S5: Correspondance entre zone de messages et numéro de message pour les mots de données

**Exemple 2 pour SIMATIC 500/505:**

On suppose que l'on a configuré la zone d'événements suivante pour l'automate SIMATIC 500/505 :

V 43            Longueur 5 (en mots)

La figure 8-2 montre la correspondance entre les numéros de message, au total 80 (5 x 16), et les divers numéros de bit dans la zone d'événements de l'automate.

Cette correspondance est effectuée automatiquement dans l'OP.

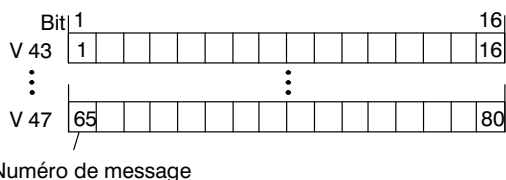


Figure 8-2    SIMATIC 500/505 : Correspondance entre bit de message et numéro de message

**Exemple 3 pour SIMATIC S5 :**

La zone de messages peut également être définie en mots de memento (MW). La zone d'alarmes suivante a été définie pour l'exemple ci-après :

MW 50                    Longueur 2 (en MW)

La figure 8-3 montre la correspondance entre numéro de message et numéro de bit pour les mots de memento.

	Memento 50								Memento 51							
Mot de memento 50	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	Memento 52								Memento 53							
Mot de memento 52	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0

N de memento	N de message
M51.0	1
...	...
M51.7	8
M50.0	9
...	...
M50.7	16
M53.0	17
...	...
M53.7	24
M52.0	25
...	...
M52.7	32

Figure 8-3 SIMATIC S5 : Correspondance entre message et numéro de message pour les mots de memento



## 8.1 Messages d'événement

### Définition

Les messages d'événement rendent compte d'un état, par exemple

- Moteur en marche
- Moteur arrêté
- Vitesse xx/min atteinte
- Automate en manuel
- Température de service xx atteinte

Le programmeur définit ce qu'est un message d'événement. Dans le cas des messages d'événement, l'OP exploite l'état d'un bit dans l'automate. Si le bit est mis à 1 dans l'automate, le message d'événement est déclenché sur l'OP. Le programmeur détermine quels bits doivent déclencher un message d'événement.

### Message de veille

Si vous configurez un message d'événement avec le numéro 0, il est interprété comme message de veille. Le message de veille est affiché dans la fenêtre des messages d'événement lorsqu'aucun message d'événement n'est en attente. Si une *ligne de message* a été configurée, le message de veille est toujours visible lorsqu'aucun message d'événement n'est en attente. Le message de veille peut être uniquement composé de texte.

### Déroulement des opérations

Lorsque le programme de l'automate met à 1 un bit de la zone d'événements, l'OP considère que le message correspondant est **apparu** et il l'affiche. Lorsque ce bit est remis à zéro, l'OP considère que le message a **disparu**. Le message n'est plus affiché.

### Exemple de configuration pour SIMATIC S5

Dans cet exemple, vous allez tout d'abord configurer la zone d'événements, puis un message d'événement avec un champ.

1. Sélectionnez la commande *Système cible* → *Zones de communication* pour déclarer la zone d'événements. La boîte de dialogue *Zones de communication* est affichée (figure 8-4).

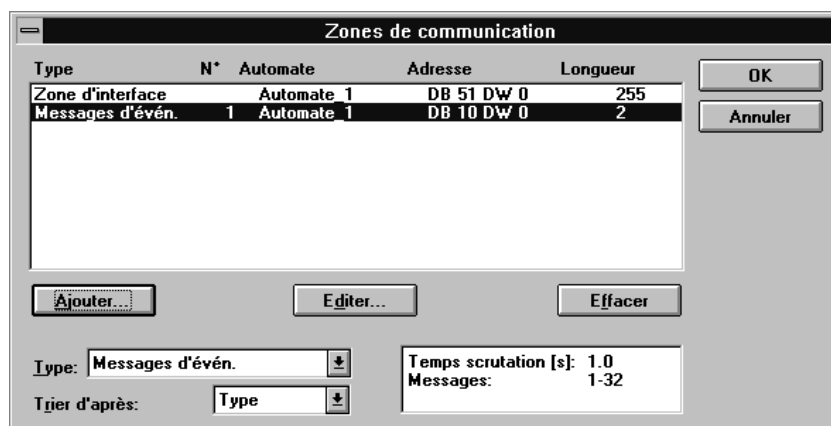


Figure 8-4 La boîte de dialogue Zones de communication

2. Dans le champ *Type*, sélectionnez la zone de communication pour *Messages d'événement*. Actionnez le bouton *Ajouter*. La boîte de dialogue *Messages d'événement* apparaît.

3. Entrez :

<i>DB:</i>	10
<i>DW:</i>	0
<i>Longueur:</i>	2
<i>Automate:</i>	Automate_1

Vous déclarez ainsi une zone d'événements pour 32 messages d'événement.

4. Quittez la boîte de dialogue *Messages d'événement* avec *OK* afin de valider les réglages. Quittez également la boîte de dialogue *Zones de communication* avec *OK*.

5. Appelez l'éditeur de *messages d'événement*.

6. Placez le curseur sur le message numéro 1.

7. Entrez alors le message suivant :

Vitesse moteur {Var\_2}/min atteinte  
où {Var\_2} est un champ d'affichage.

8. Pour insérer le champ d'affichage, sélectionnez la commande *Messages* → *Editer / insérer champ*. La boîte de dialogue *Champ de message* est affichée.

9. Sélectionnez :

<i>Représentation:</i>	<b>Décimal</b>
<i>Longueur de champ:</i>	<b>4</b>

10. Entrez le nom symbolique *Var\_2* dans le champ *Variable*. Cliquez sur *Editer* pour éditer la variable. La boîte de dialogue *Variable* apparaît.

11. Entrez :

<i>Type:</i>	KF
<i>DB:</i>	10
<i>DW:</i>	3
<i>Automate:</i>	Automate_1

12. Quittez les boîtes de dialogue *Variable* et *Champ de message* avec *OK*.

La figure 8-5 représente le message d'événement ainsi configuré.

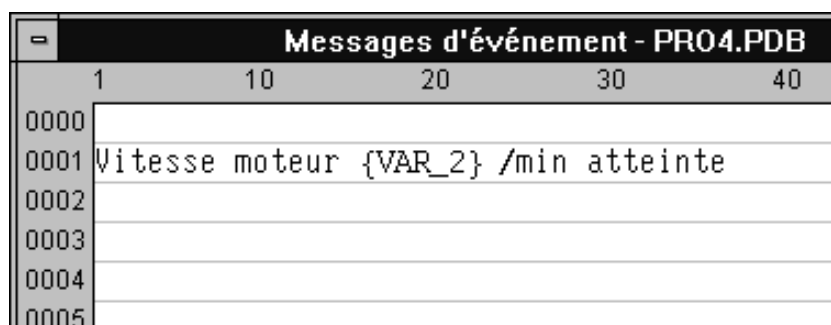


Figure 8-5 Message d'événement configuré

## 8.2 Messages d'alarme

<b>Définition</b>	<p>Les messages d'alarme rendent compte d'une alarme de fonctionnement, par exemple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Température moteur trop élevée</li> <li>- Réfrigérant vide</li> <li>- La vanne ne s'ouvre pas</li> <li>- Alarme compresseur 4</li> <li>- Interrupteur M208 ouvert</li> </ul> <p>Le programmeur définit ce qu'est un message d'alarme. Dans le cas des messages d'alarme, l'OP exploite l'état d'un bit dans l'automate. Si le bit est mis à 1 dans l'automate, le message d'alarme est déclenché sur l'OP. Le programmeur détermine quels bits doivent déclencher un message d'alarme.</p>
<b>Acquittement</b>	<p>Etant donné que les messages d'alarme sont utilisés pour afficher des états opératoires exceptionnels, ils doivent être acquittés. L'acquittement est réalisé soit par l'opérateur sur l'OP, soit par l'automate.</p>
<b>Déroulement des opérations</b>	<p>Lorsque le programme de l'automate met à 1 un bit de la zone d'alarmes, l'OP considère que le message correspondant est <b>apparu</b> et il l'affiche. Lorsque ce bit est remis à zéro, l'OP considère que le message a <b>disparu</b>. Pour que le message ne soit plus affiché, il doit tout d'abord être acquitté.</p>
<b>Zones d'acquittement</b>	<p>Si l'automate doit être informé de l'acquittement d'un message ou doit être en mesure de l'acquitter lui-même, vous devez déclarer les zones d'acquittement correspondantes avec la commande <i>Système cible</i> → <i>Zones de communication</i>. Il y a deux zones d'acquittement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zone d'acquittement API → OP</b> Lorsque l'automate met à 1 un bit dans cette zone, le message d'alarme correspondant est acquitté sur l'OP.  La zone d'acquittement API → OP <ul style="list-style-type: none"> <li>- doit être adjacente à la zone d'alarmes correspondante,</li> <li>- doit avoir le même temps de scrutation que la zone d'alarmes,</li> <li>- peut avoir au plus la même longueur que la zone d'alarmes correspondante.</li> </ul> </li> <li>• <b>Zone d'acquittement OP → API</b> Lorsqu'une action de l'opérateur de l'OP met à 1 un bit dans cette zone, cela signale à l'automate que le message d'alarme correspondant a été acquitté. La zone d'acquittement OP → API peut avoir au plus la même longueur que la zone d'alarmes correspondante.</li> </ul>
<b>Correspondance entre bit d'acquittement et numéro de message</b>	<p>Chaque numéro de message d'alarme se voit affecter respectivement le même bit x de la zone d'alarmes et le même bit x de la zone d'acquittement. La zone d'acquittement a normalement la même longueur que la zone d'alarmes et doit être adjacente à la zone d'alarmes.</p>

### Groupes d'acquiescement

Lors de la configuration des messages d'alarme, vous pouvez regrouper plusieurs messages d'alarme en un *groupe d'acquiescement*. L'acquiescement du premier message du groupe (par exemple la cause de l'alarme), permet ainsi d'acquiescer simultanément tous les messages d'alarme d'un même groupe d'acquiescement (les alarmes qui en découlent).

Attribuez pour cela à chaque message d'alarme une valeur entre 0 et 16 sous *Acquiescement* dans la fenêtre *Attributs* de l'éditeur de messages. Un champ vide équivaut à l'entrée de 0. La valeur 0 demande un acquiescement individuel, c'est-à-dire que lorsqu'un message est acquiescé, il est le seul à l'être. Si vous acquiesce un message d'alarme de l'un des groupes d'acquiescement 1 à 16, vous acquiesce en même temps tous les messages d'alarme du groupe.

### Variantes d'affichage

La commande *Système cible* → *Paramètres* → *Messages* vous permet de déterminer l'ordre d'affichage des messages. Vous pouvez décider d'afficher tout d'abord soit le dernier soit le premier des messages apparus. Marquez pour cela l'un des champs *Premier* ou *Dernier*. Ce réglage ne s'applique que lorsque plusieurs messages d'alarme sont en attente en même temps.

### Exemple de configuration pour SIMATIC S5

Dans cet exemple, vous allez tout d'abord configurer la zone d'alarmes, puis un message d'alarme.

1. Sélectionnez la commande *Système cible* → *Zones de communication* pour déclarer la zone d'alarmes. La boîte de dialogue *Zones de communication* apparaît (figure 8-6).

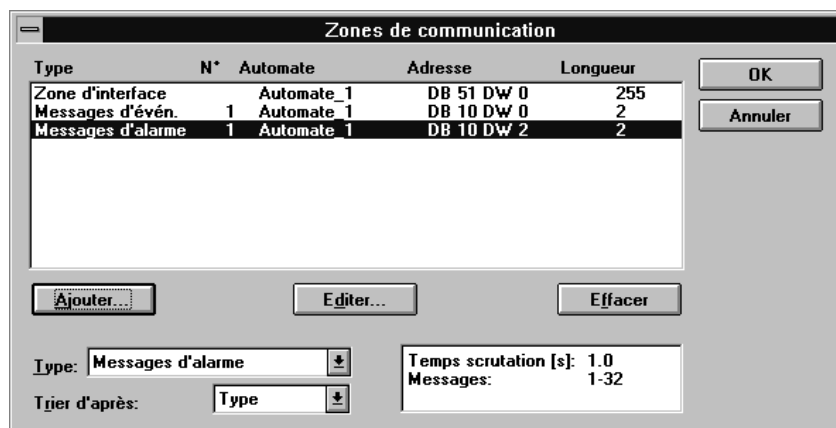


Figure 8-6 La boîte de dialogue Zones de communication

2. Dans le champ *Type*, sélectionnez la zone de communication pour *Messages d'alarme*. Actionnez le bouton *Ajouter*. La boîte de dialogue *Messages d'alarme* apparaît.
3. Entrez :
 

<i>DB:</i>	10
<i>DW:</i>	2
<i>Longueur:</i>	2
<i>Automate:</i>	Automate_1

Vous déclarez ainsi une zone d'alarmes pour 32 messages d'alarme.

4. Quittez la boîte de dialogue *Messages d'alarme* avec *OK* afin de valider les réglages. Quittez également la boîte de dialogue *Zones de communication* avec *OK*.

5. Appelez l'éditeur de *messages d'alarme*.
6. Placez le curseur sur le message numéro 1.
7. Entrez alors le message suivant :  
     Température moteur trop élevée
8. Effectuez les réglages suivants dans la fenêtre des attributs :  
     *Priorité:* 1  
     *Acquittement:* 8  
     *Imprimer:* x

La figure 8-7 représente le message d'alarme ainsi configuré.

Messages d'alarme - PRO4.PDB					
	1	10	20	30	40
0001	Température moteur trop élevée				
0002					
0003					
0004					
0005					

Figure 8-7 Message d'alarme configuré



## Recettes

### Présentation

Les recettes regroupent des variables destinées à une utilisation spécifique. Leur rôle est de permettre le transfert simultané de plusieurs données vers l'automate. Par ailleurs, une synchronisation est établie entre le pupitre opérateur et l'automate.

La structure des données est spécifiée avec la recette lors de la configuration. La structure reçoit ensuite des données sur le pupitre opérateur. Etant donné que la structure peut recevoir plusieurs fois des données, on a maintenant à faire à des enregistrements. Les enregistrements sont stockés sur l'OP, ce qui permet d'économiser de la mémoire dans l'automate.

### Composition du chapitre

Ce chapitre est divisé en deux grandes parties. La première contient des informations détaillées sur tout ce qui concerne les recettes. C'est la partie théorique. La deuxième partie est constituée par un exemple dans lequel vous configurez une recette, créez un enregistrement et le transférez vers l'automate. Si vous voulez vous familiariser avec les recettes à partir d'un exemple, passez directement au chapitre 9.5.

### Exemple de recette

Prenons comme exemple d'utilisation de recette une station de remplissage pour jus de fruits. La même station doit produire du nectar d'orange, une boisson à l'orange et du jus d'orange. Les ingrédients sont les mêmes, seules les proportions de mélange varient. Une recette qui contient la structure de données suivante est alors créée sous le nom *Mélange* :

Var_23	Nom
Var_11	l orange
Var_7	l eau
Var_19	kg sucre
Var_21	g arôme

Les valeurs pour les diverses boissons sont maintenant contenues dans des enregistrements. Ils pourraient avoir l'allure suivante :

Boisson à l'orange		Nectar d'orange		Jus d'orange	
Nom	<b>Boisson</b>	Nom	<b>Nectar</b>	Nom	<b>Jus</b>
l orange	<b>90</b>	l orange	<b>70</b>	l orange	<b>95</b>
l eau	<b>10</b>	l eau	<b>30</b>	l eau	<b>5</b>
kg sucre	<b>1,5</b>	kg sucre	<b>1,5</b>	kg sucre	<b>0,5</b>
g arôme	<b>200</b>	g arôme	<b>400</b>	g arôme	<b>100</b>

## Les composants d'une recette

Une recette est composée de diverses variables et de la désignation des variables, à savoir le nom du constituant. Ce dernier figure également sur le pupitre opérateur. Le nom du constituant permet ainsi d'identifier la variable, par exemple 1 orange dans l'exemple précédent où il désigne la proportion d'orange dans le mélange. La figure 9-1 représente la boîte de dialogue pour la création de recettes.

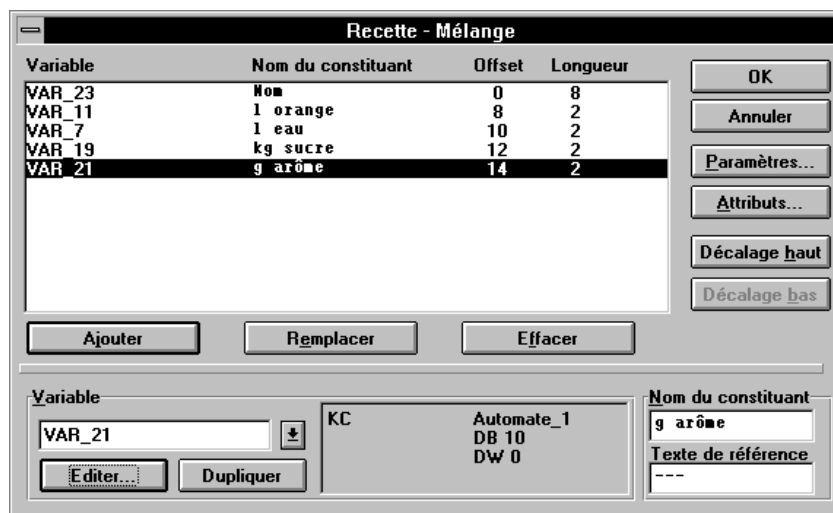


Figure 9-1 La boîte de dialogue Recette

Les enregistrements sont créés sur le pupitre opérateur en enregistrant les valeurs actuelles des variables.

Les variables utilisées dans les recettes peuvent également être employées pour d'autres objets, par exemple des images. La figure ci-dessous en montre un exemple d'application.

## Description de l'exemple

Supposons qu'il existe pour chaque ingrédient (orange, eau, etc.) une image distincte avec cuve, vannes, quantité utilisée et d'autres indications encore. Chacune de ces images comporte des champs de saisie permettant de régler l'alimentation du mélangeur. De cette manière, il est possible de reporter les proportions de mélange image par image, puis de lancer le mélangeur. Cette opération doit être répétée pour chaque jus de fruit. Cette procédure s'avère particulièrement judicieuse par exemple pendant la mise en service de l'installation.

## Les mêmes variables dans les images et les recettes

Si les variables des champs de saisie sont regroupées dans une recette, il est possible d'enregistrer sur le pupitre opérateur des mélanges prêts à l'emploi pour les diverses boissons en créant des enregistrements. La figure 9-2 illustre de manière graphique l'emploi des variables dans les images et la recette.

Pour produire alors un jus de fruits précis, il suffit de transférer l'enregistrement correspondant vers l'automate. Toutes les variables reçoivent ainsi en même temps les valeurs correspondantes.



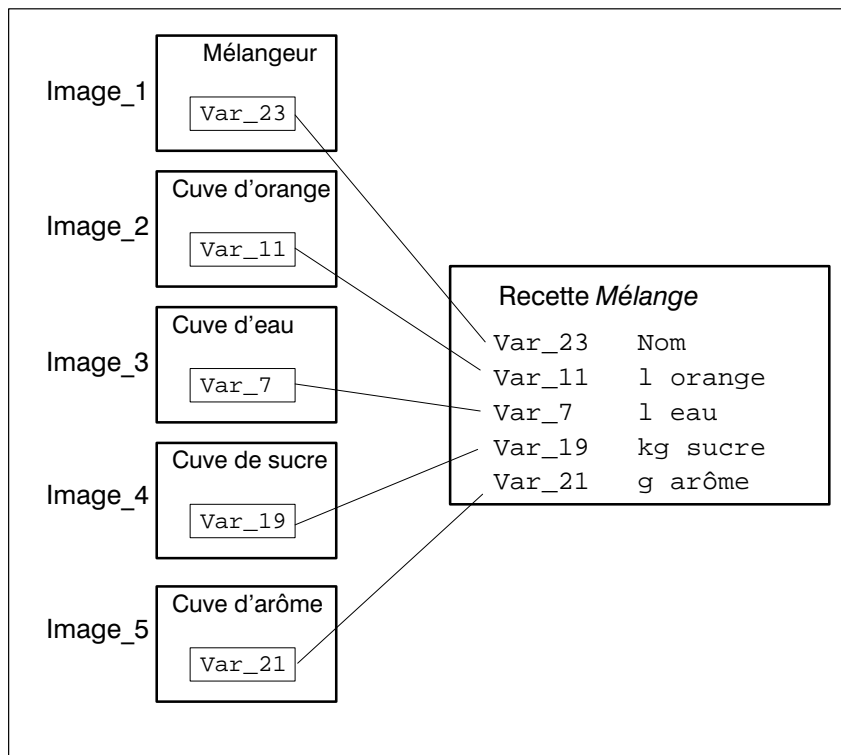


Figure 9-2 Les mêmes variables sont utilisées dans des images et dans une recette

## 9.1 Création de recettes

### Identification d'une recette sur l'OP

Une recette est créée sous un nom symbolique dans la configuration. Ce nom symbolique permet également de sélectionner la recette sur l'OP. La recette se voit également affecter un numéro qui n'est toutefois valable que dans le cadre de la configuration. Vous pouvez modifier le nom et le numéro de la recette en sélectionnant le bouton *Attributs* dans la boîte de dialogue *Recettes*.

### Identification d'une recette dans l'automate

Trois *identifications* vous permettent d'identifier une recette dans l'automate. Vous devez les entrer dans la boîte de dialogue *Paramètres*. Les identifications peuvent être librement définies. ProTool inscrit automatiquement le numéro de la recette dans la première identification. Seules ces identifications sont écrites dans l'automate lors du transfert d'un enregistrement.

### Identification d'un enregistrement

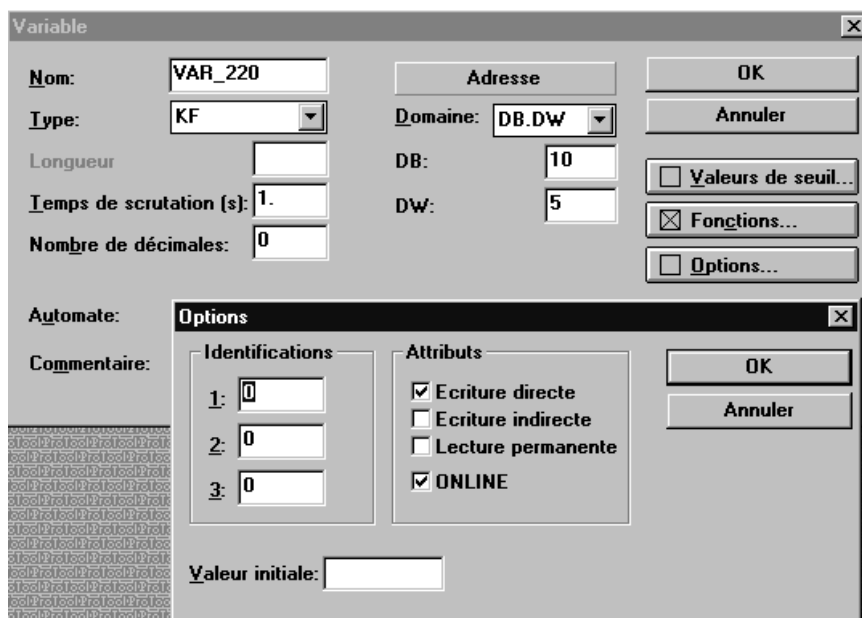
Vous créez un enregistrement sur l'OP sous un nom symbolique. Ce nom ne s'applique que sur l'OP. Lors du transfert d'un enregistrement, seules les données et l'identification de la recette sont transmises. Le seul repérage de l'enregistrement utilisé par l'automate est l'identification de la recette. Si vous voulez identifier l'enregistrement dans l'automate, déclarez dans la recette une variable qui contient le nom de l'enregistrement.

### Utilisation de variables

En ce qui concerne les variables utilisées dans des recettes, seuls certains réglages sont justifiés. Ces réglages ont en outre une influence sur le transfert.

Les variables utilisées dans des recettes doivent avoir une adresse dans l'automate et l'attribut *Ecriture directe*. Seules les variables de ce type sont transférées vers l'automate lors du transfert d'un enregistrement. Les variables dépourvues d'adresse ne sont pas transférées.

Les attributs sont définis dans la boîte de dialogue *Variable* sous le bouton *Options*. La figure 9-3 représente les boîtes de dialogue *Variable* et *Options* avec les réglages correspondants.

Figure 9-3 La boîte de dialogue *Variable*

### Images standard pour recettes

Les deux images standard, Z\_RECORD\_1 et Z\_RECORD\_2, sont à votre disposition pour la création, l'enregistrement et le transfert d'enregistrements sur l'OP. Si vous voulez les utiliser sur l'OP, vous devez avoir la possibilité d'appeler ces images. Elles sont disponibles dans la configuration standard, mais elles n'y sont pas encore accessibles. Pour les rendre accessibles, affectez la fonction "Sélection d'image" par exemple à une touche de fonction. Entrez comme paramètre l'image standard Z\_RECORD\_1 ou Z\_RECORD\_2. Si vous voulez utiliser les deux images standard, vous devez affecter deux touches de fonction.

### Liste de symboles pour recettes

Une fois la première recette créée, une *liste de symboles* appelée Z\_RECETTES est créée automatiquement. Cette liste de symboles est utilisée dans les images standard livrées avec le logiciel. L'ordre des recettes dans la liste de symboles est déterminé par les numéros de recette. Cet ordre est également utilisé sur l'OP lorsque vous sélectionnez une recette.

**Tampon de données**

Pour le transfert d'enregistrements, vous devez déclarer un tampon de données sous *Système cible* → *Zones de communication*. L'OP écrit les identifications et la longueur de l'enregistrement dans ce tampon de données. Il doit donc avoir une longueur minimale de 5 mots. La figure suivante représente la structure du tampon de données.

Adresse	
1er mot	Identification1
2e mot	Identification2
3e mot	Identification3
4e mot	réservé
5e mot	Longueur de l'enregistrement en mots

**Verrouillage de la structure de la recette**

Une fois la configuration terminée, il est recommandé de *verrouiller* la structure de la recette. Passez pour cela dans la boîte de dialogue *Attributs* en cliquant sur le bouton *Attributs* dans la boîte de dialogue *Recette*. Le verrouillage d'une structure équivaut à une protection contre l'écriture. La structure de la recette ne peut être modifiée que dans une certaine mesure. Il est encore possible d'effacer des variables, mais leur emplacement reste vide dans la structure. L'ajout de variables n'est possible qu'à la fin de la structure.

Le verrouillage de la structure rend possible la réutilisation d'enregistrements créés sur l'OP. Lors de la création d'enregistrements, seules les valeurs sont enregistrées. L'information relative à la structure, c'est-à-dire comment la valeur doit être interprétée (par exemple Integer ou String), n'est pas stockée dans l'enregistrement. Une modification de la structure conduirait à des interprétations erronées des valeurs.

## 9.2 Transfert d'enregistrements

### Généralités

Cette section décrit le cas de figure standard où l'on transfère des enregistrements de l'OP vers l'automate et réciproquement. Les cas particuliers sont décrits dans le *manuel d'utilisation Communication*. Nous recommandons de n'effectuer les transferts d'enregistrements que depuis le clavier de l'OP. Utilisez pour cela l'image standard Z\_RECORD\_1.

### Réglage du type de transfert

Pour régler le type de transfert, vous devez passer dans la boîte de dialogue *Paramètres* en actionnant le bouton *Paramètres* dans la boîte de dialogue *Recettes*. Sélectionnez alors le type de transfert *Direct*.

Lors du transfert direct OP → automate, les valeurs des variables sont écrites dans les adresses de l'automate. Les identifications sont écrites dans le tampon de données. Les variables dépourvues d'adresse ne sont pas transférées.

Lors du transfert direct automate → OP, les valeurs sont lues dans les mémoires cibles de l'automate et transférées vers l'OP.

### Création et transfert d'enregistrements

Les enregistrements ne peuvent être créés que sur l'OP, où ils sont sauvegardés sur un support de données. Le support de données utilisé dépend de l'OP. L'image standard Z\_RECORD\_1 comprend la liste de symboles Z\_MEMORY qui contient la correspondance entre support de données et valeur. On a les correspondances suivantes :

- 0 Flash
- 1 Module mémoire
- 2 Disquette
- 3 Disque dur

La manière dont les enregistrements sont créés ou transférés vers l'automate est décrite en détail dans le *manuel d'utilisation OP25/35/45* et le *manuel d'utilisation OP37*.

### Synchronisation lors du transfert

Une caractéristique essentielle des recettes est que les données sont transmises de façon synchronisée et qu'un écrasement incontrôlé des données est rendu impossible. Des bits sont mis à 1 dans la zone de bits de commande et de compte-rendu de la zone d'interface afin de garantir un déroulement coordonné lors du transfert des enregistrements. La zone d'interface est décrite au chapitre 11 pour tous les automates, à l'exception des SIMATIC. La zone d'interface des automates SIMATIC est décrite dans le *manuel d'utilisation Communication*. Pour les automates autres que les SIMATIC, la zone d'interface est décrite au chapitre KEIN MERKER.

## 9.3 Transfert d'enregistrements par déclenchement de l'automate

### Contrats automate 69 et 70

Les contrats automate 69 et 70 permettent de transférer des enregistrements de l'automate vers l'OP et inversement. Le contrat automate se contente toutefois de lire ou d'écrire dans les variables. Le contrat automate ne permet pas d'écrire directement l'enregistrement sur un support de données ni de lire directement sur le support de données. Une manipulation sur l'OP est nécessaire pour cela.

### Un contrat automate peut être remplacé par une fonction

ProTool offre des fonctions qui permettent de

- lire des enregistrements dans l'automate et les écrire sur le support de données de l'OP
- et
- lire des enregistrements sur le support de données et les transférer vers l'automate.

Une telle fonction doit être affectée à une variable. Les paramètres de la fonction contiennent le nom de recette et le nom d'enregistrement. Attribuez tout d'abord les valeurs des paramètres de la fonction à partir de l'automate. La fonction est déclenchée lorsque l'automate modifie la valeur de la variable.

Les paragraphes ci-après décrivent en détail la procédure à suivre pour le transfert OP → API. Procédez de manière analogue pour le transfert API → OP.

## Exemple

Cet exemple suppose que vous partez de la configuration standard. Cette dernière contient déjà quelques listes de symboles et les variables correspondantes que vous allez utiliser.

### Affectation de la fonction SUP → OP/API

La fonction *Enregistrement SUP → OP/API* doit être affectée à une variable. Pour les paramètres de la fonction, il faut utiliser des variables qui sont déjà employées dans l'image standard `Z_Record_1`.

1. Créez une variable de nom symbolique `VAR_212`, qui peut être au format KF et est dotée d'une liaison à l'automate.
2. Cliquez sur le bouton *Options* dans la boîte de dialogue *Variable*. Cochez la case `Lecture permanente` sous *Attributs*. L'OP peut maintenant détecter les modifications de valeur de la variable.
3. Quittez la boîte de dialogue *Options* en cliquant sur *OK*.
4. Dans la boîte de dialogue *Variable*, cliquez sur le bouton *Fonctions*.
5. Dans la boîte de dialogue *Fonctions*, sélectionnez la fonction *Enregistrement SUP → OP/API* et cliquez sur le bouton `>>` pour l'ajouter au champ *Fonctions sélectionnées*.

6. Cliquez sur le bouton *Paramètres* et définissez les valeurs des paramètres comme décrit ci-après. Sélectionnez pour cela respectivement sous *Variable* la variable indiquée. La figure 9-4 représente la boîte de dialogue avec les paramètres.

<i>Support de données</i>	Z_MEMORY
<i>Nom de l'enregistrement</i>	Z_DATRNAME
<i>Texte d'information</i>	Z_DATRINFO
<i>Recette</i>	Z_RECIPÉ
<i>Mode d'édition</i>	0

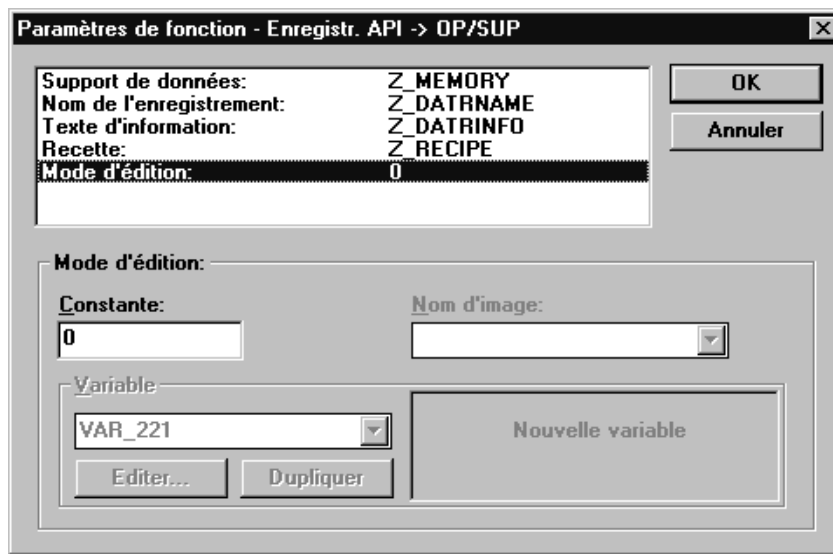


Figure 9-4 Définition des paramètres pour la fonction DAT → OP/API

### Attribution d'une adresse dans l'automate à la variable

Pour pouvoir écrire dans la variable à partir de l'automate, la variable doit être liée à l'automate. Configurez une adresse dans l'automate pour toutes les variables indiquées au point 6.. Attribuez en outre l'attribut *Lecture permanente* à toutes les variables à l'aide du bouton *Options*. L'OP ne peut détecter toutes les modifications des valeurs d'une variable que si cet attribut est activé.

### Déclenchement de la fonction

Attribuez dans l'automate le nom de recette et le nom de l'enregistrement que vous voulez transférer de l'OP vers l'automate aux variables

Z\_MEMORY  
Z\_DATRNAME  
Z\_DATRINFO  
Z\_RECIPÉ

Vous devez en outre indiquer le support de données. Le commentaire est facultatif.

Modifiez maintenant la valeur de la variable VAR\_212 dans l'automate. Cela déclenche la fonction affectée à cette variable. L'enregistrement est alors transféré de l'OP vers l'automate.

## 9.4 Ce dont vous devez tenir compte pour les recettes

### **Variable dans une image et une recette**

Les variables qui établissent une liaison à l'automate sont traitées comme suit dans une recette :

Lorsqu'une variable a été utilisée dans une recette et qu'un champ d'affichage lui est affecté dans l'image, l'automate peut écraser la valeur actuelle. C'est le cas par exemple lorsque des enregistrements sont transférés vers l'automate à partir d'un support de données. Dans ce cas, les variables sont d'abord mises à jour sur le pupitre opérateur, puis transférées de l'OP vers l'automate. Il est possible qu'entre-temps la variable du champ d'affichage soit mise à jour par l'automate. C'est alors la valeur de l'automate qui est transférée et non celle de l'enregistrement.

### **Limitations**

Les variables dont l'adresse est un compteur ou un temporisateur ne doivent pas être utilisées dans des recettes.

L'attribut `Lecture permanente` ne doit pas être employé pour des variables qui sont utilisées dans des recettes.



## 9.5 Exemple de recettes et d'enregistrements

### Description

Ce chapitre vous donne des instructions pas à pas sur

- la création d'une recette,
- la création d'enregistrements sur l'OP et
- le transfert d'enregistrements vers l'automate.

Notre exemple est consacré à la création d'une recette pour la station de mélange d'une installation de préparation de jus de fruit. Vous voulez mélanger divers jus de fruit avec le même système. Les ingrédients sont les mêmes, seules les proportions de mélange varient. Vous créez tout d'abord une recette baptisée *Mélange*, puis un enregistrement appelé *Orange*. Cet enregistrement contient les proportions du mélange pour obtenir du jus d'orange. L'enregistrement est transféré de manière indirecte, c'est-à-dire que les données sont écrites dans le tampon de données. L'OP met à 1 des bits dans la zone de bits de commande et de compteur pendant le transfert de l'enregistrement. Vous devez ensuite mettre également à 1 des bits dans le programme de l'automate, puis les remettre à 0 afin de libérer le tampon de données.

### Système de l'exemple

L'exemple de recette est créé pour un OP25 connecté à un automate SIMATIC S5 par l'intermédiaire de AS511. Il s'agit de l'automate AP115U avec une CPU 944.

Ouvrez la configuration standard `s5_op25.pdb`. Enregistrez cette configuration sous un nouveau nom, par exemple `QUICKMIX.PDB`.

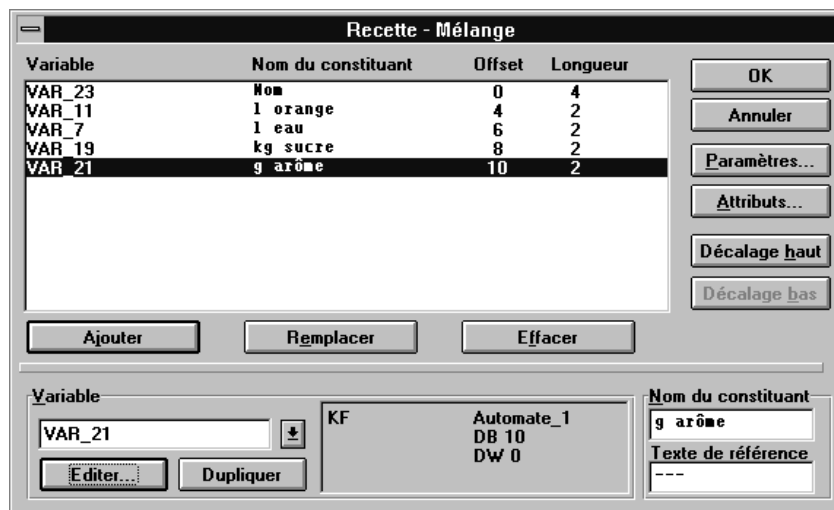
Sélectionnez l'automate SIMATIC S5 avec le protocole AS511 à l'aide de la commande *Système cible* → *Automate*. Conservez le nom symbolique *Automate\_1*. Cliquez sur le bouton *Paramètres* pour déterminer l'unité centrale (CPU).

### Création d'une recette avec ProTool

Appelez l'éditeur de *Recettes* et créez la recette décrite ci-après. Elle est représentée dans la figure 9-5.

La variable *Var\_23* doit être créée sous le *Type* KC, car elle contient le nom de l'enregistrement. La variable doit avoir une longueur de 4 mots de données. Attribuez-lui une adresse dans l'automate, par exemple `DB 12, DW 0`, Longueur 4. Sélectionnez l'automate *Automate\_1*. Vous pourrez ainsi utiliser également les variables dans des images ou des messages. Ne modifiez pas les attributs des variables, car ils sont déjà dotés des réglages corrects pour les recettes. Les variables *Var\_11*, *Var\_7*, *Var\_19* et *Var\_21* sont du *Type* KF et ont une longueur respective d'un mot de données. Entrez également comme adresse le bloc de données 12. Entrez la valeur *Var\_19.1* comme nombre de décimales pour la variable

La structure de la recette est déterminée par l'ordre des variables.

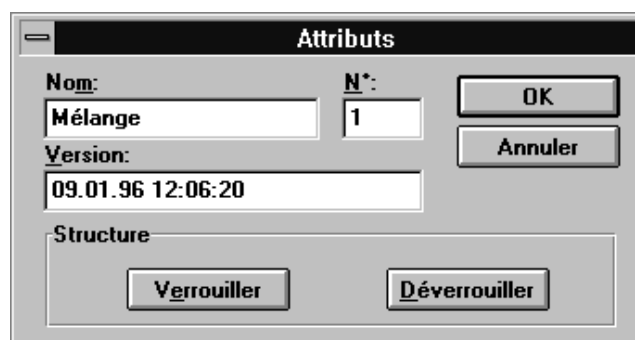
Figure 9-5 La recette *Mélange*

L'entrée *Longueur* dans la boîte de dialogue *Recette* représente la longueur en octets. L'entrée *Offset* détermine la position au sein de la structure. Cette entrée est également en octets.

### Autres réglages nécessaires

Vous devez maintenant modifier le nom de la recette, déterminer l'identification et le mode de transmission, puis déclarer le tampon de données.

1. Cliquez dans la boîte de dialogue *Recette* sur le bouton *Attributs*. Remplacez le nom de la recette par *Mélange*. Verrouillez la structure de la recette en cliquant sur le bouton *Verrouiller*. Toutes les entrées de la recette apparaissent alors en gris. La figure 9-6 représente la boîte de dialogue *Attributs* avec les réglages correspondants.

Figure 9-6 La boîte de dialogue *Attributs* avec les réglages de l'exemple

Quittez la boîte de dialogue avec *OK*.

2. Cliquez sur le bouton *Paramètres*. La boîte de dialogue représentée dans la figure 9-7 apparaît alors. Déterminez ici le mode de transfert en cliquant sur *Direct*.

Le numéro de la recette est déjà inscrit sous *Identifications*. Ne modifiez rien à cet endroit. L'identification de la recette est transmise lors de chaque transfert d'un enregistrement.

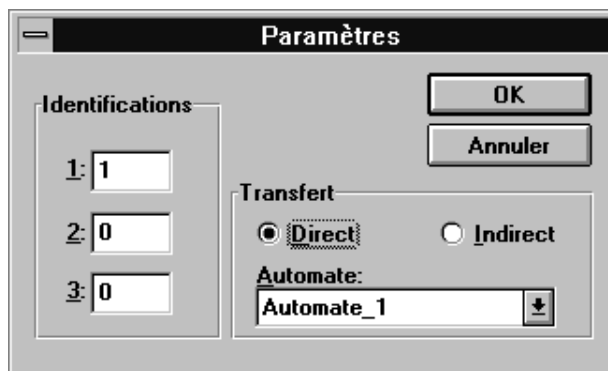


Figure 9-7 La boîte de dialogue *Paramètres* avec les réglages de l'exemple

Quittez la boîte de dialogue avec *OK*.

Une fois que vous avez créé la première recette, ProTool crée automatiquement une liste de symboles sous le nom *Z\_RECETTES*. Cette liste est représentée dans la figure 9-8. Cette liste de symboles est utilisée automatiquement dans les images *Z\_RECORD\_1* et *Z\_RECORD\_2*. Vous n'avez plus besoin de procéder à des réglages à ce sujet.



Figure 9-8 Liste de symboles pour recettes

- Sélectionnez la commande *Système cible* → *Zones de communication*. Vous allez déterminer ici la zone d'interface. Cliquez sur *Ajouter*. Définissez la zone d'interface suivante :

*DB:* 51  
*DW:* 0  
*Longueur:* 185

Sélectionnez maintenant *Type*. Cliquez sur le bouton *Tampon de données* sous *Ajouter*. Définissez un tampon de données situé dans le bloc de données DB 14, qui commence par le mot de données DW 0 et a une longueur de 5 mots de données. Définissez également le bloc de données DB 14 dans le programme de l'automate avec une longueur d'au moins 5 mots de données. Les réglages qui viennent d'être décrits sont représentés dans la figure 9-9.

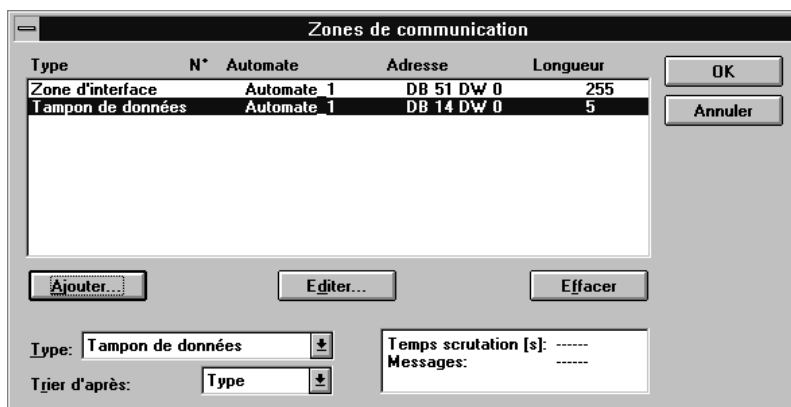


Figure 9-9 La boîte de dialogue *Zones de communication* avec les réglages de l'exemple

## Lier des images

Avant de pouvoir utiliser les images standard sur l'OP, vous devez les intégrer à la configuration. Pour cela, procédez comme suit :

- Créez une nouvelle image. Sélectionnez la commande *Image* → *Attributs*. Cliquez sur l'option *Image d'accueil*. Donnez à cette image le nom *Début*. Quittez la boîte de dialogue avec *OK*.
- Affectez la sélection de l'image standard à la touche F9. Cliquez pour cela sur la touche F9. Choisissez maintenant la fonction *Sélection d'image* et amenez-la dans le champ de droite en cliquant sur la flèche double. Cliquez sur le bouton *Paramètres*. Sous *Nom d'image*, sélectionnez l'image standard Z\_SYS-TEM\_MENU. Quittez la boîte de dialogue avec *OK*.

Créez, par exemple dans Paintbrush ou un autre logiciel de dessin, une icône qui contient le texte *Standard*.

- Affectez l'image standard F11 comme décrit au point 2 ci-dessus. Créez ici également une icône avec Paintbrush. Attribuez le nom *Z\_RECORD\_1* à la touche de fonction *Z\_RECORD\_1.DAT\_1* à l'image standard

4. Appelez l'image *Z\_RECORD\_1*. Cliquez sur la touche F14. Choisissez la fonction *Sélection d'image*. Entrez l'image *Paramètres*. Créez, par exemple dans Paintbrush, une icône contenant la désignation *Début* sous ESC.

### Transfert de la configuration

Enregistrez la configuration avec *Fichier* → *Enregistrer*. Reliez l'OP et le PC/PG avec le câble de liaison. Appelez la commande *Fichier* → *Transférer*. Répondez Oui à la question qui demande si la configuration doit être générée tout d'abord.

L'image d'accueil est visible sur l'OP après le transfert. Le message système S5 non disponible est également affiché. Connectez l'OP à l'unité centrale. Le message système disparaît alors.

### Création d'un enregistrement sur l'OP

Vous devez tout d'abord sélectionner le support de données sur l'OP et le formater. Pour l'OP25, seul le support de données "FLASH" est possible. Vous allez maintenant créer un enregistrement pour le mélange jus d'orange et l'enregistrer dans la mémoire flash. Les variables ont encore la valeur 0. Vous éditez ensuite cet enregistrement et y entrez les valeurs effectives.

1. Appelez l'image *DAT\_1* à partir de l'image d'accueil. La figure 9-10 représente l'image standard *Z\_RECORD\_1* sur l'OP. Le support de données FLASH est déjà sélectionné. Amenez le curseur sur le champ *Support de données Formater*. Appuyez deux fois sur la touche ENTER. Répondez toujours 0 pour oui à toutes les questions suivantes.

Figure 9-10 L'image standard *Z\_RECORD\_1* sur l'OP

2. La recette *Mélange* est déjà sélectionnée. Amenez le curseur sur le champ *Enregistrement*. Entrez alors le nom *Orange* pour l'enregistrement.
3. Actionnez la touche F12 pour éditer l'enregistrement. La question suivante apparaît alors :  
Créer un enregistrement?  
0 oui / 1 non  
Entrez 0 pour oui.

4. Amenez le curseur successivement sur les diverses entrées de l'enregistrement et saisissez les valeurs suivantes :  
 JUS  
 95  
 5  
 0,5  
 100
5. Enregistrez l'enregistrement dans la mémoire FLASH en appuyant sur la touche ENTER. Appuyez ensuite sur 0 pour oui.

### Transfert de l'enregistrement de l'OP vers l'automate

Lors du transfert de l'enregistrement, l'OP met à 1 des bits dans le mot de données 64 de la zone d'interface. Vous devez ensuite valider le transfert dans le programme de l'automate.

1. Pour transférer l'enregistrement, appelez l'image *DAT\_1* si elle n'est pas encore disponible suite à l'édition de l'enregistrement. Actionnez la touche F10 pour transférer l'enregistrement de l'OP vers l'automate.
2. Dans le programme de l'automate, mettez alors à 1 le bit 13 du mot de données DW64 du bloc de données d'interface DB51 pour signaler "transfert sans erreur". Remettez ensuite à zéro le bit 11 du mot de données DW64 pour libérer de nouveau le tampon de données. Le code du programme nécessaire pourrait avoir l'apparence suivante :

A DB 51	DB-TDOP
L DL 64	Bits de commande et de compte-rendu
T MB 200	Memento banalisé
UN M 200.7	Pas de transfert d'enregistrement
U M 200.6	Transfert d'enregistrement terminé
S M 200.5	Données sans erreur
R M 200.3	Tampon de données libéré
L MB 200	Memento banalisé
T DL 64	Bits de commande et de compte-rendu
BE	

### Résultat

Les valeurs de "jus" ont maintenant été placées dans les adresses de l'automate. Les identifications sont dans le tampon de données.

## Fonctions

### But

ProTool offre une série de fonctions que vous pouvez utiliser dans la configuration. Les fonctions servent à

- donner à la configuration une structure adaptée au processus, par exemple sauter d'une image à l'autre,
- commander le processus, par exemple en mettant à 1 un bit, ce qui déclenche le démarrage d'un moteur,
- utiliser des propriétés de l'OP, par exemple afficher ou imprimer le tampon des messages,
- effectuer des réglages système en ligne sur l'OP, par exemple modifier les paramètres d'interface.

### Utilisation des fonctions

Pour pouvoir utiliser des fonctions sur l'OP, il faut les affecter à un objet. Les objets possibles sont les images, les messages, les touches de fonction, les champs et les variables. ProTool ne propose que les fonctions qui sont effectivement possibles selon l'objet choisi. C'est ainsi que certaines fonctions ne peuvent être affectées, par exemple, qu'à des touches de fonction, comme la fonction *Mise à 1*. La figure 10-1 représente la boîte de dialogue *Fonctions* dans le cas des touches de fonction.

L'annexe A contient une liste de toutes les fonctions disponibles dans ProTool, accompagnée d'explications détaillées.

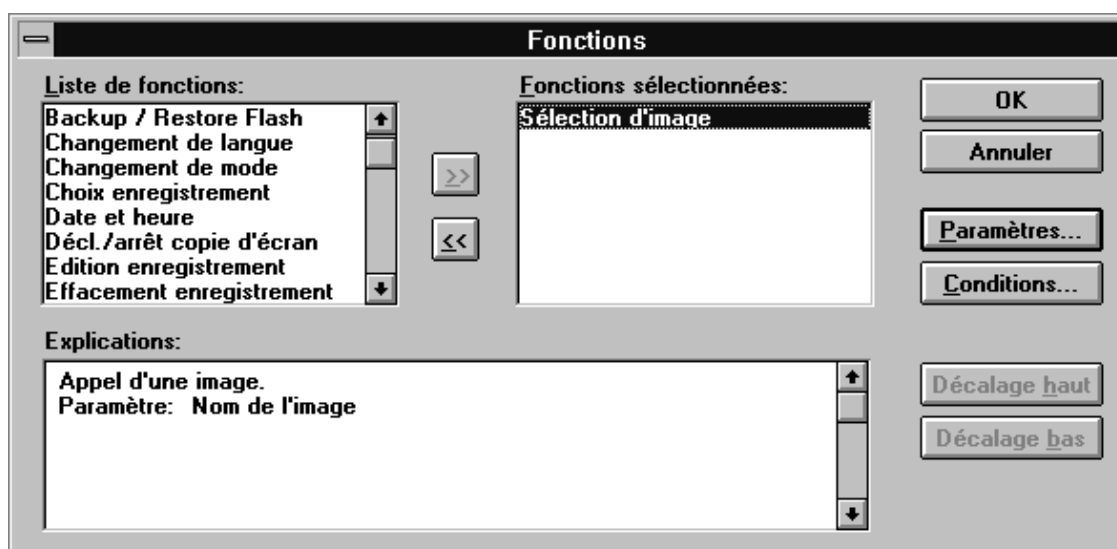


Figure 10-1 La boîte de dialogue Fonctions

## Affectation de plusieurs fonctions

Il est également possible d'affecter plusieurs fonctions en même temps à un objet. Celles-ci sont alors traitées les unes après les autres, comme dans un fichier batch. Leur ordre doit être déterminé dans la configuration, dans la boîte de dialogue *Fonctions*. Il peut être modifié à l'aide des boutons *Décalage haut* et *Décalage bas*.

## Principe de configuration

La figure 10-2 illustre le principe de fonctionnement d'une fonction. La fonction reçoit un paramètre en entrée. Celui-ci peut être soit constant, soit lu dans une variable. La variable, à son tour, peut être uniquement locale ou avoir une liaison à l'automate. Dans ce dernier cas, la valeur est livrée par le processus. Le résultat de la fonction est écrit dans une variable qui peut être à son tour locale ou avoir une liaison à l'automate.

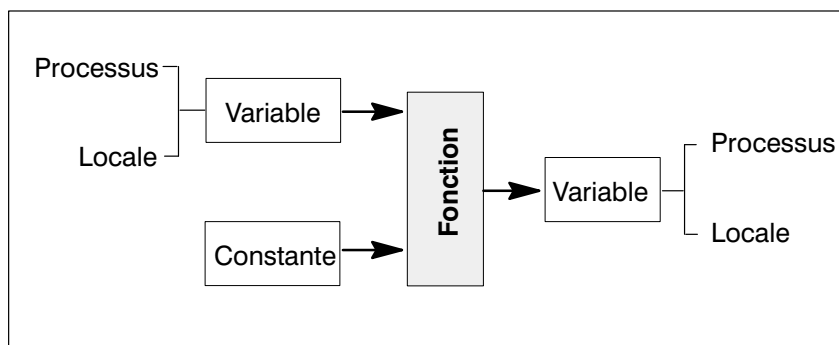


Figure 10-2 Configuration d'une variable locale (principe)

On distingue trois types de fonctions :

- Fonctions sans paramètres d'entrée  
Il s'agit de fonctions qui, par définition, déclenchent une certaine action. Elles comptent par exemple les fonctions "Saisie/affichage date" ou "Effacer tampon événement".
- Fonctions avec paramètres d'entrée  
Ces fonctions exigent une entrée indiquant l'objet auquel la fonction doit être appliquée ou les paramètres avec lesquels elle doit être exécutée. Il s'agit par exemple des fonctions "Sélection d'image" et "Fenêtre événement VISUALISER/CACHER".
- Fonctions avec paramètres d'entrée et de sortie  
Ces fonctions exigent une entrée indiquant l'objet auquel la fonction doit être appliquée ou les paramètres avec lesquels elle doit être exécutée. Le résultat de la fonction est écrit dans une variable. On peut citer comme exemples de telles fonctions "JDB MARCHE/ARRET" et "Changement de mode".

Certaines fonctions sont également interdépendantes : le paramètre de sortie d'une fonction est le paramètre d'entrée de la seconde fonction. Il s'agit par exemple des fonctions "Mot de passe" et "Niveau mot de passe".



**Utilisation de fonctions**

Des fonctions peuvent être affectées à divers objets. Il s'agit de :

- variables
- touches de fonction
- champs
- images
- messages

Le logiciel ProTool standard ne permet pas d'affecter des fonctions à des messages. Vous devez pour cela installer des logiciels facultatifs.

**Conditions**

Outre les paramètres de la fonction, vous devez indiquer les conditions de déclenchement de la fonction, par exemple lors de l'impression ou lorsque l'opérateur relâche une touche de fonction. Les conditions sont différentes d'une fonction à l'autre. Vous n'aurez besoin de modifier les valeurs par défaut des *Conditions* que dans certains cas particuliers.

Le tableau ci-après récapitule brièvement les conditions possibles pour les divers objets. Les conditions ne sont pas toutes adéquates et possibles pour chaque fonction. ProTool ne vous propose par conséquent pour les diverses fonctions que les conditions opportunes dans le cas concerné.

Objet	Condition	Explication
Variable	Initialisation	La fonction est déclenchée lors de l'initialisation de la variable.
	Entrée de valeur	La fonction est déclenchée dès que vous avez entré une valeur dans le champ de saisie. Ce n'est qu'ensuite que la valeur est écrite dans la variable du champ de saisie.
	Affichage de valeur	La fonction est déclenchée avant que l'automate écrive dans la variable une valeur qui a changé.
	Lecture de variable d'enregistrement	La fonction est déclenchée après la lecture de la variable d'enregistrement sur le support de données et avant l'écriture de son contenu.
	Lecture de variable de message	La fonction est déclenchée après la lecture de la variable de message et avant que le contenu du champ de message soit affiché dans un message.
	Reprise d'une valeur dans le tampon de courbe	La fonction est déclenchée lorsque la valeur est écrite dans le tampon de courbe.
Touches de fonction	Actionner la touche	La fonction est déclenchée quand l'opérateur appuie sur la touche de fonction.
	Relâcher la touche	La fonction est déclenchée quand l'opérateur relâche la touche de fonction.
Champs	Sélectionner le champ	La fonction est déclenchée lors de la sélection du champ.
	Quitter le champ	La fonction est déclenchée lors de la sortie du champ.

Objet	Condition	Explication
Images	Sélectionner l'image	après rafraîchissement : La fonction est déclenchée lors de la sélection de l'image, après le rafraîchissement de l'écran.  avant rafraîchissement : La fonction est déclenchée lors de la sélection de l'image, avant le rafraîchissement de l'écran.
	Quitter l'image	La fonction est déclenchée lors de la sortie de l'image.
Messages	Message apparaît	La fonction est déclenchée lorsque le message apparaît
	Message disparaît	La fonction est déclenchée lorsque le message disparaît.
	Message acquitté	La fonction est déclenchée lorsque le message est acquitté.

### Fonctions globales

La commande *Système cible* → *Fonctions* vous permet de configurer des fonctions de manière globale. Les fonctions indiquées ici ne sont pas affectées à des objets précis, mais sont toujours exécutées lorsque la condition configurée est remplie. Par exemple, si la fonction *Mise à 1* est configurée avec la condition *Écrire un enregistrement*, la fonction est exécutée lors de chaque saisie de valeur ; cela signifie qu'un bit est mis à 1, quel que soit le champ sélectionné.

## Exemple de configuration

Vous voulez pouvoir activer et désactiver l'impression automatique de messages (journal de bord) sur l'OP35 en appuyant sur une touche. Vous voulez utiliser la touche K7 pour désactiver et la touche K8 pour activer l'impression. L'état actif doit être affiché dans l'image sous la forme "JDB activé" ou "JDB désactivé".

1. Appelez la commande *Système cible* → *Image/Touches* et cliquez sur la touche K7.
2. Dans la boîte de dialogue *Touche de fonction-K7*, cliquez sur le bouton *Fonctions*.
3. Dans la *Liste de fonctions* :, sélectionnez la fonction *JDB MARCHE/ARRET*. Faites passer la fonction dans la liste : *Fonctions sélectionnées* : en cliquant sur le bouton >>.
4. Cliquez sur le bouton *Paramètres*.
5. Dans la boîte de dialogue *Paramètres de fonction – JDB MARCHE/ARRET*, sélectionnez le premier paramètre *MARCHE/ARRET (touche)* :. Entrez la valeur 0 (pour JDB ARRET) dans le champ *Constante*.
6. Sélectionnez le second paramètre *MARCHE/ARRET (champ)*. Dans le champ *Variable*, entrez le nom *Journal*. La variable *Journal* est du type *BOOL* et possède le réglage *Pas d'automate*. Les réglages que vous venez d'effectuer sont illustrés dans la figure 10-3.

La variable *Journal* prend la valeur 1 lorsque l'impression du journal de bord est activée et la valeur 0 si elle est désactivée.

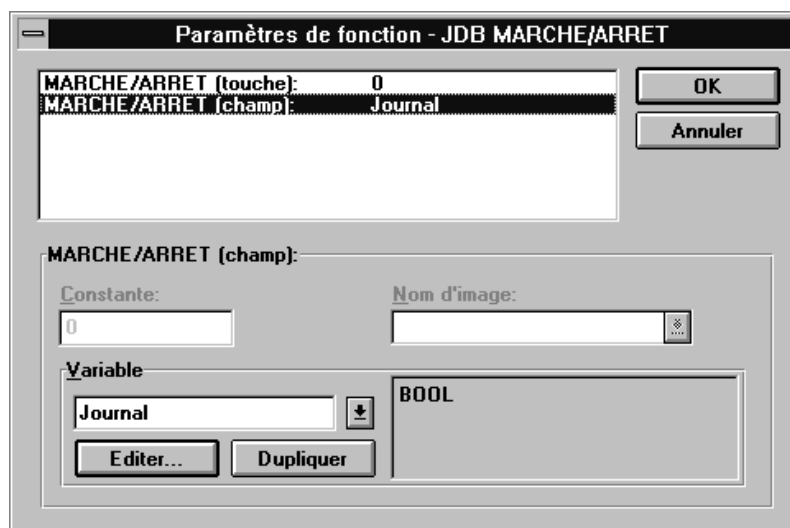


Figure 10-3 La boîte de dialogue Paramètres de fonction

7. Fermez les boîtes de dialogue *Paramètres de fonction...*, *Fonctions* et *Touche de fonction-K7* avec *OK*.
8. Répétez les étapes 1. à 7. pour la touche de fonction K8. Pour l'étape 5., entrez la valeur *Constante*. Pour l'étape 1 (pour JDB MARCHE) dans le champ 6., utilisez la même variable *Journal*.
9. Fermez la boîte de dialogue *Image/Touches* avec *OK*.



## Les fonctions Date et Heure

La date et l'heure peuvent être affichées et modifiées à l'aide de fonctions sur l'OP. Vous disposez d'une fonction pour *Saisie/affichage date* et d'une fonction pour *Saisie/affichage heure*. Affectez ces fonctions à des variables qui n'ont pas de liaison à l'automate.

Dans une configuration, vous ne devez utiliser qu'une seule variable affectée à la date ou respectivement à l'heure. Si vous utilisez plusieurs variables, elles ne sont pas actualisées lors de l'entrée ou du changement de la date et de l'heure.

L'exemple ci-après montre comment afficher et modifier la date sur l'OP. Vous devez pour cela créer un champ Saisies/Affichages dans une image et affecter la fonction *Saisie/affichage date* à la variable du champ.

1. Créez un champ. La boîte de dialogue *Saisies/Affichages* apparaît. Entrez la longueur de champ 10.
2. Sélectionnez *Saisie/Affich.* sous *Type de champ*.
3. Sélectionnez *Chaîne de caractères* sous *Représentation*.
4. Entrez le nom *Date* sous *Variable*. Configurez maintenant la variable en cliquant sur le bouton *Editer*.

Entrez :	<i>Type</i> :	STRING
	<i>Longueur</i> :	10
	<i>Automate</i> :	- Pas d'automate -

5. Cliquez maintenant sur le bouton *Fonctions* pour affecter une fonction à la variable.
6. Sélectionnez la fonction *Saisie/affichage date* dans la liste de sélection gauche et copiez-la dans la liste droite en cliquant sur le bouton *>>*. La fonction est ainsi affectée à la variable.
7. Quittez toutes les boîtes de dialogue ouvertes en cliquant sur OK. La date est maintenant affichée dans ce champ sur l'OP et vous pouvez également la modifier.

Si vous voulez maintenant afficher la date dans un autre champ, utilisez exclusivement la variable *Date*.



## Zones générales de communication

**Contenu** Ce chapitre décrit des zones de données par l'intermédiaire desquelles l'OP et l'automate communiquent. Ces zones de données ne sont nécessaires que lorsque vous utilisez les fonctions correspondantes de l'OP. Les zones de données doivent alors être déclarées dans l'automate et réglées dans la configuration.

### 11.1 Zone d'interface pour des automates autres que des SIMATIC

**Utilisation** La zone d'interface décrite ci-après est valable pour tous les automates à l'exception des automates SIMATIC. La zone d'interface des automates SIMATIC est décrite dans le *manuel d'utilisation Communication*.

La zone d'interface est nécessaire lorsque vous utilisez les fonctions suivantes :

- envoi de contrats automate à l'OP
- mise à la même heure et date de l'automate et de l'OP
- vérification du numéro de version
- édition de recettes (transfert d'enregistrements)
- détection d'un démarrage de l'OP dans le programme de l'automate
- exploitation du mode de marche de l'OP dans le programme de l'automate
- exploitation du bit de vie de l'OP dans le programme de l'automate

## Déclaration de la zone d'interface

La commande *Système cible* → *Zones de communication* de ProTool vous permet de définir la zone d'interface. Cette zone doit, de plus, être disponible dans l'automate. La structure de la zone d'interface est représentée dans la figure 11-1.

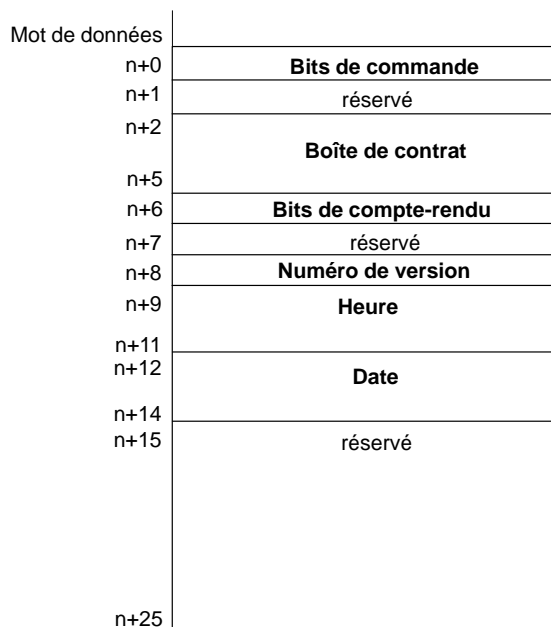


Figure 11-1 Structure de la zone d'interface

## Sens de numérotation des bits

Le sens de numérotation des bits au sein d'un mot de données dépend de l'automate. Il peut être de la droite vers la gauche (droite → gauche) en commençant par 0 ou de la gauche vers la droite (gauche → droite) en commençant par 1.

Dans les descriptions ci-après, lorsque les mots de données sont représentés graphiquement, vous trouverez toujours deux représentations. Dans les textes indiquant le numéro de bit, ce dernier est représenté

- sans parenthèse pour le sens de numérotation droite → gauche
- entre parenthèses pour le sens de numérotation gauche → droite.



### 11.1.1 Bits de commande et de compte-rendu

#### Introduction

Les bits de commande et de compte-rendu sont respectivement contenus dans un mot. Le mot n+0 contient les bits de commande. Les bits de commande sont écrits par l'automate et lus par l'OP. Le mot n+6 contient les bits de compte-rendu. Ces derniers sont écrits par l'OP et lus par l'automate.

#### Détail de la structure des bits de commande et de compte-rendu

Les figures suivantes détaillent la structure des bits de commande et de compte-rendu. Elles sont suivies d'une description de la synchronisation entre l'OP et l'automate par mise à 1 des bits.

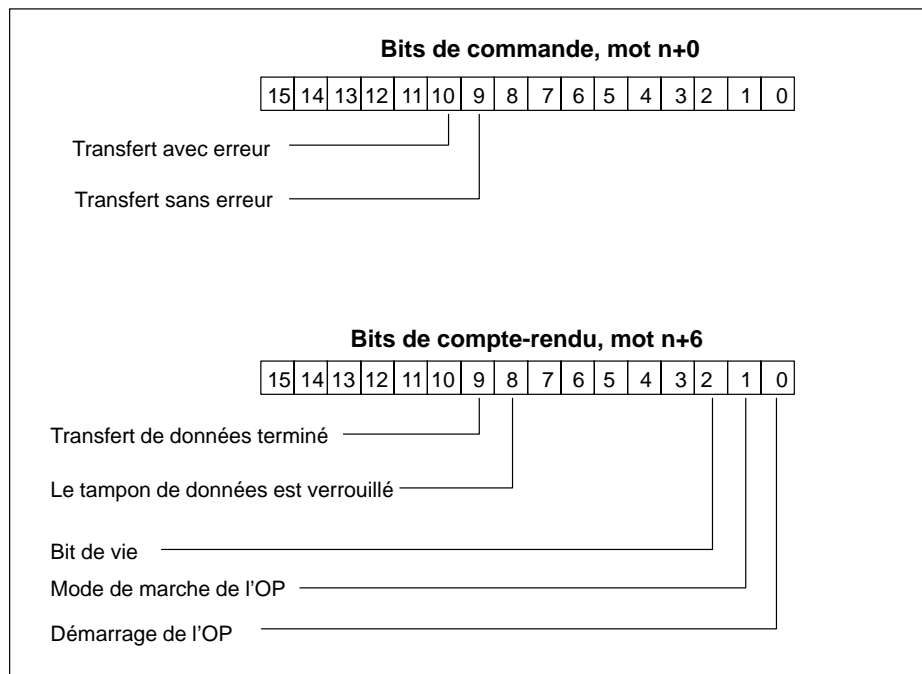


Figure 11-2 Bits de commande et de compte-rendu pour le sens de numérotation droite → gauche

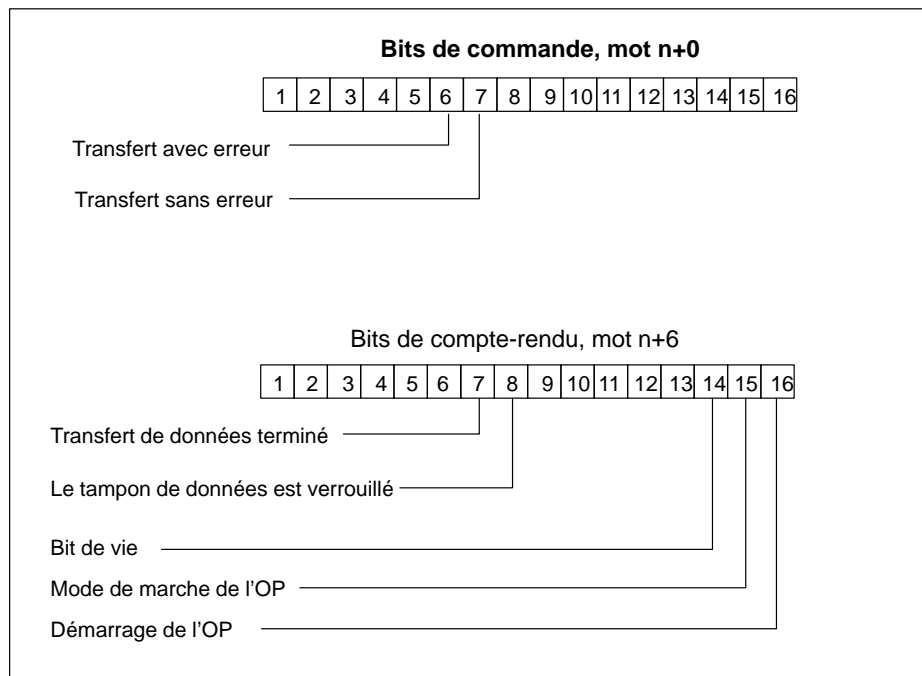


Figure 11-3 Bits de commande et de compte-rendu pour le sens de numérotation gauche → droite

#### Démarrage de l'OP

##### Bit 0(16)\* des bits de compte-rendu

1 = l'OP a démarré  
0 = l'OP démarre

Ce bit est mis à 1 par l'OP une fois que son démarrage est terminé.

#### Mode de marche de l'OP

##### Bit 1(15) des bits de compte-rendu

1 = l'OP est hors ligne  
0 = l'OP est en fonctionnement normal

Ce bit est mis à 1 si l'OP a été mis hors ligne par l'opérateur. Lorsque l'OP est en ligne, le bit vaut 0.

#### Bit de vie

##### Bit 2(14) des bits de compte-rendu

Le bit de vie assure qu'une interruption éventuelle de la liaison entre l'OP et l'automate est détectée immédiatement. L'OP inverse périodiquement le bit de vie dans la zone d'interface.

\* Le nombre entre parenthèses est valable pour le sens de numérotation gauche → droite

**Synchronisation  
lors du transfert  
d'enregistrements  
et de variables  
indirectes**

**Bits de commande :**

**Bit 10(6)\*** 1 = l'enregistrement/la variable est erroné  
0 = l'exploitation n'a pas eu lieu

**Bit 9(7)** 1 = l'enregistrement/la variable sont sans erreur  
0 = l'exploitation n'a pas eu lieu

**Bits de compte-rendu :**

**Bit 9(7)** 1 = le transfert de données est terminé  
0 = l'exploitation n'a pas eu lieu

**Bit 8(8)** 1 = le tampon de données est verrouillé  
0 = le tampon de données est libre

Les bits de commande et de compte-rendu de la zone d'interface synchronisent le transfert d'enregistrements. Le transfert est en général lancé par l'opérateur de l'OP.

**Transfert  
OP → Automate  
(lancement  
depuis l'OP)**

Les paragraphes suivants décrivent étape par étape comment l'OP met à 1 les bits de synchronisation et comment le programme de l'automate doit y réagir.

**Etape 1 :**

Le bit 8(8) des bits de compte-rendu est contrôlé par l'OP. Si le bit 8(8) vaut 1 (= le tampon de données est verrouillé), le transfert est terminé avec un message d'erreur système. Si le bit 8(8) vaut 0, l'OP le remet à 1.

**Etape 2 :**

L'OP écrit les identifications dans le tampon de données.

Dans le cas d'un enregistrement à transfert indirect, les valeur des variables sont également écrites dans le tampon de données. Dans le cas d'un enregistrement à transfert direct, les adresses des variables sont écrites à l'adresse configurée.

**Etape 3 :**

L'OP met le bit 9(7) des bits de compte-rendu à 1 (= le transfert de données est terminé).

**Etape 4 :**

Acquittez dans le programme de l'automate pour indiquer si le transfert était sans erreur ou non.

Sans erreur : le bit 9(7) est mis à 1

Erroné : le bit 10(6) est mis à 1

**Etape 5 :**

L'OP met à zéro les bits 9(7) et 8(8) des bits de compte-rendu.

**Etape 6 :**

Les bits 10(6) et 9(7) doivent être remis à zéro dans le programme de l'automate.

\* Le nombre entre parenthèses est valable pour le sens de numérotation gauche → droite

## 11.1.2 Zones de données dans la zone d'interface

### Généralités

Cette section décrit la structure et l'utilisation des zones de données utilisateur qui se trouvent dans la zone d'interface.

L'automate utilise la boîte de contrat pour déclencher une action sur l'OP. Tous les autres octets sont des zones dans lesquelles l'OP écrit des données. Ces zones peuvent être exploitées par le programme de l'automate. Ces octets sont décrits en détail ci-après.

### Boîte de contrat

#### Mots n+2 à n+5 :

La boîte de contrat permet de communiquer des contrats automate à l'OP et donc de déclencher des actions sur l'OP.

La boîte de contrat compte quatre mots. Son premier mot contient le numéro du contrat. Les mots suivants sont destinés à recevoir les paramètres du contrat (3 au maximum).

#### Boîte de contrat :

Mot de données	
n+2	Numéro de contrat
	Paramètre 1
	Paramètre 2
n+5	Paramètre 3

Si le premier mot de la boîte de contrat est non nul, l'OP exploite le contrat automate. L'OP remet ensuite ce mot de données à zéro. C'est pourquoi vous devez commencer par entrer les paramètres dans la boîte de contrat avant d'y entrer le numéro de contrat.

Les contrats automate possibles sont listés en annexe B avec leurs numéros de contrat et leurs paramètres.

### Numéro de version

#### Mot n+8

L'OP écrit dans le mot n+8 le numéro de version du logiciel de gestion. Il peut être exploité par le programme de l'automate.

**Date et heure****Heure** = Mots n+9 à n+11**Date** = Mots n+12 à n+14

Le contrat automate 41 permet de déclencher le transfert de la date et de l'heure de l'OP vers l'automate.

La figure 11-4 représente la structure de la zone de données. Toutes les indications sont en BCD.

Mot de données	Octet gauche		Octet droit		
n+9	non attribué		heure (0...23)		Heure
n+10	minute (0...59)		seconde (0...59)		
n+11	non attribué				
n+12	non attribué		jour de la semaine (1...7)		Date
n+13	jour (1...31)		mois (1...12)		
n+14	année (0...99)		non attribué		

Figure 11-4 Structure de la zone de données Heure et **Date**

Pour détecter le moment où la date et l'heure ont été transférés, vous devez mettre les mots de données à 0 avant d'envoyer le contrat automate.

## 11.2 Image du clavier et des LED de l'OP

<b>Utilisation</b>	<p>Les actions sur des touches de l'OP peuvent être transférées vers l'automate et y être exploitées. Il est ainsi possible d'attirer l'attention de l'opérateur sur un appui erroné sur une touche, par exemple à l'aide d'un message.</p> <p>Les diodes électroluminescentes (LED) placées dans les touches de fonction de l'OP peuvent être commandées à partir de l'automate. Il est ainsi possible de signaler, selon le contexte, la touche sur laquelle l'opérateur doit appuyer en allumant la diode correspondante.</p>
<b>Condition préalable</b>	<p>Pour pouvoir utiliser cette possibilité, il faut que les zones de données correspondantes – les images mémoire ou, plus brièvement, les images – soient définies dans l'automate et qu'elles soient déclarées comme <i>zones de communication</i> dans la configuration.</p>
<b>Transfert</b>	<p>Les images du clavier sont transférées spontanément vers l'automate. Cela signifie que le transfert est effectué chaque fois qu'une modification est détectée sur l'OP. Il n'est donc pas nécessaire de configurer un temps de scrutation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OP25/35/37</b> Ces appareils transfèrent un appui simultané sur deux touches au maximum.</li><li>• <b>OP45</b> Cet appareil ne transfère que l'appui sur une touche.</li></ul>
<b>Affectation des valeurs</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Pour toutes les touches (sauf la touche SHIFT))</b> Tant que la touche correspondante est enfoncée, le bit qui lui est associé dans l'image du clavier prend la valeur 1, sinon il vaut 0.</li></ul>

---

### Nota

Si l'OP est arrêté ou séparé de l'automate alors qu'une touche est enfoncée, le bit correspondant reste à 1 dans l'image du clavier.

---



## 11.2.2 Image des touches de fonction

**Zones de données** L'image des touches de fonction peut être divisée en plusieurs zones de données distinctes, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Pour utiliser l'image des touches de fonction, vous devez déclarer une zone de données du type *clavier système* sous *Zones de communication* dans la configuration.

Zones de données	OP25/35/37/45
Nombre maximal	8
Longueur totale de toutes les zones de données (en mots)	8

**Affectation des touches** L'affectation des diverses touches aux bits des zones de données est déterminée lors de la configuration des touches de fonction. A cette occasion, il faut entrer pour chaque touche le numéro au sein de la zone image.

**Bit global de clavier** Le bit de plus fort poids du dernier mot de données de **chaque** zone de données est le bit global de clavier. Il sert de bit de contrôle. Le bit global de clavier est mis à 1 lors de chaque transfert de l'image du clavier de l'OP vers l'automate. Il doit être remis à zéro dès que le programme utilisateur a exploité la zone de données.

Une lecture régulière du bit global permet au programme utilisateur de détecter si un bloc a été de nouveau transféré.



### 11.2.3 Image des LED

**Zones de données** L'image des LED peut être divisée en plusieurs zones de données distinctes, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Pour utiliser l'image des LED, vous devez déclarer une zone de données du type *Zones de communication* dans la configuration. *Image des LED* sous

Zones de données	OP25/35/37/45
Nombre maximal	8
Longueur totale de toutes les zones de données (en mots)	16

**Temps de scrutation** Si un temps de scrutation nul est entré pour une zone de données, celle-ci n'est pas transmise de manière cyclique vers l'OP. Il faut alors utiliser le contrat automate n 42 (voir l'annexeB) pour commander les diodes électroluminescentes.

**Affectation des diodes** L'affectation des diverses diodes aux bits des zones de données est déterminée lors de la configuration des touches de fonction. A cette occasion, il faut entrer pour chaque LED le numéro de la zone image et le numéro de bit au sein de cette zone.

Le numéro de bit (n) désigne le premier de deux bits successifs qui commandent un total de quatre états différents de la LED (voir le tableau 11-1 et 11-2) :

Tableau 11-1 Fonctions des LED pour le sens de numérotation droite → gauche

Bit n + 1	Bit n	Fonction de la LED
0	0	éteinte
0	1	clignotante à env. 2 Hz
1	0	clignotante à env. 0,5 Hz
1	1	allumée en continu

Tableau 11-2 Fonctions des LED pour le sens de numérotation gauche → droite

Bit n + 1	Bit n	Fonction de la LED
0	0	éteinte
0	1	clignotante à env. 0,5 Hz
1	0	clignotante à env. 2 Hz
1	1	allumée en continu

**Exception** L'OP45 n'est doté que d'une seule fréquence de clignotement de 0,5 Hz. Vous déclenchez le clignotement en mettant à 1 le bit n ou le bit n+1.



## Configuration en plusieurs langues

### Niveaux de représentation

En ce qui concerne les langues, il faut distinguer deux niveaux de représentation. Il s'agit de :

- la *langue de l'interface utilisateur* de ProTool et
- la *langue de configuration* pour l'OP.

### Langue de l'interface utilisateur

La *langue de l'interface utilisateur* est la langue dans laquelle les textes des menus et boîtes de dialogue de ProTool sont affichés. La langue de l'interface utilisateur de ProTool doit être déterminée lors de l'installation. Vous pouvez choisir entre les langues suivantes : français, anglais, allemand, italien et espagnol.

### Langue de configuration

La *langue de configuration* est la langue dans laquelle la configuration est créée. C'est la langue dans laquelle la configuration apparaît sur l'OP. La configuration peut être réalisée dans toutes les langues disponibles sous Windows. La commande *Système cible* → *Choix des langues* permet de charger sur l'OP au plus trois des langues de configuration possibles.

Lors de l'appel de ProTool, la langue de configuration est la même que la langue de l'interface utilisateur. Pour modifier la langue de configuration, utilisez la commande *Editer* → *Langues*. Sélectionnez également cette commande pour régler une autre langue de configuration ou si vous avez terminé une configuration dans une langue et voulez configurer la langue suivante. La boîte de dialogue représentée dans la figure 12-1 apparaît alors.

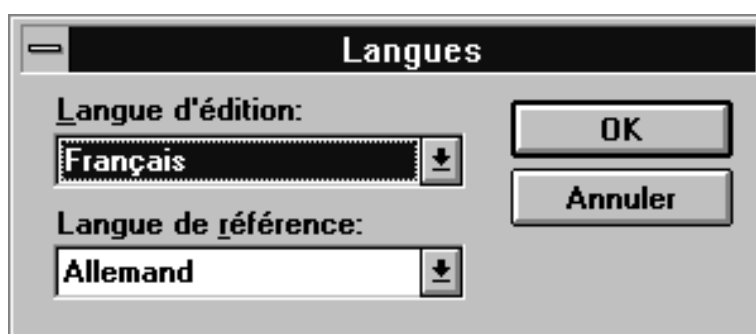


Figure 12-1 La boîte de dialogue pour le choix des langues

### Langue d'édition et langue de référence

Dans la boîte de dialogue *Langues*, vous devez indiquer la *langue d'édition* et la *langue de référence*.

- La *langue d'édition* est la langue de configuration actuelle, dans laquelle vous entrez les textes configurables.
- La *langue de référence* prend son sens dans le cas d'une traduction. Par exemple, lors de la configuration de la seconde langue, vous pouvez afficher le texte de la première langue comme langue de référence. Vous voyez ainsi le texte de la première langue, qui vous sert de base pour la traduction.

### Objets avec textes dépendants de la langue

Les objets suivants contiennent des textes qui dépendent de la langue :

- messages d'événement,
- messages d'alarme,
- images,
- recettes,
- listes de textes et
- textes d'information.

### Configuration en plusieurs langues

Lorsque vous créez une configuration en plusieurs langues, nous vous recommandons de ne configurer tout d'abord qu'une seule langue et de tester cette configuration avec le programme de l'automate. Vous pouvez ensuite entrer les textes dans les autres langues.

---

#### Nota

Lorsque vous voulez modifier une configuration qui existe déjà en plusieurs langues, évitez, dans le cas des messages d'événement et d'alarme qui contiennent des champs configurés, de déplacer ces champs a posteriori. Etant donné qu'il n'y a aucune correspondance fixe entre un champ et sa position au sein du texte, vous devez – si nécessaire – déplacer les textes au lieu des champs.

---

### Fontes dépendantes de la langue dans les images

Dans les images, la commande *Système cible* → *Fontes* vous permet en outre de régler les fontes en fonction de la langue. Selon la langue d'édition sélectionnée, vous pouvez configurer un maximum de trois fontes dépendantes de la langue. Une autre fonte est indépendante de la langue. Cette fonte est valable pour toutes les langues d'édition.

La première fonte dépendante de la langue est utilisée entre autres pour les messages système et les listes de texte et doit avoir une taille de caractère de 8 × 16. La boîte de dialogue est représentée dans la figure 12-2.

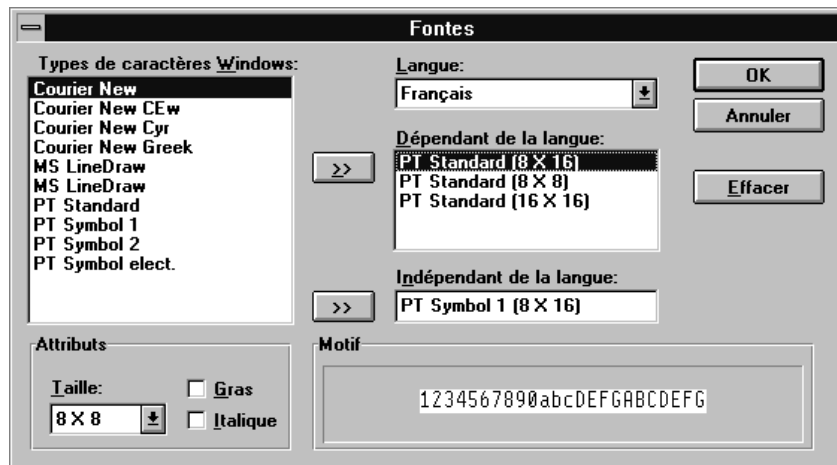


Figure 12-2 Réglage des fontes dépendantes de la langue

### Nota

Si vous changez de langue sur l'OP, vous changez également les fontes dépendantes de la langue correspondantes. Cette remarque est importante pour les langues dont les caractères ne sont pas contenus dans le code ANSI..

### Affectation des touches en fonction de la langue

Quand vous appelez la commande *Editer* → *Langues...* et sélectionnez une langue dans le champ *Langue d'édition*, la fonte correspondante est chargée et l'affectation des touches du clavier est modifiée. Si la langue d'édition est différente de la langue de Windows, une image du clavier avec les nouvelles affectations de touches est affichée à l'écran (voir la figure 12-3). Vous pouvez ainsi voir à l'écran où se trouvent les caractères, ce qui vous permet de les entrer. Vous pouvez également cliquer directement sur les touches de l'image du clavier pour entrer des caractères dans un éditeur.

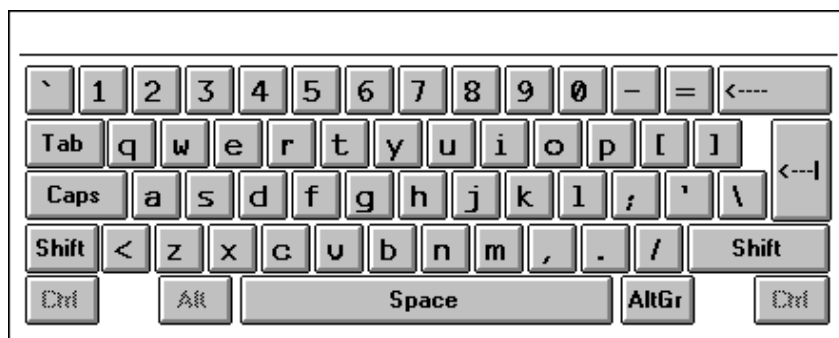


Figure 12-3 Exemple d'image du clavier : la langue d'édition est le français

L'image du clavier disparaît automatiquement de l'écran lorsque vous sélectionnez la langue de Windows comme langue d'édition. Vous pouvez également désactiver l'image du clavier avec la commande *Fenêtre* → *Clavier*.

## Réglage des langues de l'OP

Avant de transférer la configuration vers l'OP, vous devez régler les langues de l'OP avec la commande *Système cible* → *Choix des langues* (figure 12-4).



Figure 12-4 Réglage des langues de l'OP

Les langues de l'OP sont celles qui peuvent être sélectionnées sur l'OP. Sélectionnez successivement comme langues de l'OP au plus trois des langues de configuration disponibles. Ces langues seront transférées vers l'OP lors du transfert. La première des langues entrées est celle qui est utilisée après le démarrage de l'OP. L'opérateur peut changer de langue sur l'OP en cours de fonctionnement dans l'image standard *Réglage du système*.



Avec ce bouton, sélectionnez successivement trois langues de l'OP au maximum dans la liste de sélection de gauche.



Ce bouton vous permet de supprimer respectivement une langue de la liste des langues de l'OP.

Les langues de l'OP peuvent être modifiées dans la configuration. Par exemple, si vous voulez charger la même configuration sur plusieurs OP dans des langues différentes, vous pouvez changer de langue de l'OP avant le transfert.

## Ajouter des langues de l'OP

ProTool propose de manière standard les cinq langues suivantes comme langues de configuration. Des images standard sont disponibles pour chacune de ces cinq langues :

- français,
- anglais,
- allemand,
- italien et
- espagnol.

Le bouton *Nouveau* vous permet d'ajouter aux langues de configuration toutes les langues disponibles dans Windows.

**Messages système  
et affectations de  
touches**

Les messages système qui apparaissent sur l'OP sont disponibles dans les 17 langues suivantes. A chacune de ces langues est associée l'affectation de touches correspondante.

- Allemand
- Anglais
- Danois
- Espagnol
- Finnois
- Français
- Grec
- Hollandais
- Hongrois
- Italien
- Norvégien
- Polonais
- Portugais
- Russe
- Suédois
- Tchèque
- Turc





# Réglages généraux pour le système cible

# 13

Ce chapitre décrit brièvement tous les réglages qui concernent l'OP. Certains d'entre eux ont déjà été abordés dans d'autres chapitres lorsque le contexte l'exigeait. Le présent chapitre récapitule tous les réglages possibles.

Tous les réglages sont effectués à partir de la commande *Système cible*. Vous pouvez y sélectionner les sous-commandes suivantes :

## Image/Touches

C'est ici que vous spécifiez la structure générale de l'afficheur. Cette commande vous permet en outre d'affecter les touches de fonction. L'affectation est valable pour l'ensemble de la configuration. Seule cette commande permet d'affecter les touches de fonction Kx. Si certaines des touches de fonction Fx doivent recevoir une affectation globale, vous devez aussi choisir *Image/Touches* pour les affecter. L'affectation locale se fait dans les images (reportez-vous également au chapitre 5.7).

## Fonctions

Vous pouvez ici configurer des fonctions de manière globale. Les fonctions indiquées ici ne sont pas affectées à des objets précis, mais sont toujours exécutées si la condition configurée est remplie.

## Paramètres

C'est ici que vous procédez aux réglages généraux du pupitre opérateur. La commande vous permet à son tour de choisir entre :

*Messages* Cette commande contient des réglages valables également à l'extérieur des éditeurs. Il s'agit de l'impression de messages, du type d'affichage des messages d'alarme, de l'avertissement de débordement du tampon, du repérage des messages en fonction de la langue dans le tampon et des titres pour page et tampon.

*Divers* Vous effectuez ici des réglages généraux, par exemple fixer le mot de passe pour le Super User, régler le format de date et heure dépendant de la langue, le jeu de paramètres pour les recettes ainsi que la mémoire réservée aux enregistrements pour la mémoire flash et le module Jeida.

## Imprimante

C'est ici que vous devez procéder à tous les réglages relatifs à l'imprimante raccordée au pupitre opérateur. Il s'agit du type d'imprimante ainsi que des paramètres d'interface. Lorsque vous déclarez une imprimante OP, une liste de symboles appelée *Z\_OP\_IMPRIMA* est créée automatiquement. Cette liste de symboles est utilisée dans l'image standard pour réglages d'imprimante livrée avec le logiciel. Les réglages des imprimantes OP doivent être effectués avec les deux sous-commandes suivantes :

*Interface* C'est ici que vous réglez les paramètres d'interface comme la vitesse de transmission, le type (TTY ou V.24) ainsi que l'interface à laquelle l'imprimante est raccordée physiquement.

*Réglages* C'est ici que vous entrez le type d'imprimante. Vous pouvez spécifier plusieurs imprimantes comme imprimante OP. Pour le pupitre opérateur, l'imprimante standard est la première de la liste de textes. Si vous raccordez une autre imprimante que l'imprimante standard, vous devez changer le type d'imprimante en ligne sur le pupitre opérateur à l'aide de l'image standard *Z\_PRINTER*.

Lorsque vous recevez ProTool, plusieurs imprimantes figurent déjà dans la liste de sélection. Vous pouvez ajouter d'autres imprimantes à cette liste, si nécessaire. Le cas échéant, vous devez spécifier les caractères de commande de ces imprimantes selon les indications du manuel de l'imprimante correspondante.

### **Mémoire nécessaire**

Cette commande indique la capacité de mémoire nécessaire pour stocker la configuration dans la mémoire du pupitre opérateur.

### **Automate**

C'est ici que vous indiquez l'automate auquel le pupitre opérateur est relié. Vous devez également préciser le protocole de transmission utilisé pour les communications entre le pupitre opérateur et l'automate ainsi que ses paramètres.

### **Zones de communication**

Vous déterminez ici les zones de données nécessaires à la communication entre OP et automate. Les zones de données doivent être disponibles dans l'automate. La commande *Zones de communication* permet d'indiquer à l'OP les zones de données auxquelles il doit accéder. Les zones de données à déclarer dépendent des objets configurés. Le tableau 13-1 récapitule les zones de données nécessaires.

### **Choix des langues**

C'est ici que vous déterminez les langues qui doivent être disponibles sur le pupitre opérateur. La configuration peut se faire dans toutes les langues de Windows. Au maximum trois d'entre-elles peuvent être sélectionnées comme langues de l'OP.

### **Fontes**

C'est ici que vous entrez les fontes qui peuvent être utilisées dans la configuration. Il s'agit de trois fontes dépendantes de la langue et d'une fonte indépendante de la langue. Les fontes dépendantes de la langue vous permettent par exemple d'utiliser des caractères spéciaux ou de compenser des différences de longueur de texte d'une langue à l'autre en recourant à d'autres tailles de caractère.

La fonte indépendante de la langue est également utilisée pour les symboles.

**Récapitulation**

Le tableau 13-1 montre qui accède en lecture et en écriture aux diverses zones de données qui peuvent être configurées avec la commande *Zones de communication*. Les zones de communication sont classées par ordre alphabétique. Les abréviations "R" et "W" ont la signification suivante :

R accès en lecture (read)  
W accès en écriture (write)

Tableau 13-1 Utilisation des zones de données

<b>Zone de données</b>	<b>Nécessaire pour</b>	<b>OP</b>	<b>Automate</b>
Version application utilisateur	Contrôle de version par l'OP	R	W
Messages d'événement	Messages d'événement configurés	R	W
Boîte de numéros d'image	Exploitation par l'automate pour savoir quelle est l'image ouverte en ce moment	W	R
Tampon de données	Recettes ; Transfert indirect de variables	W/R	R/W
Clavier de touches de fonction	Exploitation par l'automate pour savoir quelle touche de fonction a été actionnée	W	R
Sélection de courbe	Courbes configurées avec "Mode de déclenchement par bit" et "Lecture de la totalité du tampon"	W	R
Données de courbe 1	Courbes configurées avec "Mode de déclenchement par bit" et "Lecture de la totalité du tampon"	R	W
Données de courbe 2	Courbes configurées avec "Mode de déclenchement par bit", "Lecture de la totalité du tampon" et "Tampon commuté"	R	W
Image des LED	Commande des LED par l'automate	R	W
Acquittement API	Acquittement d'un message d'alarme par l'automate	R	W
Acquittement OP	L'OP envoie à l'automate un message indiquant qu'un message d'alarme a été acquitté	W	R
Zone d'interface	Communication entre OP et automate (indispensable pour SIMATIC S5)	W/R	R/W
Messages d'alarme	Messages d'alarme configurés	R	W
Clavier système	Exploitation par l'automate pour savoir quelle touche système a été actionnée	W	R



# Génération de la configuration et transfert vers l'appareil cible

# 14

## Générer

La configuration doit être tout d'abord générée avant de pouvoir être transférée vers l'OP. Générer signifie créer, à partir de la configuration, un fichier exécutable sur l'OP.

Lors de la génération, le logiciel effectue déjà des contrôles de cohérence. Si des indications manquent ou sont erronées, des messages d'erreur correspondants sont affichés dans une fenêtre d'état. Le logiciel émet par exemple un message d'erreur si vous avez configuré des messages d'événement, mais n'avez déclaré aucune zone d'événements sous *Zones de communication*.

## Transfert

Lors du transfert, le logiciel ne transfère pas seulement le fichier généré vers l'OP, mais également le microprogramme (firmware). L'OP lui-même n'est constitué que du matériel, y compris la mémoire flash et la mémoire vive (RAM). Le microprogramme destiné à l'OP est livré avec l'outil de configuration ProTool.

## 14.1 Transfert de la configuration vers l'OP

**Modes de transfert** Le transfert de la configuration peut être effectué selon l'un des deux modes suivants, en fonction de l'appareil concerné :

- série, par une liaison directe entre PC/PG et OP.
- par une configuration de réseau MPI (sauf pour l'OP45).  
Le PC/PG et l'OP doivent pour cela être intégrés à la configuration de réseau MPI. La commande *Fichier* → *Paramètres de transfert* permet de régler les paramètres de transfert.

S'il n'y a encore aucune configuration sur l'OP, seul un transfert série est possible. Un transfert par MPI ne peut être réalisé que si une configuration est déjà disponible sur l'OP.

**Vitesse de transmission** Vous devez tenir compte des informations suivantes lors du réglage de la vitesse de transmission :

- Dans le cas d'un câble de raccordement pour niveau TTY (câble PG), la vitesse de transmission réglée ne doit pas excéder 9600 bauds. Les vitesses plus élevées ne peuvent être utilisées qu'avec un câble de raccordement pour niveau V.24.
- Dans le cas d'un PC/PG peu performant, vous devez réduire progressivement la vitesse de transmission pré-réglée de 56000 bauds jusqu'à obtenir une transmission fiable. Par PC/PG peu performant, nous entendons par exemple un processeur 80386 et/ou une fréquence de 25 MHz.

### 14.1.1 Transfert de la configuration pour les OP25, OP35 et OP37

**Transfert série** Vous devez suivre les étapes ci-après pour transférer la configuration du PC/PG vers l'OP :

1. Raccorder l'OP au PC/PG avec le câble de liaison (voir le *manuel d'utilisation OP25, OP35, OP45* ou le *manuel d'utilisation OP37*).
2. Mettre l'OP en mode de transfert (voir le *manuel d'utilisation OP25, OP35, OP45* ou le *manuel d'utilisation OP37*).
3. Régler l'interface du PC/PG avec la commande *Fichier* → *Paramètres de transfert*.
4. Lancer le transfert de la configuration avec la commande *Fichier* → *Transférer*.
5. Dès que le transfert est terminé, l'OP effectue un démarrage et affiche l'image d'accueil.

**Transfert avec MPI**

Vous devez suivre les étapes ci-après pour transférer la configuration du PC/PG vers les OP25, OP35 ou OP37 :

1. Intégrer le PC/PG à la configuration de réseau MPI. Vous devez pour cela utiliser une carte MPI dans le PC/PG. De plus, le logiciel STEP 7 doit être installé.
2. Intégrer l'OP à la configuration de réseau MPI. Tenez également compte des remarques ci-après relatives à l'adresse MPI.
3. Mettre l'OP en mode de transfert  
(voir le *manuel d'utilisation OP25, OP35, OP45* ou le *manuel d'utilisation OP37*).
4. Régler l'interface MPI du PC/PG avec la commande  
*Fichier* → *Paramètres de transfert*.
5. Entrer l'adresse MPI de l'OP25, OP35, OP37 avec la commande  
*Fichier* → *Paramètres de transfert* → *Editer*.
6. Lancer le transfert de la configuration avec la commande  
*Fichier* → *Transférer*.
7. Dès que le transfert est terminé, l'OP effectue un démarrage et affiche l'image d'accueil.

**Réglage de l'adresse MPI**

La figure 14-1 représente une configuration de réseau MPI avec OP35. Lorsque vous intégrez à la configuration de réseau MPI un OP35 qui n'a pas encore chargé de configuration, il prend par défaut l'adresse MPI 1.

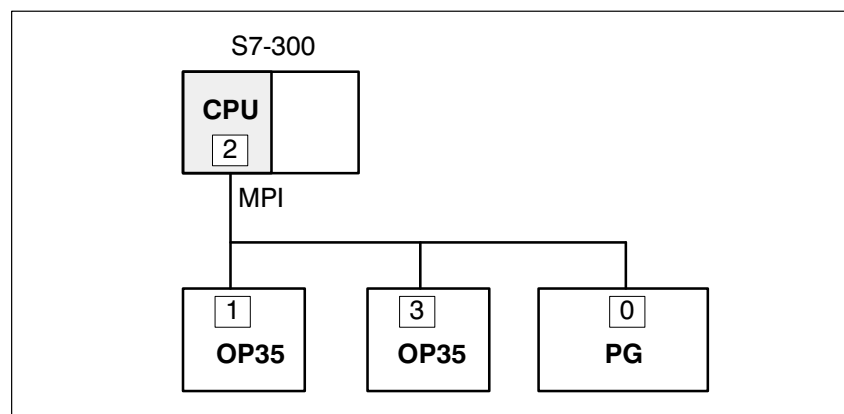


Figure 14-1 Configuration de réseau MPI avec l'OP35

Si vous chargez maintenant une configuration par l'intermédiaire de MPI sur l'OP35, vous devez entrer l'adresse MPI 1. Or, vous avez entré l'adresse MPI 3 pour l'OP35 lors de la configuration. L'OP35 ne prend l'adresse MPI 3 qu'après le transfert de la configuration.

**Intégration de plusieurs OP à la configuration de réseau MPI**

Si vous voulez intégrer plusieurs OP25/35/37 à la configuration de réseau MPI, vous ne pouvez les intégrer que les uns après les autres. Effectuez tout d'abord un raccordement physique d'un appareil. Transférez ensuite la configuration. Ce n'est qu'alors que vous pouvez procéder au raccordement physique de l'appareil suivant. Si vous aviez commencé par raccorder physiquement les deux appareils, puis transféré la configuration, cela aurait conduit à des conflits d'adresses. Les deux appareils ont en effet la même adresse. Cela n'est pas autorisé dans la configuration de réseau MPI.

## 14.1.2 Transfert de la configuration pour l'OP45

**Modes de transfert**

Avec l'OP45, vous disposez de deux modes de transfert de la configuration. Cela dépend de l'appareil – PC/PG ou OP45 – sur lequel vous avez créé la configuration.

**Configuration créée sur le PC/PG**

Le transfert peut être effectué comme décrit au chapitre 14.1.1 (transfert série)

**ou**

le fichier généré *nom.fud* est copié sur une disquette. Faites passer l'OP45 en mode DOS et copiez le fichier *nom.fud* sous le nom *OP45.fud* sur le lecteur D:\. Lors de chaque démarrage de l'OP45 en fonctionnement normal (contrôle-commande), la configuration D:\OP45.fud est activée.

**Configuration créée sur l'OP45**

Si la configuration a été créée sur l'OP45 en mode DOS, vous devez copier le fichier généré *nom.fud* sur le lecteur D:\ sous le nom D:\OP45.fud. Lors de chaque démarrage de l'OP45 en fonctionnement normal (contrôle-commande), la configuration D:\OP45.fud est activée.

---

**Nota**

Lors de la copie du fichier généré, entrez toujours le nom complet. En raison d'un problème du DOS, si vous utilisez des caractères génériques (par exemple \*), vous courez le risque que le fichier ne soit pas copié dans sa totalité.

---



## 14.2 Gestion des données de configuration sur l'OP

### Flash

La mémoire flash du pupitre opérateur correspond au disque dur d'un PC. Les données qui y sont enregistrées sont préservées lorsque l'alimentation électrique est interrompue. C'est pourquoi les données doivent d'abord être chargées dans la mémoire flash. Lorsque le pupitre opérateur démarre, il transfère automatiquement les données de la mémoire flash vers la mémoire RAM. Les données sont stockées dans la mémoire flash sous forme comprimée.

### RAM

La mémoire RAM correspond à la mémoire vive d'un PC. En cas d'interruption de l'alimentation électrique, les données qui y figurent sont effacées. La figure 14-2 représente la répartition des données dans les divers support mémoire. Dans la mémoire RAM, les données ne sont pas comprimées et nécessitent donc plus de place que dans la mémoire flash. Cela est vrai aussi bien pour les données de configuration que pour le microprogramme (firmware).

### Module mémoire

Le module mémoire (PCMCIA/Jeida) est une mémoire externe comparable à une disquette. Il occupe un rang hiérarchique supérieur à celui de la mémoire flash. Le module mémoire peut être utilisé

- pour archiver les données de la mémoire flash interne de l'OP (Sauvegarde),
- pour accéder aux données archivées (Restaurer),
- pour charger ou enregistrer des enregistrements de recette,
- pour charger des données d'un poste de configuration vers un autre OP cible sans utiliser de PC/PG,
- comme support de données à la place ou en supplément de la mémoire flash interne.

Le mot données utilisé ci-dessus se réfère au microprogramme, à la configuration et/ou aux enregistrements.

Une configuration provenant de la mémoire flash peut être copiée dans le module Jeida. En remplaçant ce module Jeida, vous pouvez porter cette configuration sur un autre OP sans passer par un PC/PG. Le module Jeida peut en outre être utilisé pour augmenter la mémoire disponible.

### Avantages du module mémoire

Le module mémoire présente les avantages suivants par rapport à la mémoire flash interne :

- Le module mémoire est un support de données transportable ; il permet par exemple de transporter des données de recette d'un OP à un autre.
- Les configurations peuvent être exécutées directement à partir du module, car l'OP détecte si un module est enfiché et, dans l'affirmative, accède tout d'abord au module, puis à la mémoire flash interne.
- Une capacité maximale de 16 Mo offre suffisamment de place à des configurations de grande taille ou à un plus grand nombre d'enregistrements de recette.

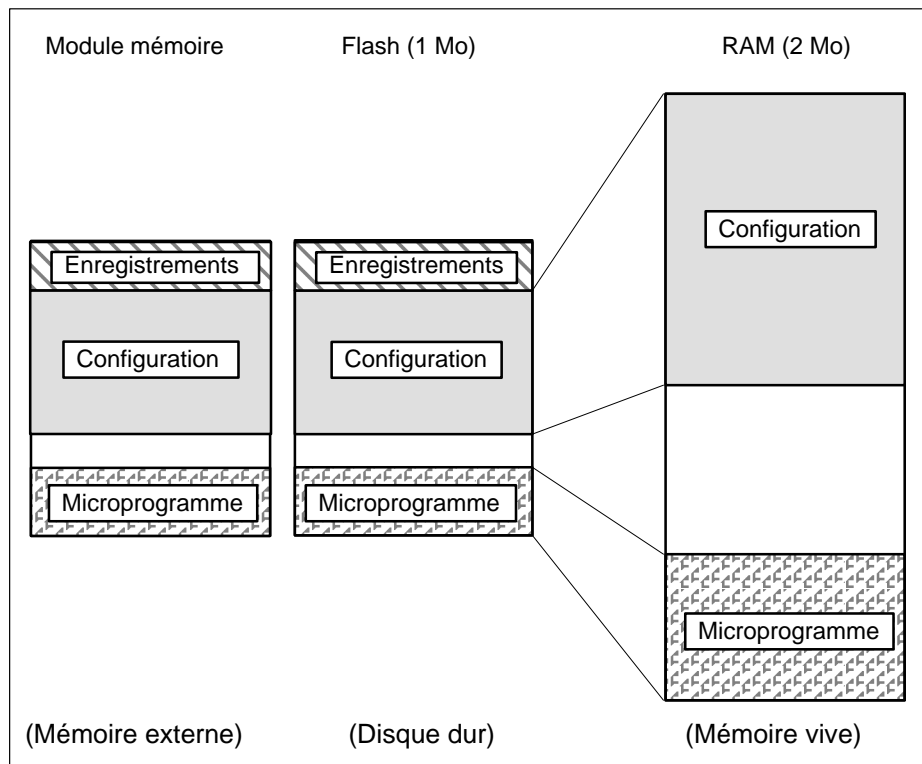


Figure 14-2 Gestion des données de configuration dans l'OP

**Mémoire nécessaire pour les enregistrements**

La commande *Système cible* → *Paramètres* → *Divers* vous permet de définir la mémoire réservée aux enregistrements dans la mémoire flash et le module mémoire. Vous pouvez réserver au maximum 448 Ko dans la mémoire flash et 384 Ko dans le module mémoire. Tenez compte du fait que 64 Ko de la mémoire flash sont réservés à des données de gestion.

**Création d'enregistrements**

Les enregistrements ne peuvent être créés que sur l'OP. Vous pouvez utiliser comme support de données la mémoire flash et le module mémoire. Une fois que la zone pour enregistrements a été créée, elle n'est pas effacée automatiquement lors du transfert d'une nouvelle configuration. Si la taille de la configuration est telle qu'elle ne rentre pas dans la mémoire disponible, un message vous demande si vous souhaitez écraser la zone réservée aux enregistrements.

**Premier transfert**

Quand vous transférez pour la première fois une configuration vers l'OP, vous ne pouvez choisir qu'entre la mémoire flash et le module mémoire comme support de données.

Si le module mémoire est enfiché, vous ne pouvez choisir que le module mémoire. La mémoire flash ne peut pas être sélectionnée. Le microprogramme (firmware) est toujours transféré automatiquement avec la configuration.

### **Transfert différentiel**

Si une configuration figure déjà sur le pupitre opérateur, vous avez le choix entre la mémoire flash/le module mémoire et la mémoire RAM lors d'un nouveau transfert. En cas de transfert vers la mémoire flash/le module mémoire, le microprogramme n'est de nouveau transmis que si des versions différentes sont installées sur le PC et le pupitre opérateur.

Le transfert dans la mémoire RAM ne doit être effectué que pendant la mise en service. En effet, étant donné que la mémoire RAM n'a pas de piles de sauvegarde, les données sont perdues en cas d'interruption de l'alimentation électrique. L'avantage du transfert dans la mémoire RAM est le transfert différentiel. Dans ce cas, seules les modifications sont transférées vers l'OP. Cela raccourcit la durée de la transmission. Lorsque la mise au point de la configuration est terminée, transférez-la ensuite dans la mémoire flash.

## 14.3 Remèdes aux problèmes de transfert

Des problèmes peuvent survenir lors du transfert de la configuration vers le pupitre opérateur. Dans la plupart des cas, ils sont dus au choix d'une vitesse de transmission trop élevée ou à l'utilisation simultanée d'autres logiciels de gestion de périphérique sur le PC/PG (par exemple pour la connexion à un réseau). Le tableau 14-1 répertorie les problèmes pouvant se présenter, leurs causes et la manière d'y remédier.

Tableau 14-1 Problèmes de transfert possibles et leurs causes

Problème	Cause	Remède
La transmission est interrompue après que le message : <code>Line Error</code> soit apparu à plusieurs reprises.	Le câble de raccordement est trop long.	Choisissez une vitesse de transmission moins élevée.
	Le câble de raccordement est mal blindé ou des signaux parasites produits par d'autres appareils passent dans le câble.	Choisissez une vitesse de transmission moins élevée.
	Les performances du PC/PG sont insuffisantes.	Choisissez une vitesse de transmission moins élevée.
	Un autre logiciel de gestion est exécuté en arrière-plan (par exemple pour la connexion à un réseau)	Choisissez une vitesse de transmission moins élevée ou modifiez les fichiers <code>autoexec.bat</code> et <code>config.sys</code> .
La transmission est interrompue et ProTool se bloque.	Les performances du PC sont insuffisantes.	Choisissez une vitesse de transmission moins élevée.
Le transfert n'a pas lieu.	Le fichier <code>system.ini</code> du répertoire de Windows ne contient pas d'entrée pour le logiciel standard de gestion de communication dont ProTool a besoin.	Vérifiez si le fichier <code>system.ini</code> contient l'entrée suivante : <code>comm.drv=comm.drv</code> . Si un autre logiciel de gestion est entré ici, il est destiné à d'autres programmes de communication installés, par exemple pour un modem ou un réseau. Modifiez la configuration de votre PC/PG ou installez ProTool sur un PC/PG autonome.
	Problèmes d'interruption. Plusieurs composants se servent de la même interruption.	Modifiez la configuration de votre PC/PG ou installez ProTool sur un PC/PG autonome.

### PG 740

Connectez le câble de raccordement à l'OP et à la console de programmation PG avant de lancer Windows.

### Logiciel de gestion de communication

De nombreuses cartes d'interface utilisent le composant SMC FDC37C665 ou FDC37C663. Certaines de ses versions (FDC37C665: Rév. A à Rév. D; FDC37C663: Rév. B) peuvent causer des problèmes lors du transfert de la configuration vers l'OP. Ce composant est par exemple utilisé sur la console de programmation PG 740.

Cette erreur a été corrigée dans deux logiciels de gestion communication de ce composant (`comm.drv` et `serial.386`) qui sont livrés avec ProTool. Ces logiciels de gestion, ainsi que les fichiers Lisezmoi correspondants, se trouvent dans le répertoire `\PROTOOL\SMC`. Renommez les logiciels de gestion originaux qui se trouvent dans le répertoire `\WINDOWS\SYSTEM` en `comm.old` et `serial.old`, puis copiez dans ce répertoire les logiciels de gestion corrigés.

## Impression de la configuration

### Chapitre

Vous pouvez imprimer la configuration actuelle en totalité ou en partie pour vous constituer une documentation. Imprimer en partie signifie imprimer un ou plusieurs *chapitres* ou certaines pages d'un *chapitre*. Le terme *chapitre* désigne ici le type d'objet. Tous les objets d'un type d'objet, par exemple les images, les variables etc., sont imprimés dans un *chapitre* séparé.

### Documentations standard

ProTool est livré avec les documentions standard suivantes :

- En entier
- Images
- Messages d'événement
- Messages d'alarme
- Variables

### Lancement de l'impression

Pour lancer l'impression, sélectionnez la commande *Fichier* → *Imprimer*. La boîte de dialogue correspondante est représentée dans la figure 15-1. Le réglage de l'imprimante et des options d'impression correspond automatiquement aux fonctions standard de Windows que vous avez réglées pour votre ordinateur.

Les éditeurs pour messages d'événement, messages d'alarme et images contiennent dans leur barre de menus une commande spécifique à chaque éditeur. Si vous y sélectionnez *Imprimer*, la documentation standard correspondante est automatiquement sélectionnée.

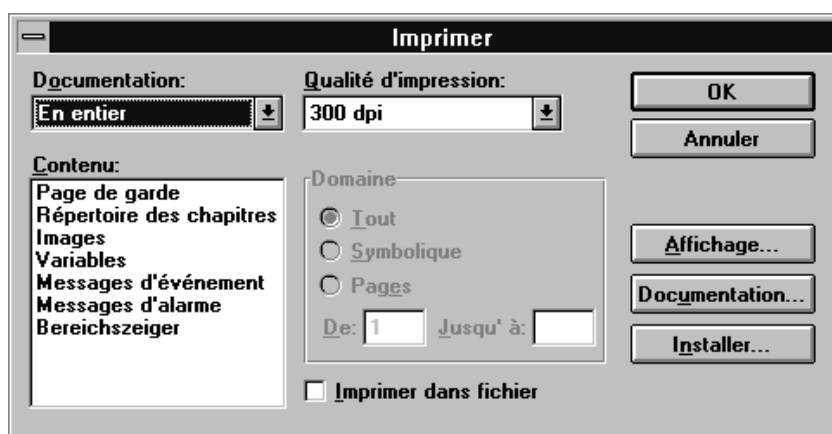


Figure 15-1 La boîte de dialogue Imprimer

### Impression dans un fichier

L'impression peut également être dirigée vers un fichier. Cochez pour cela la case pour *Imprimer dans fichier* dans la boîte de dialogue *Imprimer*. Lorsque vous actionnez alors le bouton *OK*, le logiciel demande le nom du fichier. La configuration est ensuite préparée en fonction de l'imprimante réglée et les données écrites dans le fichier.

### Impression de certaines pages

Vous pouvez également décider de n'imprimer que certaines pages d'un chapitre. Cliquez pour cela sur le chapitre correspondant dans la boîte *Contenu* et entrez sous *Plage* les pages à imprimer.

### Prévisualisation

Le bouton *Affichage* vous permet de prévisualiser les pages sur l'écran avant de les imprimer. Vous voyez ici l'étendue de l'impression demandée ou sur quelle page un objet se trouve. Vous pouvez également contrôler vos réglages.

### Réglages

L'impression de la configuration peut être personnalisée. Vous devez tenir compte du fait que les réglages relatifs aux documentations ne sont valables que dans le projet où ils sont faits. Les réglages suivants sont possibles pour les documentations :

- marges,
- textes pour lignes de début/fin de page,
- paramètres pour des chapitres individuels,
- mise en page de la page de garde,
- création de documentations personnalisées.

### Création et modification de documentations

Le bouton *Documentation* appelle une autre boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez effectuer les réglages relatifs aux documentations. Notez que les documentations standard ne peuvent être pas renommées et qu'il n'est pas possible de leur ajouter des chapitres ni d'en effacer. Les documentations personnalisées doivent être créées sous un nouveau nom.

La page de garde ne peut être créée qu'une seule fois. Vous pouvez utiliser une autre application pour créer un graphique ou un texte. Vous pouvez également intégrer un fichier existant.

*Page* Vous pouvez définir ici les marges ainsi que les lignes de début de page et de fin de page.

*Paramètres* Les paramètres sont spécifiques à chaque type d'objet. Un objet d'un type d'objet est composé de diverses parties lors de la configuration. Certains réglages sont facultatifs, d'autres sont obligatoires. Vous pouvez indiquer si vous voulez imprimer toutes les parties d'un objet ou seulement les parties sélectionnées. La figure 15-2 donne comme exemple la boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez entrer les paramètres pour les variables.

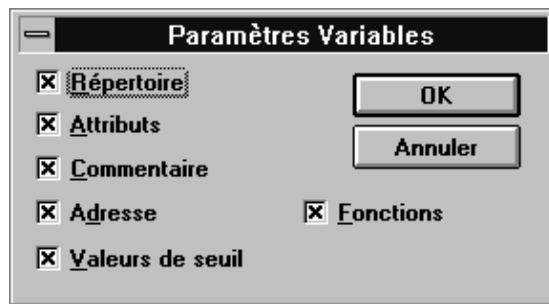


Figure 15-2 La boîte de dialogue Paramètres pour le chapitre Variable

---

**Nota****Logiciel de gestion d'imprimante**

- Si vous utilisez des logiciels de gestion CANON, l'impression de la configuration risque d'être impossible dans certains cas. L'impression est alors interrompue.
- Si vous utilisez des imprimantes à laser Apple, la première ligne n'est pas imprimée. Ce problème ne se pose pas si vous utilisez les logiciels de gestion pour HPLaserJet III PostScript ou PostScript Printer.

**Jeu de caractères ASCII**

Avec certaines imprimantes, le réglage du jeu de caractères ASCII dans la configuration risque d'être insuffisant. Assurez-vous que le jeu de caractères ASCII est également réglé sur l'imprimante.

---





## Gestion de la configuration

Ce chapitre décrit la structure de fichiers de ProTool et les fonctions du Gestionnaire de projets.

### Particularités en cas d'intégration à STEP 7

Si vous avez installé ProTool intégré à STEP 7, utilisez SIMATIC Manager au lieu du Gestionnaire de projets. Vous pourrez ainsi copier, déplacer, archiver et désarchiver des projets comme s'il s'agissait de projets STEP 7. Le Gestionnaire de projets ne peut plus être sélectionné.

## 16.1 Structure de fichiers

### Présentation

La figure 16-1 représente la structure de fichiers telle qu'elle est créée lors de l'installation standard de ProTool.

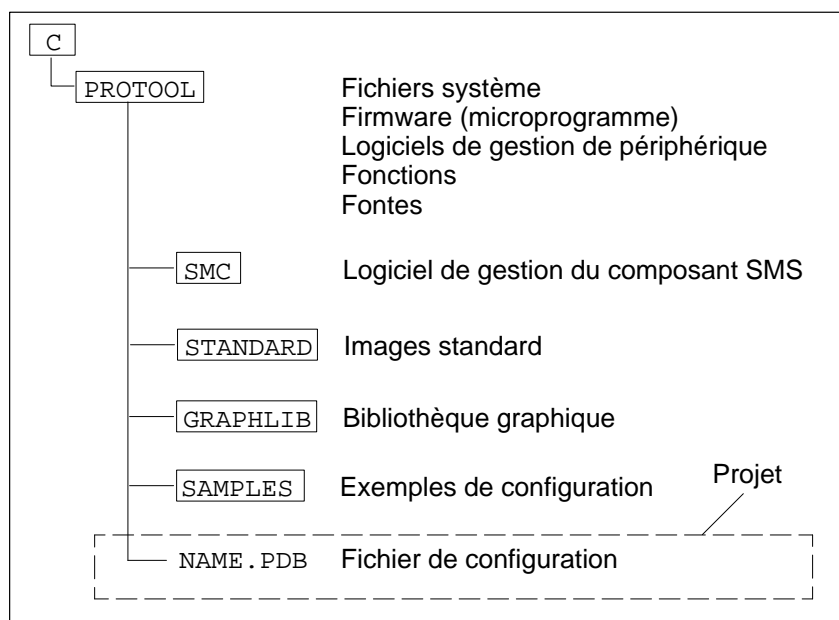


Figure 16-1 Structure de fichiers de ProTool

## Répertoire **PROTOOL**

Tous les fichiers qui appartiennent au logiciel ProTool sont installés dans le répertoire ProTool. En outre, toutes les entrées nécessaires à l'initialisation de ProTool sont effectuées dans le répertoire de Windows.

ProTool est installé dans son propre groupe de programmes.

Le répertoire C:\PROTOOL contient également les nouvelles configurations que vous avez créées. Chaque configuration est constituée d'un fichier (nommé : \*.PDB). Ce fichier identifie la configuration. Des configurations différentes doivent être enregistrées sous des noms différents. Le logiciel propose par défaut les noms PRO0 à PRO65535.

Lors de la génération de la configuration, un fichier est créé. Ce fichier est stocké sous le nom *NOM.FUD*, également dans le répertoire C:\PROTOOL.

## Répertoire **PROTOOL\STANDARD**

Le répertoire C:\PROTOOL\STANDARD contient les configurations standard livrées pour chaque OP. Les configurations standard contiennent des images dans lesquelles des fonctions d'emploi général sont déjà configurées. Il s'agit par exemple des fonctions de changement de mode pour effectuer un transfert, de traitement des messages, de réglage de l'imprimante et d'état/forçage de variable.

Une configuration standard propre à chaque type d'appareil est à votre disposition. Les configurations standard sont installées sous les noms suivants :

Configuration standard	pour OP	pour automate
s5_25.pdb	OP25	SIMATIC S5
s5_35.pdb	OP35	SIMATIC S5
s5_37.pdb	OP37	SIMATIC S5
s5_45.pdb	OP45	SIMATIC S5
s7MPI_25.pdb	OP25	SIMATIC S7
s7MPI_35.pdb	OP35	SIMATIC S7
s7MPI_37.pdb	OP37	SIMATIC S7
s7PPI_25.pdb	OP25	SIMATIC S7
s7PPI_35.pdb	OP35	SIMATIC S7
s7PPI_37.pdb	OP37	SIMATIC S7

Les configurations standard contiennent déjà des images standard prêtes à l'emploi. Leurs noms, ainsi que les utilisations ainsi réalisées, sont récapitulés dans le tableau 16-1.

**Nota**

Etant donné qu'il n'est pas possible de copier des images d'un projet à l'autre, nous vous conseillons de toujours élaborer vos configurations à partir de la configuration standard. Copiez pour cela la configuration standard et éditez-la. Pour copier une configuration, il vous suffit de l'enregistrer sous un nouveau nom avec ProTool.

Les noms symboliques des variables de la configuration standard commencent par les caractères Z\_, pour les distinguer de ceux d'autres variables.

Tableau 16-1 Les images standard livrées avec le logiciel

Nom de l'image	Utilisation
Z_PASSWORD	Cacher et modifier le mot de passe Login
Z_PRINTER	Réglage de l'imprimante et des paramètres de l'imprimante
Z_STATUS	Variable d'état pour le diagnostic de l'automate
Z_SETTINGS	Réglages système généraux, par exemple <ul style="list-style-type: none"> <li>– Changement de mode de marche</li> <li>– Changement de langue</li> <li>– Mise en veilleuse de l'écran</li> <li>– Saisie de la date et de l'heure</li> <li>– Affichage du premier/dernier message d'alarme</li> <li>– Journal de bord marche/arrêt</li> <li>– Avertissement de débordement du tampon marche/arrêt</li> </ul>
Z_MESSAGES	Traitement des messages, par exemple <ul style="list-style-type: none"> <li>– Appel de la fenêtre des messages d'événement</li> <li>– Appel du tampon/de la page des messages d'événement</li> <li>– Effacement du tampon des messages d'événement</li> <li>– Appel du tampon/de la page des messages d'alarme</li> <li>– Effacement du tampon des messages d'alarme</li> </ul>
Z_RECORD_1	Fonctions de base pour l'utilisation d'enregistrements
Z_RECORD_2	Fonctions étendues pour l'utilisation d'enregistrements
Z_FORCE	Etat/forçage de variable
Z_SYSTEM_MENU	Image d'ensemble pour les images standard. A partir de cette image, vous pouvez passer dans les images standard suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>– PASSWORD</li> <li>– PRINTER</li> <li>– STATUS</li> <li>– SETTINGS</li> <li>– MESSAGES</li> </ul>

**Répertoire  
PROTOOL\SMC**

C:\PROTOOL\SMC contient les logiciels de gestion du transfert de données série. Vous y trouverez également entre autres les deux logiciels de gestion de communications Le répertoire comm.driv et serial.386 ainsi que les fichiers Lisezmoi correspondants (voir le chapitre 14.3).

**Répertoire  
PROTOOL\GRAPHLIB**

Le répertoire C:\PROTOOL\GRAPHLIB contient une bibliothèque graphique qui regroupe des symboles relatifs à divers thèmes. Ces symboles sont disponibles dans les trois formats suivants :

- CorelDraw (\*.cdr)
- Micrografix Designer (\*.drrw)
- bitmap (\*.bmp)

Les fichiers CorelDraw et Designer contiennent respectivement tous les symboles d'un même thème. Les fichiers bitmap ne comprennent respectivement qu'un seul symbole. Les noms de fichier des bitmaps sont numérotés pour chaque thème. Les fichiers bitmap sont enregistrés dans un répertoire séparé par thème. Le nom du répertoire est celui du thème. Le tableau 16-2 récapitule les noms de fichier ou de répertoire correspondant aux divers thèmes.

---

**Nota**

La bibliothèque graphique livrée avec le logiciel n'est disponible que sous forme comprimée après l'installation. Pour décompresser la bibliothèque, vous devez exécuter les fichiers \*.exe.

---

**Répertoire  
PROTOOL\SAMPLES**

Le répertoire C:\PROTOOL\SAMPLES contient les exemples de configuration livrés avec ProTool. Ce répertoire contient en outre les programmes automate pour les exemples de configuration. Exemples de configuration et programmes automate sont adaptés l'un à l'autre.

Tableau 16-2 Noms de fichier pour les thèmes de la bibliothèque graphique

Nom	Thème
DRIVE	Actionneurs
FITTING	Robinetterie
VESSEL	Réservoirs
BINARY	Éléments logiques
DOCUMENT	Symbole de document
FILTER	Filtres
COMPUTER	Ordinateur stylisé avec imprimante
INSTRUM	Instrument à cadrant
CARDFILE	Symbole de fichier
BUTTFLY	Clapets
COOLTWR	Tours de refroidissement
CURVESYM	Symboles de courbe
CCTDIA	Schéma électrique entraînement
TESTEQPT	Instruments de mesure
MEASURE	Mesures
MOTOR	Symbole de moteur
MILL	Broyeurs
PUMP	Pompes
REACTOR	Image de réacteur
MIXER	Mélangeurs
S5155U	Symbole d'AP 155U
SLIDEVLN	Tiroirs de distributeur
RECORD	Enregistrements
DRAWER	Symbole de tiroir
RSFLIP	Bascule RS
SYMBOLS	Symboles de pointeur
KEYS	Touches
XCHANGER	Echangeurs
TEXTSYMBS	Symboles de texte
VALVE	Valves
COMPRESS	Compresseurs
BALANCE	Symbole de balance
PTGHAND	Main pointée
PULSERS	Générateurs d'impulsions

## 16.2 Gestionnaire de projets

**But** Le Gestionnaire de projets contient des fonctions destinées à faciliter la gestion des configurations créées avec ProTool :

- sauvegarde (Backup),
- restaurer (Restore),
- vue d'ensemble des projets.

**Appel** Pour appeler le Gestionnaire de projets, utilisez la commande *Fichier* → *Gestionnaire de projets*. La boîte de dialogue représentée dans la figure 16-2 apparaît lorsque vous appelez le Gestionnaire de projets pour la première fois.

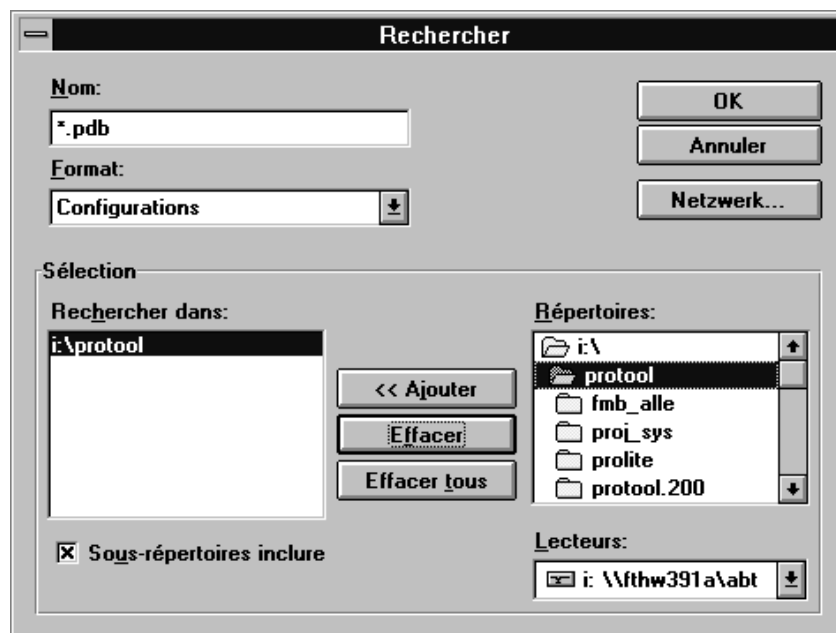


Figure 16-2 La boîte de dialogue Rechercher pour la spécification des critères de recherche

**Formats de fichier** La boîte de dialogue *Rechercher* vous permet d'entrer les critères de recherche. Vous pouvez sélectionner l'un des formats de fichier suivants sous *Format* :

- Configurations (\* .pdb),
- Sauvegardes (\* .ar?) et
- Configurations/Sauvegardes (\* .pdb; \* .ar?).

## Sélection du fichier

Indiquez sous *Sélection* les lecteurs et répertoires qui vous intéressent. Avec *OK*, vous passez dans la boîte de dialogue représentée dans la figure 16-3. Sélectionnez-y le fichier. Cette boîte de dialogue apparaît également lorsque vous appelez le Gestionnaire de projets une nouvelle fois. Le bouton *Rechercher* vous fait revenir dans la boîte de dialogue de la figure 16-2 .

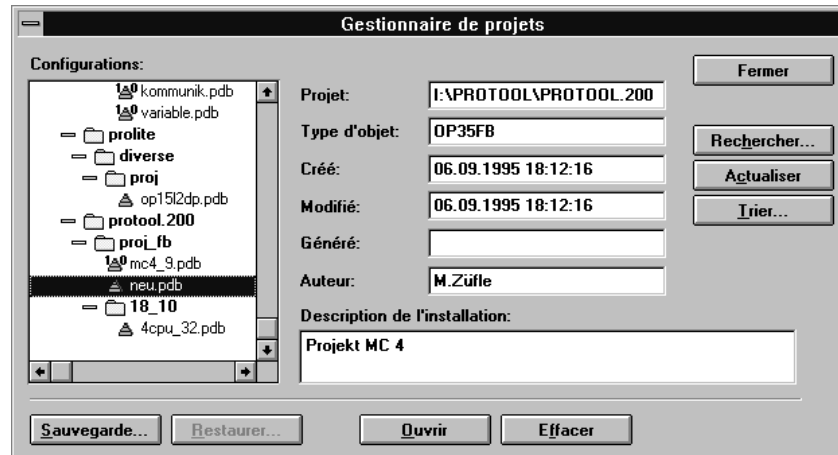


Figure 16-3 La boîte de dialogue Gestionnaire de projets

## Sauvegarder et restaurer

Le Gestionnaire de projets met à votre disposition les fonctions *Sauvegarde* et *Restaurer* qui vous permettent de sauvegarder (Backup) et de restaurer (Restore) des fichiers de projet. Le Gestionnaire de projets permet de sauvegarder et restaurer des données sur plusieurs disquettes. Cela est notamment nécessaire pour des configurations de grande taille qui ne rentrent pas sur une seule disquette.

Les boîtes de dialogue pour Sauvegarde et Restaurer ont la même structure. La figure 16-4 représente la boîte de dialogue pour Sauvegarde.

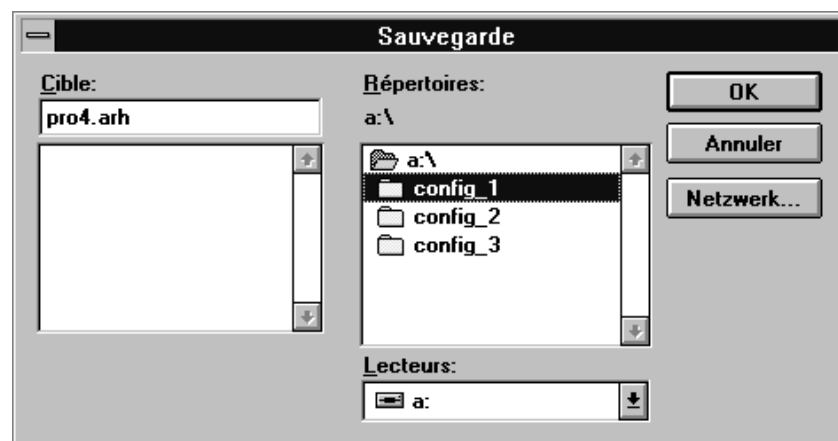


Figure 16-4 La boîte de dialogue Sauvegarde

**Lancement d'une sauvegarde**

Lorsque vous voulez sauvegarder une configuration, sélectionnez tout d'abord le fichier de configuration dans la boîte de dialogue *OK. Gestionnaire de projets*. Entrez ensuite le lecteur cible et le nom du fichier de sauvegarde dans la boîte de dialogue *Sauvegarde*. Lancez la sauvegarde avec le bouton

ProTool vous demande automatiquement de changer de disquette, si nécessaire. Dans ce cas, l'opération de sauvegarde reste en suspens jusqu'à ce que vous ayez confirmé l'insertion d'une nouvelle disquette en cliquant dans la boîte de dialogue affichée.

Si vous faites une sauvegarde avec changement de disquette, notez les numéros de disquette sur les disquettes. C'est la seule façon de prévenir tout problème relatif à l'ordre de relecture des disquettes de sauvegarde.

**Lancement d'une restauration**

Pour restaurer des sauvegardes, procédez de manière analogue à la sauvegarde.



## Conseils pour l'optimisation

### 17.1 Temps de scrutation et temps de mise à jour

Les temps de scrutation entrés dans le logiciel de configuration pour les *zones de communication* ainsi que les temps de scrutation des variables sont des facteurs essentiels pour les temps de mise à jour effectivement atteints. Le temps de mise à jour est égal à la somme du temps de scrutation, du temps de transfert et du temps de traitement.

Vous devez tenir compte des facteurs suivants lors de la configuration pour obtenir des temps de mise à jour optimaux :

- Définissez les diverses zones de données de sorte qu'elles soient aussi petites que possibles et aussi grandes que nécessaire.
- Si des zones de données sont utilisées ensemble, placez-les les unes à côté des autres. Le temps de mise à jour effectif s'améliore si vous définissez une grande zone au lieu de plusieurs petites zones.
- Des temps de mise à jour trop courts abaissent inutilement les performances globales. Choisissez-les en fonction de la vitesse de modification des valeurs du processus. Par exemple, la température d'un four varie beaucoup moins vite que la vitesse de rotation d'un entraînement électrique.

Valeur indicative pour le temps de mise à jour : environ 1 seconde.

- Pour améliorer les temps de mise à jour, vous pouvez éventuellement renoncer au transfert cyclique des zones de données utilisateur (temps de scrutation 0). Utilisez plutôt des contrats automate pour effectuer un transfert spontané des zones de données utilisateur.
- Placez les variables d'un message ou d'une image de manière contiguë dans une zone de données.
- Afin d'être sûr que les modifications au niveau de l'automate puissent être détectées par l'OP, elles doivent être maintenues pendant une durée au moins égale au temps de scrutation effectif.

## 17.2 Optimiser le chargement et l'enregistrement

Les temps de chargement et d'enregistrement de configurations peuvent être très longs, en particulier si elles contiennent de nombreux graphiques de Designer, Corel Photo Paint et Corel Draw. Une optimisation permet de raccourcir considérablement ces temps.

Les points suivants permettent de raccourcir les temps :

### 1. **Enregistrer sous**

Utilisez de temps à autre la commande "Enregistrer sous". Cela optimise le stockage des données et réduit la taille du fichier .pdb.

### 2. **Fermer des applications**

Il est préférable de fermer tous les autres programmes. ProTool dispose ainsi de davantage de mémoire vive.

### 3. **Configurations sur le disque dur local**

Il est préférable de ne pas lancer les configurations par l'intermédiaire d'un réseau, mais de les conserver sur le disque dur local. Les accès réseau sont souvent lents.

### 4. **Place disponible sur le disque dur**

La place libre disponible sur le disque dur doit au moins avoir la taille de la configuration. Cela est également valable lorsque la configuration est lancée par l'intermédiaire du réseau.

### 5. **Plus de mémoire vive**

Vous devez disposer d'au moins 16 Mo de mémoire vive pour obtenir de très bons temps. La mémoire nécessaire augmente proportionnellement au nombre et à la taille des objets graphiques utilisés.

### 6. **Editeur graphique**

Evitez d'utiliser un grand nombre de graphiques de Designer, Corel Photo Paint et Corel Draw. L'édition de ces graphiques fait appel à des modules logiciels de ces éditeurs. Ces modules sont très lents. Les meilleurs temps sont obtenus avec Paintbrush.

### 7. **Fichier d'échange, accès aux données, cache dans Windows 3.1 / 3.11**

Si le PC possède moins de 20 Mo de mémoire vive, vous devez absolument déclarer un fichier d'échange. Le fichier d'échange doit avoir une taille de plusieurs Mo et être de type permanent. L'accès aux fichiers et au disque dur doit être réglé sur 32 bits. La taille du cache doit être de plusieurs Mo. Tous ces réglages peuvent être réalisés sous *Groupe principal* → *Panneau de configuration* → *386 Etendu* → *Mémoire virtuelle*.

### **Répertoire temporaire**

Le répertoire temporaire doit se trouver sur le disque dur local. L'entrée correspondante dans le fichier autoexec.bat est la suivante :

```
SET TMP = C:\TMP  
SET TEMP = C:\TEMP
```

#### 8. Contrôler les ressources système

La commande *Aide* → *Info* du Gestionnaire de programme doit indiquer une mémoire disponible de 20 à 40 Mo. Vous pouvez l'augmenter en ajoutant de la mémoire vive ou en accroissant la mémoire virtuelle. Les ressources système libres doivent s'élever à au moins 65 %. Vous pouvez les augmenter en fermant toutes les applications. Vous pouvez également effacer toutes les polices de caractères inutiles (Groupe principal, Panneau de configuration, Polices). Si la valeur n'est toujours pas atteinte, vous devez redémarrer Windows. Certains programmes bloquent par erreur en permanence des ressources système (par exemple Designer). Un redémarrage de Windows libère les ressources système.



## Description des fonctions

### Remarques générales

La présentation suivante contient toutes les fonctions que possède ProTool. Les fonctions dont le contexte d'utilisation est complexe ne sont pas exposées ici. Elles sont toutefois configurées dans les images standard. L'utilisation des images standard est expliquée dans les manuels d'utilisation.

Dans ProTool, seules les fonctions qui peuvent effectivement être utilisées dans une boîte de dialogue donnée y sont proposées à l'utilisateur. Les fonctions qui ne peuvent être configurées que pour une touche de fonction ne sont pas proposées pour les variables.

Une fonction peut également être déclenchée par l'automate si les conditions suivantes sont remplies :

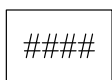
- La variable pour laquelle une fonction a été configurée possède une liaison à l'automate.
- Dans la boîte de dialogue "Fonctions", l'option "Affichage de valeur" a été sélectionnée comme *Condition*.

### Icônes

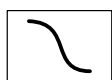
Les icônes placées après les noms des diverses fonctions ont les significations suivantes :



La fonction peut être déclenchée par une touche de fonction.



La fonction peut être déclenchée par la variable d'un champ de saisie/affichage.



La fonction est réalisée dans une image standard. Le nom de l'image standard est indiqué à sa suite.

### Présentation

ProTool propose les fonctions suivantes:

#### Généralités :

- Sauvegarder/Restaurer (OP25, OP35, OP37) (voir la page A-4)
- Changement de mode (OP25, OP35, OP37) (voir la page A-6)
- Changement de mode (OP45) (voir la page A-8)
- Sélection d'image (voir la page A-10)
- Sélection dynamique d'image (OP25, OP35, Op37) (voir la page A-11)
- Mise en veilleuse de l'écran (OP25, OP35, OP37)(voir la page A-12)
- Changement de langue (voir la page A-13)

**Traitement des bits :**

- Mise à 1 dans mot (voir la page A-15)
- Remise à 0 dans mot (voir la page A-16)
- Mise à 1/remise à 0 dans mot (voir la page A-17)
- Bit mis à 1 à l'appui sur touche (OP25, OP35, OP37) (voir la page A-18)

**Traitement des variables booléennes :**

- Mise à 1 (voir la page A-19)
- Remise à 0 (voir la page A-20)
- Mise à 1/Remise à 0 (voir la page A-21)
- Mise à 1 au démarrage (voir la page A-22)
- Mise à 1 du bit d'une variable BOOL (voir la page A-23)
- Remise à 0 du bit d'une variable BOOL (voir la page A-24)

**Transfert et traitement d'enregistrement (réalisé dans l'image standard) :**

- Enregistrement API → OP
- Enregistrement SUP → OP
- Enregistrement API → OP/SUP
- Enregistrement OP → SUP
- Enregistrement OP → API
- Enregistrement SUP → OP/API
- Choix enregistrement
- Edition enregistrement
- Effacement enregistrement
- Formatage du support

**Date et heure :**

- Date et heure (voir la page A-25)
- Saisie/affichage date (voir la page A-26)
- Saisie/affichage heure (voir la page A-27)

**Copie d'écran et impression (réalisé dans l'image standard) :**

- Paramètres imprimante
- Paramètres imprimante (ancrage)
- Affectation des couleurs pour l'imprimante
- Paramètres copie d'écran
- Paramètres copie d'écran (ancrage)

**Impression :**

- Impression de liste d'image (OP25, OP35, OP37) (voir la page A-28)
- Déclenchement/arrêt copie d'écran (voir la page A-29)

**Traitement des messages :**

- Afficher événements (OP25, OP35, OP37) (voir la page A-30)
- Page/Tampon événement (voir la page A-31)
- Fenêtre événement (voir la page A-32)
- Effacer tampon événement (voir la page A-34)
- JDB MARCHE/ARRET (voir la page A-35)
- Débordement du tampon (voir la page A-36)
- Page/Tampon alarme (voir la page A-37)
- Effacer tampon alarme (voir la page A-38)
- Afficher alarmes (OP25, OP35, OP37) (voir la page A-39)
- Premier/Dernier message (voir la page A-40)

**Traitement de mot de passe (réalisé dans l'image standard) :**

- Mot de passe
- Niveau mot de passe
- Entrée mot de passe
- Afficher mots de passe

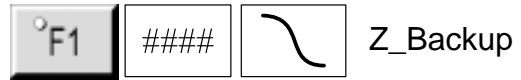
**Etat/forçage (réalisé dans l'image standard) :**

- STV Etat/Forçage Init 1
- STV Etat/Forçage Init 1 S7
- STV Etat/Forçage Init 2
- STV Sélection Etat/Forçage
- STV Fin de sélection Etat/Forçage
- STV Etat variable
- STV Etat lancement/arrêt
- STV Forçage variable
- STV Forçage variable S7
- STV Forçage entrée/lancement

**Conversions :**

- Conversion linéaire 1 (voir la page A-41)
- Conversion linéaire 2 (voir la page A-42)
- Conversion quadratique 1 (voir la page A-43)
- Conversion quadratique 2 (voir la page A-44)

## Sauvegarder/Restaurer



### But (pas pour l'OP45)

Cette fonction vous permet d'écrire des données provenant de zones de données de l'OP dans le module mémoire ou, réciproquement, du module dans les zones de données de l'OP. Il y a trois zones de données : Microprogramme, Configuration et Enregistrements.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez utiliser deux touches pour écrire des enregistrements de l'OP vers le module ou du module vers l'OP.

**Configuration** Sélectionnez la touche qui doit permettre d'écrire dans le sens OP → Module. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée *Sauvegarder/Restaurer* :

- une constante pour la direction OP → Module : *Direction*: 0 et
- une constante pour la zone de données Enregistrements : *Sélection*: 2.

Procédez de manière analogue pour la seconde touche. Pour la constante *Direction*., utilisez la valeur 1. Pour la constante *Sélection*., utilisez la valeur 2.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée. Les constantes sont exploitées et les enregistrements sont écrits dans le module ou dans l'OP, selon le sens choisi.

### Appel par la variable d'un champ de saisie/affichage

**Objectif** Vous voulez utiliser un champ de saisie/d'affichage dans l'image pour déclencher l'écriture d'enregistrements de l'OP vers le module.

**Configuration** Dans une image, créez un champ d'entrée/affichage avec une variable interne quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée *Sauvegarder/Restaurer*, pour laquelle les paramètres suivant sont valables :  
 Constante: *Direction*: 0  
 Constante: *Sélection*: 2

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que la valeur du champ d'entrée/d'affichage est modifiée. Les valeurs des constantes sont alors exploitées. Les enregistrements de l'OP sont écrits dans le module.



**Paramètres**

Constante pour *Direction* avec

0 = OP → Module

1 = Module → OP

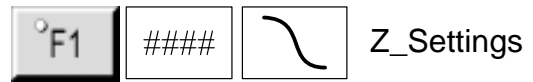
Constante pour *Sélection* avec

0 = Microprogramme + Configuration + Enregistrements

1 = Microprogramme + Configuration

2 = Enregistrements

## Changement de mode



**But (pas pour l'OP45)** Cette fonction vous permet de changer de mode de marche sur l'OP. Il y a cinq modes de marche : En ligne, Hors ligne, Transfert série, Bouclage et Transfert MPI.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez régler respectivement l'un des modes de marche En ligne, Hors ligne, Transfert série et Bouclage à l'aide de quatre touches. Le mode de marche réglé doit être affiché dans l'image.

**Configuration** Sélectionnez la touche qui doit servir à régler le premier mode de marche. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée *Changement de mode* :

- une constante pour le mode de marche En ligne : *Mode de marche (touche)*: 0 et
- une variable interne quelconque (– pas d'automate –) : *Mode de marche (champ)*.

Procédez de manière analogue pour les trois autres touches. Pour la constante, utilisez les valeurs qui correspondent aux modes de marche : 1, 2 et 3. Pour la variable, utilisez toujours la même variable.

Pour indiquer dans l'image quel est le mode de marche sélectionné, configurez un champ d'affichage symbolique auquel la variable configurée précédemment est attribuée. Définissez en outre une liste de textes dont les valeurs 0 à 3 sont attribuées aux modes de marche En ligne, Hors ligne, Transfert série et Bouclage.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée. La constante est exploitée et le mode de marche correspondant est réglé sur l'OP. La valeur de la constante est transmise dans la variable et le champ d'affichage est mis à jour.

### Appel par la variable d'un champ de saisie/affichage

**Objectif** Vous voulez changer entre les quatre modes de marche à l'aide d'un champ d'entrée/affichage symbolique dans l'image.

**Configuration** Dans une image, créez un champ d'entrée/affichage symbolique avec une variable interne quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée *Changement de mode*, pour laquelle le paramètre suivant est valable : variable interne : *Mode de marche (champ)*:

Indiquez pour la fonction la même variable que celle pour laquelle vous configurez la fonction.

Exemple: Vous configurez la variable *MODE*. Attribuez à cette variable la fonction *Changement de mode*. Sélectionnez comme paramètre de cette fonction pour *Mode de marche (champ)* la même variable : *MODE*.

ProTool assigne la valeur 0 à la constante *Mode de marche (touche)*. Cette valeur n'est toutefois **pas** exploitée lorsque la fonction est déclenchée par une variable.

Définissez en outre une liste de textes dont les valeurs 0 à 3 sont attribuées aux modes de marche En ligne, Hors ligne, Transfert série et Bouclage.

**Déroulement**

Le mode de marche sélectionné est affiché dans le champ d'entrée/affichage symbolique. Sélectionnez un autre mode de marche à l'aide de la liste de sélection. La fonction est déclenchée. La valeur de la variable est exploitée et le mode de marche correspondant est réglé sur l'OP. Le champ d'entrée/affichage est mis à jour.

**Paramètres**

Une variable pour l'affichage de *Mode de marche (champ)*

Une constante pour *Mode de marche (touche)* avec

0 = En ligne

1 = Hors ligne

2 = Transfert série

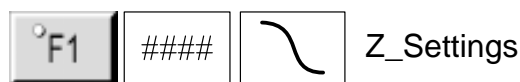
3 = Bouclage

5 = Transfert MPI

**Condition**

La variable de la fonction doit être au format INTEGER.

## Changement de mode



**But (seulement OP45)** Cette fonction vous permet de changer de mode de marche sur l'OP. Il y a six modes de marche : En ligne, Hors ligne, Transfert série, Bouclage, Arrêt du système et DOS.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez régler respectivement l'un des modes de marche En ligne, Hors ligne, Transfert série et Bouclage à l'aide de quatre touches. Le mode de marche réglé doit être affiché dans l'image.

**Configuration** Sélectionnez la touche qui doit servir à régler le premier mode de marche. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée *Changement de mode* :

- une constante pour le mode de marche En ligne : *Mode de marche (touche)*: 0 et
- une variable interne quelconque (*– pas d'automate –*) : *Mode de marche (champ)*.

Procédez de manière analogue pour les trois autres touches. Pour la constante, utilisez les valeurs qui correspondent aux modes de marche : 1, 2 et 3. Pour la variable, utilisez toujours la même variable.

Pour indiquer dans l'image quel est le mode de marche sélectionné, configurez un champ d'affichage symbolique auquel la variable configurée précédemment est attribuée. Définissez en outre une liste de textes dont les valeurs 0 à 3 sont attribuées aux modes de marche En ligne, Hors ligne, Transfert série et Bouclage.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée. La constante est exploitée et le mode de marche correspondant est réglé sur l'OP. La valeur de la constante est transmise dans la variable et le champ d'affichage est mis à jour.

### Appel par la variable d'un champ de saisie/affichage

**Objectif** Vous voulez changer entre les quatre modes de marche à l'aide d'un champ d'entrée/affichage symbolique dans l'image.

**Configuration** Dans une image, créez un champ d'entrée/affichage symbolique avec une variable interne quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée *Changement de mode*, pour laquelle le paramètre suivant est valable :

variable interne : *Mode de marche (champ)*:

Indiquez pour la fonction la même variable que celle pour laquelle vous configurez la fonction.

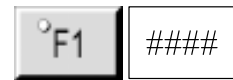
Exemple: Vous configurez la variable *MODE*. Attribuez à cette variable la fonction *Changement de mode*. Sélectionnez comme paramètre de cette fonction pour *Mode de marche (champ)* la même variable : *MODE*.

ProTool assigne la valeur 0 à la constante *Mode de marche (touche)*. Cette valeur n'est toutefois **pas** exploitée lorsque la fonction est déclenchée par une variable.

Définissez en outre une liste de textes dont les valeurs 0 à 3 sont attribuées aux modes de marche En ligne, Hors ligne, Transfert série et Bouclage.

<b>Déroulement</b>	Le mode de marche sélectionné est affiché dans le champ d'entrée/affichage symbolique. Sélectionnez un autre mode de marche à l'aide de la liste de sélection. La fonction est déclenchée. La valeur de la variable est exploitée et le mode de marche correspondant est réglé sur l'OP. Le champ d'entrée/affichage est mis à jour.
<b>Paramètres</b>	Une variable pour l'affichage de <i>Mode de marche (champ)</i> Une constante pour <i>Mode de marche (touche)</i> avec 0 = En ligne 1 = Hors ligne 2 = Transfert série 3 = Bouclage 4 = Arrêt du système 5 = DOS
<b>Condition</b>	La variable de la fonction doit être au format INTEGER.

## Sélection d'image



**But** Cette fonction vous permet d'appeler une autre image.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez sélectionner une autre image à l'aide d'une touche.

**Configuration** Choisissez la touche à l'aide de laquelle l'image doit être sélectionnée. Assignez la valeur du paramètre *Nom de l'image*: pour la fonction sélectionnée *Sélection d'image*.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que vous actionnez la touche et le contenu du paramètre *Nom de l'image*: est exploité. L'image correspondante est affichée à l'écran.

### Appel par la variable d'un champ de saisie/affichage

**Objectif** Vous voulez sélectionner une autre image par l'intermédiaire d'un champ d'entrée ou d'affichage.

**Configuration** Dans une image, créez un champ d'entrée ou d'affichage contenant une variable quelconque. Configurez la fonction sélectionnée *Sélection d'image* pour cette variable et assignez la valeur de son paramètre *Nom de l'image*:

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que la valeur du champ d'entrée ou d'affichage est modifiée. Le contenu du paramètre *Nom de l'image*: est exploité et il y a changement d'image.

**Paramètres** *Nom de l'image*

## Sélection dynamique d'image



<b>But (pas pour l'OP45)</b>	<p>Cette fonction vous permet d'appeler autres images.</p> <p>La fonction <i>Sélection dynamique d'image</i> peut être attachée à la variable d'un champ d'entrée/d'affichage.</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez sélectionner autres images par l'intermédiaire d'un champ d'entrée/d'affichage.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Dans une image, créez un champ d'entrée/d'affichage contenant une variable quelconque. Configurez la fonction sélectionnée <i>Sélection dynamique d'image</i>.</p>
<b>Déroulement</b>	<p>L'utilisateur entre le numéro de l'image voulue dans le champ de saisie/d'affichage. La fonction est déclenchée dès que la valeur a été validée. Le contenu du variable est exploité et il y a changement d'image.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>aucun</p>
<b>Condition</b>	<p>La variable pour laquelle la fonction est configurée doit être au format CHAR ou INTEGER.</p>

## Mise en veilleuse de l'écran



**But (pas pour l'OP45)** Cette fonction permet d'arrêter le rétro-éclairage de l'écran après qu'un temps déterminé se soit écoulé depuis la dernière manipulation sur l'OP. Le rétro-éclairage est réactivé après appui sur une touche de l'OP.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez mettre l'écran de l'OP en veilleuse à l'aide d'une touche.

**Configuration** Sélectionnez la touche à l'aide de laquelle vous voulez mettre l'écran en veilleuse. Assignez la valeur du paramètre *Inactivité (min)*: pour la fonction sélectionnée *Mise en veilleuse*. La valeur de ce paramètre n'est toutefois **pas** exploitée lorsque la fonction est déclenchée par une touche.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que vous actionnez la touche et l'écran est mis en veilleuse.

### Appel par la variable d'un champ de saisie/affichage

**Objectif** Vous voulez que l'écran soit automatiquement mis en veilleuse s'il n'y a pas de manipulation sur l'OP.

**Configuration** Créez une variable quelconque. Configurez la fonction sélectionnée *Mise en veilleuse* pour cette variable et assignez la valeur de son paramètre *Inactivité (min)*:. Entrez la valeur du paramètre en minutes.

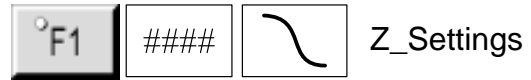
**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que l'OP est mis en marche et le paramètre *Inactivité (min)*: est exploité. L'écran est mis en veilleuse une fois la temporisation écoulée sans qu'il y ait eu de manipulation sur l'OP. La temporisation est remise à sa valeur initiale après chaque manipulation sur l'OP.

**Paramètres** Une constante pour *Inactivité (min)*

**Condition** Dans la boîte de dialogue *Fonctions*, l'option *Initialisation* doit être sélectionnée sous *Conditions*.



## Changement de langue



**But** Cette fonction vous permet de changer la langue sur l'OP. Les textes système et tous les textes configurés sont alors affichés dans la nouvelle langue sélectionnée.

**Principe** Vous créez la configuration en plusieurs langues. Vous ne pouvez toutefois transférer que trois langues au maximum vers l'OP. Pour déterminer ces trois langues, appelez *Système cible* → *Choix des langues*. L'OP détecte le nombre de langues transférées et attribue un numéro (0, 1 et 2) aux langues dans l'ordre de la configuration. Ce numéro est utilisé dans la configuration de la fonction.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez changer entre les langues A, B et C à l'aide de trois touches. L'image doit montrer quelle est la langue réglée.

**Configuration** Sélectionnez la touche qui doit servir à régler la langue A. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée *Changement de langue* :

- une constante pour la langue A : *Langue (touche)*: 0 et
- une variable : *Langue (champ)*.

Procédez de manière analogue pour les deux autres touches. Pour la constante, utilisez les valeurs qui correspondent aux langues : 1 et 2. Pour la variable, utilisez toujours la même variable.

Pour indiquer dans l'image quelle est la langue sélectionnée, configurez un champ d'affichage symbolique auquel la variable configurée précédemment est attribuée. En outre, créez une liste de textes dont les valeurs 0 à 2 sont attribuées aux langues A à C.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée. La constante est exploitée et la langue correspondante est réglée sur l'OP. La valeur de la constante est transmise à la variable et le champ d'affichage est mis à jour.

**Particularité** Vous pouvez établir une sorte de fonction bascule qui vous permet de basculer entre les trois langues A, B et C avec **une seule** touche. La configuration est réalisée comme ci-dessus ; vous ne définissez toutefois qu'une seule touche. Entrez la valeur -1 pour la constante. Lorsque vous appuyez sur la touche, la fonction est déclenchée et vous passez de l'une à l'autre des trois langues : A → B → C → A.

**Important**

Si vous :

- affectez la fonction à des touches **et**
- avez configuré un champ d’affichage symbolique pour l’affichage de la langue **et**
- modifiez a posteriori les points suivants pour les langues de l’OP :
  - l’ordre,
  - le nombre **ou**
  - la composition,

vous devez penser actualiser votre liste de textes !

## Appel par la variable d’un champ de saisie/affichage

**Objectif**

Vous voulez utiliser un champ d’entrée/affichage symbolique dans l’image pour changer entre trois langues A, B et C.

**Configuration**

Dans une image, créez un champ d’entrée/affichage symbolique avec une variable. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée *Changement de langue*, pour laquelle le paramètre suivant est valable :

Variable : *Langue (champ)*.

Utilisez la même variable pour le champ d’entrée/affichage et pour la fonction. ProTool assigne la valeur 0 à la constante *Langue (touche)*. La valeur de ce paramètre n’est toutefois **pas** exploitée lorsque la fonction est déclenchée à l’aide d’une variable.

Définissez en outre une liste de textes dont les valeurs 0 à 2 sont attribuées aux langues A à C.

**Déroulement**

La langue sélectionnée est affichée dans le champ d’entrée/affichage symbolique. Sélectionnez une autre langue à l’aide de la liste de sélection. La fonction est déclenchée. La valeur de la variable est exploitée et la langue correspondante est réglée sur l’OP. Le champ d’entrée/affichage est mis à jour.

**Paramètres**

Une variable pour l’affichage de *Langue (champ)*  
Une constante pour *Langue (touche)* avec

- 0 = langue 1
- 1 = langue 2
- 2 = langue 3
- 1 = bascule (langue 1 → 2 → 3 → 1)

**Condition**

La variable de la fonction doit être du format INTEGER.

## Mise à 1 dans mot



<b>But</b>	<p>Cette fonction vous permet de mettre à 1 un bit dans le mot d'une variable. La variable est transmise à l'automate.</p> <p>La fonction <i>Mise à 1 dans mot</i> peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez mettre à 1 un bit dans le mot d'une variable à l'aide d'une touche. La variable est ensuite transmise à l'automate.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Sélectionnez la touche qui doit servir à mettre à 1 un bit dans le mot d'une variable. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée <i>Mise à 1 dans mot</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– une variable automate pour le mot : <i>Mot</i>;</li><li>– une constante pour le bit : <i>Bit</i>;</li></ul>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée et les paramètres sont exploités. Le bit correspondant est alors mis à 1 dans le mot de la variable et la variable est transmise à l'automate.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>Une variable pour <i>Mot</i> Une constante pour <i>Bit</i></p>
<b>Condition</b>	<p>La variable de la fonction doit être au format INTEGER. La valeur de la variable ne doit pas être modifiée par l'automate.</p>

## Remise à 0 dans mot



<b>But</b>	<p>Cette fonction vous permet de remettre à 0 un bit dans le mot d'une variable. La variable est transmise à l'automate.</p> <p>La fonction <i>Remise à 0 dans mot</i> peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez remettre à 0 un bit dans le mot d'une variable à l'aide d'une touche. La variable est ensuite transmise à l'automate.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Sélectionnez la touche qui doit servir à remettre à 0 un bit dans le mot d'une variable. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée <i>Remise à 0 dans mot</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– une variable automate pour le mot : <i>Mot</i>;</li><li>– une constante pour le bit : <i>Bit</i>;</li></ul>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée et les paramètres sont exploités. Le bit correspondant est alors remis à 0 dans le mot de la variable et la variable est transmise à l'automate.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>Une variable pour <i>Mot</i> Une constante pour <i>Bit</i></p>
<b>Condition</b>	<p>La variable de la fonction doit être au format INTEGER. La valeur de la variable ne doit pas être modifiée par l'automate.</p>

## Mise à 1/remise à 0 dans mot



<b>But</b>	<p>Cette fonction vous permet de mettre à 1 ou de remettre à 0 un bit dans le mot d'une variable. La variable est transmise à l'automate.</p> <p>La fonction <i>Mise à 1/rem. à 0 dans mot</i> peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez mettre à 1 et remettre à 0 un bit dans le mot d'une variable à l'aide d'une touche. La variable est ensuite transmise à l'automate.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Sélectionnez la touche qui doit servir à mettre à 1 et remettre à 0 un bit dans le mot d'une variable. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée <i>Mise à 1/rem. à 0 dans mot</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– une variable automate pour le mot : <i>Mot</i>;</li><li>– une constante pour le bit : <i>Bit</i>;</li></ul>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée et les paramètres sont exploités. Le bit correspondant est alors mis à 1 dans le mot de la variable et la variable est transmise à l'automate. Lorsque vous appuyez de nouveau sur la touche, le bit correspondant est remis à 0 etc.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>Une variable pour <i>Mot</i> Une constante pour <i>Bit</i></p>
<b>Condition</b>	<p>La variable de la fonction doit être au format INTEGER. La valeur de la variable ne doit pas être modifiée par l'automate.</p>

## Bit mis à 1 à l'appui sur une touche



<b>But (pas pour l'OP45)</b>	<p>Cette fonction vous permet de mettre à 1 un bit dans un mot d'une variable. Le bit reste à 1 tant que l'opérateur appuie sur la touche.</p> <p>La fonction Bit mis à 1 à l'appui sur touche peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez utiliser une touche pour mettre à 1 un bit d'un mot d'une variable tant que la touche reste enfoncée.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Sélectionnez la touche qui doit servir à mettre à 1 dans le mot d'une variable. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée <i>Bit mis à 1 à l'appui sur touche</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– une variable automate pour le mot : <i>Mot</i>;</li><li>– une constante pour le bit : <i>Bit</i>;</li></ul>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée et les paramètres sont exploités. Le bit correspondant est alors mis à 1 dans le mot de la variable et la variable est transmise à l'automate. Le bit reste à 1 tant que la touche reste enfoncée.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>Une variable pour <i>Mot</i> Une constante pour <i>Bit</i></p>
<b>Condition</b>	<p>La variable de la fonction doit être au format INTEGER. La valeur de la variable ne doit pas être modifiée par l'automate.</p>

## Mise à 1



### But (pas pour SIMATIC S5)

Cette fonction vous permet de mettre une variable booléenne à 1.

La fonction *Mise à 1* peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).

### Objectif

Vous voulez mettre une variable à 1 à l'aide d'une touche.

### Configuration

Sélectionnez la touche qui doit servir à mettre une variable à 1. Assignez la valeur du paramètre suivant pour la fonction sélectionnée *Mise à 1* :  
la variable automate : *Bit*:

### Déroulement

La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée. La variable est alors mise à 1.

### Particularité

Avec cette fonction, vous devez attribuer une touche de fonction différente à chaque variable qui doit être mise à 1. Selon la touche actionnée, la variable correspondante est mise à 1. Reportez-vous également à la fonction *Mise à 1 bit var. BOOL* avec laquelle vous mettez à 1 plusieurs variables BOOL avec **une seule** touche.

### Important

N'utilisez pas de variable interne, car la fonction n'est alors pas exécutée.

### Paramètres

Une variable pour *Bit*

### Condition

La variable de la fonction doit être au format BOOL.

## Remise à 0



**But**  
(pas pour  
SIMATIC S5)

Cette fonction vous permet de remettre une variable booléenne à 0.

La fonction *Remise à 0* peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).

**Objectif**

Vous voulez remettre une variable à 0 à l'aide d'une touche.

**Configuration**

Sélectionnez la touche qui doit servir à remettre une variable à 0. Assignez la valeur du paramètre suivant pour la fonction sélectionnée *Remise à 0* :  
la variable automate : *Bit*:

**Déroulement**

La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée. La variable est alors remise à 0.

**Particularité**

Avec cette fonction, vous devez attribuer une touche de fonction différente à chaque variable qui doit être remise à 0. Selon la touche actionnée, la variable correspondante est remise à 0. Reportez-vous également à la fonction *Remise à 0 bit var. BOOL* avec laquelle vous remettez à 0 plusieurs variables BOOL avec **une seule** touche.

**Important**

N'utilisez pas de variable interne, car la fonction n'est alors pas exécutée.

**Paramètres**

Une variable pour *Bit*.

**Condition**

La variable de la fonction doit être au format BOOL.



## Mise à 1/Remise à 0



**But  
(pas pour  
SIMATIC S5)**

Cette fonction vous permet de mettre une variable booléenne à 1 ou de la remettre à 0.

La fonction *Mise à 1/Remise à 0* peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).

**Objectif**

Vous voulez mettre une variable à 1 et la remettre à 0 à l'aide d'une touche.

**Configuration**

Sélectionnez la touche qui doit servir à mettre une variable à 1 et à la remettre à 0. Assignez la valeur du paramètre suivant pour la fonction sélectionnée *Mise à 1/Remise à 0* : la variable automate : *Bit*:

**Déroulement**

La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée. La variable est alors mise à 1. Lorsque vous appuyez de nouveau sur la touche, la variable est remise à 0. Il s'agit d'une fonction bascule.

**Paramètres**

Une variable pour *Bit*

**Condition**

La variable de la fonction doit être au format BOOL.

## Mise à 1 au démarrage

####

<b>But</b>	<p>Cette fonction vous permet d'attribuer un certain état à une variable booléenne lorsque l'OP démarre.</p> <p>La fonction <i>Mise à 1 au démarrage</i> peut être attachée à une variable.</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez mettre une variable précise dans un certain état lorsque l'OP démarre (par exemple pour que l'automate puisse détecter que l'OP a effectué un démarrage).</p>
<b>Configuration</b>	<p>Déclarez une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée <i>Mise à 1 au démarrage</i>, pour laquelle le paramètre suivant est valable :</p> <p>Constante : <i>Etat après lancement du système</i>: 1</p> <p>Procédez de manière analogue pour remettre à zéro une variable précise de l'OP. Utilisez alors la valeur 0 pour la constante.</p>
<b>Déroulement</b>	<p>L'OP démarre. La fonction est déclenchée et la valeur de la constante est exploitée. La variable est mise à 1 ou à 0 en conséquence.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>Une constante pour <i>Etat après lancement du système</i> avec</p> <ul style="list-style-type: none"><li>0 = FALSE, remise à 0</li><li>1 = TRUE, mise à 1</li></ul>
<b>Condition</b>	<p>La variable pour laquelle la fonction est configurée doit être au format BOOL. Pour SIMATIC S5, la variable ne peut donc être qu'une variable interne.</p>

## Mise à 1 du bit d'une variable BOOL



<b>But</b>	<p>Cette fonction vous permet de mettre à 1 une variable de format BOOL. Pour cela, le curseur doit se trouver sur un champ d'entrée pour lequel cette variable booléenne a été configurée.</p> <p>La fonction <i>Mise à 1 bit var. BOOL</i> peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez mettre à 1 une variable de format BOOL à l'aide d'une touche.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Configurez un champ d'entrée auquel vous attribuez une variable de format BOOL. Sélectionnez la touche qui doit servir à mettre à 1 une variable de format BOOL. Placez la fonction <i>Mise à 1 bit var. BOOL</i> sous <i>Fonctions sélectionnées</i>.</p>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée alors que le curseur se trouve dans le champ d'entrée. La variable de format BOOL est alors mise à 1.</p>
<b>Particularité</b>	<p>Cette fonction vous permet de mettre à 1 plusieurs variables de format BOOL avec <b>une seule</b> touche. Configurez pour cela plusieurs champs d'entrée auxquels vous attribuez des variables de format BOOL. Selon la position du curseur, la variable de format BOOL correspondante est mise à 1 lorsque vous appuyez sur la touche. Reportez-vous également à la fonction <i>Mise à 1</i> avec laquelle vous avez besoin d'une touche de fonction différente pour chaque bit à mettre à 1.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>aucun</p>
<b>Condition</b>	<p>La variable pour laquelle la fonction est configurée doit être au format BOOL. Pour le SIMATIC S5, la variable ne peut donc être qu'une variable interne.</p>

## Remise à 0 du bit d'une variable BOOL



<b>But</b>	<p>Cette fonction vous permet de remettre à 0 une variable de format BOOL. Pour cela, le curseur doit se trouver sur un champ d'entrée pour lequel cette variable de format BOOL a été configurée.</p> <p>La fonction <i>Remise à 0 bit var. BOOL</i> peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez remettre à 0 une variable de format BOOL à l'aide d'une touche.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Configurez un champ d'entrée auquel vous attribuez une variable de format BOOL. Sélectionnez la touche qui doit servir à remettre à 0 une variable de format BOOL. Placez la fonction <i>Remise à 0 bit var. BOOL</i> sous <i>Fonctions sélectionnées</i>.</p>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée alors que le curseur se trouve dans le champ d'entrée. La variable de format BOOL est alors remise à 0.</p>
<b>Particularité</b>	<p>Cette fonction vous permet de remettre à 0 plusieurs variables de format BOOL avec <b>une seule</b> touche. Configurez pour cela plusieurs champs d'entrée auxquels vous attribuez des variables de format BOOL. Selon la position du curseur, la variable de format BOOL correspondante est remise à 0 lorsque vous appuyez sur la touche.</p> <p>Reportez-vous également à la fonction <i>Remise à 0</i> avec laquelle vous avez besoin d'une touche de fonction différente pour chaque bit à remettre à 0.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>aucun</p>
<b>Condition</b>	<p>La variable pour laquelle la fonction est configurée doit être au format BOOL. Pour le SIMATIC S5, la variable ne peut donc être qu'une variable interne.</p>

## Date et heure



<b>But</b>	<p>Cette fonction vous permet d'afficher pendant quelques secondes une fenêtre avec la date et l'heure actuelles de l'OP.</p> <p>La fonction <i>Date et heure</i> peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez afficher une fenêtre avec la date et l'heure actuelles à l'aide d'une touche.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Sélectionnez la touche qui doit servir à afficher une fenêtre avec la date et l'heure. Placez la fonction <i>Date et heure</i> sous <i>Fonctions sélectionnées</i>.</p>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée. La fenêtre avec la date et l'heure est affichée et disparaît après quelques instants.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>aucun</p>

## Saisie/affichage date



**But** Cette fonction vous permet d'afficher la date actuelle de l'OP. Vous avez également la possibilité de modifier la date.

La fonction *Saisie/affichage date* peut être attachée à une variable.

**Objectif** Vous voulez afficher, et éventuellement modifier, la date actuelle.

**Configuration** Dans une image, créez un champ d'entrée/affichage avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée *Saisie/affichage date*.

**Déroulement** La date est affichée dans le champ d'entrée/affichage. Vous pouvez modifier la date si le curseur se trouve dans le champ d'entrée/affichage.

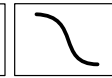
**Particularité** Utilisez la même variable pour tous les champs de date. C'est la condition nécessaire pour que les modifications apportées par l'opérateur soient affichées et actualisées partout.

**Important** La longueur du champ d'entrée/affichage doit valoir au moins dix, afin de permettre une entrée complète de la date.

**Paramètres** aucun

**Condition** La variable pour laquelle cette fonction est configurée doit être au format KC ou STRING. Vous devez en outre attribuer la représentation String au champ d'entrée/affichage.

## Saisie/affichage heure



Z\_Settings

<b>But</b>	<p>Cette fonction vous permet d'afficher l'heure actuelle de l'OP. Vous avez également la possibilité de modifier l'heure.</p> <p>La fonction <i>Saisie/affichage heure</i> peut être attachée à une variable.</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez afficher, et éventuellement modifier, l'heure actuelle.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Dans une image, créez un champ d'entrée/affichage avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée <i>Saisie/affichage heure</i>.</p>
<b>Déroulement</b>	<p>L'heure est affichée dans le champ d'entrée/affichage. Vous pouvez modifier l'heure si le curseur se trouve dans le champ d'entrée/affichage.</p>
<b>Particularité</b>	<p>Utilisez la même variable pour tous les champs d'heure. C'est la condition nécessaire pour que les modifications apportées par l'opérateur soient affichées partout.</p>
<b>Important</b>	<p>La longueur du champ d'entrée/affichage doit valoir au moins huit, afin de permettre une entrée complète de l'heure.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>aucun</p>
<b>Condition</b>	<p>La variable pour laquelle cette fonction est configurée doit être au format KC ou STRING. Vous devez en outre attribuer la représentation String au champ d'entrée/affichage.</p>

## Impression de liste d'image



**But (pas pour l'OP45)** Cette fonction vous permet d'imprimer une liste d'images que vous avez définie dans la configuration.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez utiliser une touche pour imprimer une liste d'images composée de trois images.

**Configuration** Sélectionnez la touche avec laquelle vous voulez lancer l'impression de la liste d'images. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée *Impression de liste d'image* :

- constante qui représente la page de l'impression : *Page 1* → *Numéro d'image*:
- constante qui représente la page de l'impression : *Page 2* → *Numéro d'image*:
- constante qui représente la page de l'impression : *Page 3* → *Numéro d'image*:

Toutes les autres constantes prennent la valeur par défaut -1. Ces valeurs ne sont pas modifiées.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée et les paramètres sont exploités. Les images correspondantes sont alors imprimées et les paramètres sont exploités. Les images correspondantes sont ensuite imprimées.

### Appel par la variable d'un champ de saisie/affichage

**Objectif** Vous voulez déclencher l'impression d'une liste de trois images par l'intermédiaire d'un champ de saisie/d'affichage.

**Configuration** Dans une image, créez un champ d'entrée/d'affichage avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée *Impression de liste d'image* et assignez les valeurs des paramètres suivants :

- constante qui représente la page de l'impression : *Page 1* → *Numéro d'image*:
- constante qui représente la page de l'impression : *Page 2* → *Numéro d'image*:
- constante qui représente la page de l'impression : *Page 3* → *Numéro d'image*:

Toutes les autres constantes prennent la valeur par défaut -1. Ces valeurs ne sont pas modifiées.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que la valeur du champ d'entrée/d'affichage est modifiée et les paramètres sont exploités. Les images correspondantes sont ensuite imprimées.

**Paramètres** Une constante pour *Page 1* → *Numéro d'image*  
 ...  
*Page 20* → *Numéro d'image*  
 1 ... x = Numéro d'image  
 -1 = Non attribué



## Déclenchement/arrêt de copie d'écran



<b>But</b>	<p>Cette fonction vous permet d'imprimer la page écran actuelle.</p> <p>La fonction <i>Décl./arrêt copie d'écran</i> peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez imprimer la page écran actuelle à l'aide d'une touche.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Sélectionnez la touche qui doit servir à déclencher une copie d'écran. Placez la fonction <i>Décl./arrêt copie d'écran</i> sous <i>Fonctions sélectionnées</i>.</p>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée. La page écran actuelle est imprimée. Si vous appuyez de nouveau sur la touche, l'impression en cours est interrompue.</p>
<b>Important</b>	<p>Cette fonction utilise les paramètres de copie d'écran contenus dans l'image standard Printer.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>aucun</p>

## Afficher événements



### But (pas pour l'OP45)

Cette fonction vous permet d'ouvrir la page ou le tampon des messages d'événement. Si vous appuyez sur la touche *ESC*, vous quittez la fonction et l'affichage de la page ou du tampon des messages d'événement est terminé.

La fonction *Afficher événements* peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).

### Objectif

Vous voulez sélectionner la page des messages d'événement ou le tampon des messages d'événement à l'aide de deux touches.

### Configuration

Choisissez la touche qui doit servir à sélectionner la page des messages d'événement. Assignez la valeur du paramètre suivant pour la fonction sélectionnée *Afficher événements* :

la constante pour l'affichage : *Page ou Tampon*: 0

Procédez de manière analogue pour la seconde touche. Utilisez pour la constante la valeur correspondante 1 pour l'affichage du tampon des messages d'événement.

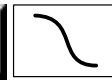
### Déroulement

La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée et la valeur des constantes est exploitée. La page ou le tampon des messages d'événement est affiché.

### Paramètres

Constante pour *Page ou Tampon* avec  
0 = Page  
1 = Tampon

## Page/Tampon des messages d'événement



Z\_Messages

<b>But</b>	<p>Avec le premier déclenchement de cette fonction, vous ouvrez toujours la page des messages d'événement. Avec chaque déclenchement suivant, vous basculez entre la page des messages d'événement et le tampon des messages d'événement. Si vous appuyez sur la touche <i>ESC</i>, vous quittez la fonction et l'affichage de la page ou du tampon des messages d'événement est terminé.</p> <p>La fonction <i>Page/Tampon événement</i> peut être attribuée à une touche (touche de fonction).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez sélectionner la page des messages d'événement à l'aide d'une touche et basculer entre la page et le tampon des messages d'événement à chaque appui suivant sur cette touche.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Choisissez la touche qui doit servir à sélectionner la page des messages d'événement. Ajoutez la fonction <i>Page/Tampon événement</i> sous <i>Fonctions sélectionnées</i>.</p>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée. La page des messages d'événement est ouverte. Les appuis suivants sur la touche font basculer entre la page et le tampon des messages d'événement.</p>
<b>Important</b>	<p>N'utilisez pas de touche programmable (Fx), car toutes les touches programmables sont verrouillées dans la page des messages d'événement. Vous ne pourriez donc pas basculer entre la page et le tampon des messages d'événement.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>aucun</p>
<b>Condition</b>	<p>Cette fonction n'est autorisée que pour les touches de fonction (Kx).</p>

## Fenêtre des messages d'événement Z\_Messages

**But** Cette fonction vous permet de visualiser ou de cacher la fenêtre des messages d'événement.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez visualiser ou cacher la fenêtre des messages d'événement à l'aide de deux touches.

**Configuration** Sélectionnez la touche qui doit servir à afficher la fenêtre de messages d'événement. Assignez la valeur du paramètre suivant pour la fonction sélectionnée *Fenêtre événement* :

la constante pour visualiser la fenêtre : *VISUALISER/CACHER*: 1

Procédez de manière analogue pour la deuxième touche. Pour la constante, utilisez la valeur correspondant à cacher : 0.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée et la valeur de la constante est exploitée. La fenêtre des messages d'événement est visualisée ou cachée en conséquence.

**Particularité** Vous pouvez établir une fonction bascule qui vous permet de visualiser ou de cacher la fenêtre des messages d'événement avec **une seule** touche. La configuration est réalisée comme ci-dessus ; vous ne définissez toutefois qu'une seule touche. Entrez la valeur -1 pour la constante. Lorsque vous appuyez sur la touche, la fonction est déclenchée et la fenêtre des messages d'événement est visualisée. Lorsque vous appuyez de nouveau sur la touche, la fenêtre des messages d'événement est cachée etc.

### Appel par la variable d'un champ de saisie/affichage

**Objectif** Vous voulez visualiser ou cacher la fenêtre des messages d'événement à l'aide de deux champs d'entrée ou d'affichage.

**Configuration** Dans une image, créez un champ d'entrée ou d'affichage symbolique avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée *Fenêtre événement*, pour laquelle le paramètre suivant est valable :  
constante pour visualiser la fenêtre : *VISUALISER/CACHER*: -1

**Déroulement** Dès que la valeur du champ d'entrée ou d'affichage est modifiée, la fonction est déclenchée et la constante est exploitée. La fenêtre des messages d'événement est visualisée ou cachée en conséquence.

**Particularité**

Vous pouvez également visualiser ou cacher la fenêtre des messages d'événement à l'aide de deux champs d'entrée ou d'affichage qui, de plus, peuvent se trouver dans des images différentes. Configurez pour cela deux champs d'entrée ou d'affichage (comme ci-dessus). Pour la constante, entrez une fois la valeur 1 et l'autre fois la valeur 0.

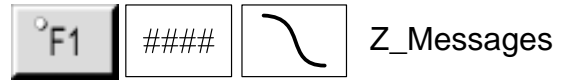
Dès que les valeurs dans le champ d'entrée ou d'affichage sont modifiées, la fonction est déclenchée et la fenêtre des messages d'événement est visualisée ou cachée en conséquence.

Pour que la fonction soit déclenchée par l'automate, procédez de la manière suivante : Configurez une variable automate pour laquelle vous réglez *Lecture permanente*. Attachez la fonction *Fenêtre événement* à cette variable. Dans la boîte de dialogue *Fonctions*, sélectionnez le point *Affichage* sous *Fonction appelée* par. La fonction est déclenchée dès que la valeur est modifiée par l'automate.

**Paramètres**

Une constante pour *VISUALISER/CACHER* avec  
0 = CACHER  
1 = VISUALISER  
-1 = bascule (CACHER <-> VISUALISER)

## Effacer le tampon des messages d'événement



**But** Cette fonction vous permet d'effacer les messages d'événement du tampon. Aucun des autres messages en attente n'est effacé.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez effacer le tampon des messages d'événement à l'aide d'une touche.

**Configuration** Sélectionnez la touche qui doit servir à effacer le tampon des messages d'événement. Ajoutez la fonction *Effacer tampon événement* sous *Fonctions sélectionnées*.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée. Le tampon des messages d'événement est effacé.

### Appel par la variable d'un champ de saisie/affichage

**Objectif** Vous voulez effacer le tampon des messages d'événement à l'aide d'un champ d'entrée ou d'affichage dans l'image.

**Configuration** Dans une image, créez un champ d'entrée ou d'affichage symbolique avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée *Effacer tampon événement*.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que la valeur du champ d'entrée ou d'affichage est modifiée. Le tampon des messages d'événement est effacé.

**Paramètres** aucun

## JDB MARCHE/ARRET



Z\_Settings

- But** Cette fonction vous permet d'activer ou de désactiver l'impression automatique des messages. Les messages pourvus de l'attribut imprimer sont imprimés dans le journal de bord (JDB) à chaque modification de leur état (apparu, disparu, acquitté).
- La fonction *JDB MARCHE/ARRET* peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).
- Objectif** Vous voulez activer ou désactiver le journal de bord à l'aide de deux touches.
- Configuration** Sélectionnez la touche qui doit servir à activer le journal de bord. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée
- JDB MARCHE/ARRET* :
- une constante pour activer le journal de bord :  
*MARCHE/ARRET (touche)*: 1 et
  - une variable : *MARCHE/ARRET (champ)*.
- Procédez de manière analogue pour la seconde touche. Pour la constante, utilisez la valeur correspondant à désactiver le journal de bord : 0. Pour la variable, utilisez la même variable.
- Pour indiquer dans l'image si le journal de bord est activé ou désactivé, configurez un champ d'affichage symbolique auquel la variable configurée précédemment est attribuée. Définissez en outre une liste de textes dont les valeurs 0 et 1 sont attribuées aux états correspondants ARRET et MARCHE.
- Déroulement** La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée. La constante est exploitée et le journal de bord est activé ou désactivé en conséquence. La valeur de la constante est transmise dans la variable et le champ d'affichage est mis à jour.
- Particularité** Vous pouvez établir une fonction bascule qui vous permet d'activer ou de désactiver le journal de bord avec **une seule** touche. La configuration est réalisée comme ci-dessus ; vous ne définissez toutefois qu'une seule touche. Entrez la valeur -1 pour la constante. Lorsque vous appuyez sur la touche, la fonction est déclenchée et le journal de bord est activé. Lorsque vous appuyez de nouveau sur la touche, le journal de bord est désactivé etc.
- Paramètres** Une variable pour l'affichage de *MARCHE/ARRET (champ)*  
 Une constante pour *MARCHE/ARRET (touche)* avec  
 0 = ARRET  
 1 = MARCHE  
 -1 = bascule (MARCHE <-> ARRET)
- Condition** La variable de la fonction doit être au format BOOL.

## Débordement du tampon

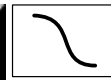


Z\_Settings

- But** Cette fonction vous permet d'activer ou de désactiver un avertissement en cas de débordement du tampon.
- La fonction *Débordement du tampon* peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).
- Objectif** Vous voulez utiliser deux touches pour activer ou désactiver un avertissement en cas de débordement du tampon.
- Configuration** Sélectionnez la touche qui doit servir à activer l'émission d'un avertissement en cas de débordement du tampon. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée *Débordement du tampon* :
- une constante pour activer l'avertissement :  
     *MARCHE/ARRET (touche)*: 1 et
  - une variable : *MARCHE/ARRET (champ)*.
- Procédez de manière analogue pour la seconde touche. Pour la constante, utilisez la valeur qui correspond à désactiver l'avertissement : 0. Pour la variable, utilisez la même variable.
- Pour indiquer dans l'image si l'avertissement est activé ou désactivé, configurez un champ d'affichage symbolique auquel la variable configurée précédemment est attribuée. Définissez en outre une liste de textes dont les valeurs 0 et 1 sont attribuées aux états correspondants ARRET et MARCHE.
- Déroulement** La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée. La constante est exploitée et l'avertissement en cas de débordement du tampon est activé ou désactivé en conséquence. La valeur de la constante est transmise dans la variable et le champ d'affichage est mis à jour.
- Important** Vous pouvez établir une fonction bascule qui vous permet d'activer ou de désactiver l'avertissement avec **une seule** touche. La configuration est réalisée comme ci-dessus ; vous ne définissez toutefois qu'une seule touche. Entrez la valeur -1 pour la constante. Lorsque vous appuyez sur la touche, la fonction est déclenchée et l'avertissement est activé. Lorsque vous appuyez de nouveau sur la touche, l'avertissement est désactivé etc.
- Paramètres** Une variable pour l'affichage de *MARCHE/ARRET(champ)*  
 Une constante pour *MARCHE/ARRET (touche)* avec  
     0 = ARRET  
     1 = MARCHE  
     -1 = bascule (MARCHE <-> ARRET)
- Condition** La variable de la fonction doit être au format BOOL.



## Page/Tampon

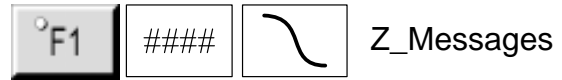


Z\_Messages

### des messages d'alarme

<b>But</b>	<p>Avec le premier déclenchement de cette fonction, vous ouvrez toujours la page des messages d'alarme. Avec chaque déclenchement suivant, vous basculez entre la page des messages d'alarme et le tampon des messages d'alarme. Si vous appuyez sur la touche <i>ESC</i>, vous quittez la fonction et l'affichage de la page ou du tampon des messages d'alarme est terminé.</p> <p>La fonction <i>Page/Tampon alarme</i> peut être attribuée à une touche (touche de fonction).</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez sélectionner la page des messages d'alarme à l'aide d'une touche et basculer entre la page et le tampon des messages d'alarme à chaque appui suivant sur cette touche.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Choisissez la touche qui doit servir à sélectionner la page des messages d'alarme. Ajoutez la fonction <i>Page/Tampon alarme</i> sous <i>Fonctions sélectionnées</i>.</p>
<b>Déroulement</b>	<p>La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée. La page des messages d'alarme est ouverte. Les appuis suivants sur la touche font basculer entre la page et le tampon des messages d'alarme.</p>
<b>Important</b>	<p>N'utilisez pas de touche programmable (Fx), car toutes les touches programmables sont verrouillées dans la page des messages d'alarme. Vous ne pourriez donc pas basculer entre la page et le tampon des messages d'alarme.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>aucun</p>
<b>Condition</b>	<p>Cette fonction n'est autorisée que pour les touches de fonction (Kx).</p>

## Effacer le tampon des messages d'alarme



**But** Cette fonction vous permet d'effacer les messages d'alarme du tampon. Aucun des autres messages en attente ou non encore acquitté n'est effacé.

### Appel par touche de fonction ou touche programmable

**Objectif** Vous voulez effacer le tampon des messages d'alarme à l'aide d'une touche.

**Configuration** Sélectionnez la touche qui doit servir à effacer le tampon des messages d'alarme. Ajoutez la fonction *Effacer tampon alarme* sous *Fonctions sélectionnées*.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que la touche est actionnée. Le tampon des messages d'alarme est effacé.

### Appel par la variable d'un champ de saisie/affichage

**Objectif** Vous voulez effacer le tampon des messages d'alarme à l'aide d'un champ d'entrée ou d'affichage dans l'image.

**Configuration** Dans une image, créez un champ d'entrée ou d'affichage symbolique avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée *Effacer tampon alarme*.

**Déroulement** La fonction est déclenchée dès que la valeur du champ d'entrée ou d'affichage est modifiée. Le tampon des messages d'alarme est effacé.

**Paramètres** aucun

## Afficher alarmes



### But (pas pour l'OP45)

Cette fonction vous permet d'ouvrir la page ou le tampon des messages d'alarme. Si vous appuyez sur la touche ESC, vous quittez la fonction et l'affichage de la page ou du tampon des messages d'alarme est terminé.

La fonction *Afficher alarmes* peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).

### Objectif

Vous voulez sélectionner la page des messages d'alarme ou le tampon des messages d'alarme à l'aide de deux touches.

### Configuration

Choisissez la touche qui doit servir à sélectionner la page des messages d'alarme. Assignez la valeur du paramètre suivant pour la fonction sélectionnée *Afficher alarmes* :

la constante pour l'affichage : *Page ou Tampon*: 0

Procédez de manière analogue pour la seconde touche. Utilisez pour la constante la valeur correspondante 1 pour l'affichage du tampon des messages d'alarme.

### Déroulement

La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée et la valeur des constantes est exploitée. La page ou le tampon des messages d'alarme est affiché.

### Paramètres

Constante pour *Page ou Tampon* avec

0 = Page

1 = Tampon

## Premier/Dernier message



Z\_Settings

- But** Cette fonction vous permet d'indiquer si le premier ou le dernier des messages apparus doit être affiché. Ce réglage est également appliqué à l'affichage de la page des messages d'événement ou des messages d'alarme.
- La fonction *Premier/Dernier message* peut être attribuée à une touche (touche de fonction ou touche programmable).
- Objectif** Vous voulez utiliser deux touches pour indiquer si le premier ou le dernier des messages apparus doit être affiché.
- Configuration** Sélectionnez la touche qui doit servir à indiquer que le dernier message apparu doit être affiché. Assignez les valeurs des paramètres suivants pour la fonction sélectionnée *Premier/Dernier message* :
- une constante pour le réglage Dernier : *Premier/Dernier (touche)*: 0 et
  - une variable : *Premier/Dernier (champ)*.
- Procédez de manière analogue pour la seconde touche. Pour la constante, utilisez la valeur correspondante 1 pour afficher le premier message apparu. Pour la variable, utilisez la même variable.
- Pour indiquer dans l'image si le message affiché est le premier ou le dernier message apparu, configurez un champ d'affichage symbolique auquel la variable configurée précédemment est attribuée. Définissez en outre une liste de textes dont les valeurs 0 et 1 sont attribuées aux états correspondants *Dernier* et *Premier*.
- Déroulement** La fonction est déclenchée dès que l'une des touches est actionnée. La constante est exploitée et le premier ou le dernier message apparu est affiché en conséquence. La valeur de la constante est transmise dans la variable et le champ d'affichage est mis à jour.
- Particularité** Vous pouvez établir une fonction bascule qui vous permet de demander l'affichage du premier ou du dernier message apparu avec **une seule** touche. La configuration est réalisée comme ci-dessus ; vous ne définissez toutefois qu'une seule touche. Entrez la valeur -1 pour la constante. Lorsque vous appuyez sur la touche, la fonction est déclenchée et le premier message apparu est affiché. Lorsque vous appuyez de nouveau sur la touche, le dernier message apparu est affiché etc.
- Paramètres** Une variable pour l'affichage de *Premier/Dernier (champ)*  
 Une constante pour *Premier/Dernier (touche)* avec
- 0 = Dernier
  - 1 = Premier
  - 1 = Bascule (Premier <-> Dernier)
- Condition** La variable de la fonction doit être au format BOOL.

## Conversion linéaire 1

####

<b>But</b>	<p>Cette fonction permet d'effectuer une conversion linéaire de valeurs. Les valeurs de l'automate sont converties avant d'être affichées sur l'OP. Les entrées sur l'OP sont converties avant d'être transmises à l'automate. La formule de conversion est la suivante : <math>Y = a \times X + b</math>. La fonction <i>Conversion linéaire 1</i> est la fonction réciproque de la fonction <i>Conversion linéaire 2</i>.</p> <p>La fonction <i>Conversion linéaire 1</i> peut être attachée à une variable.</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez effectuer une conversion linéaire d'une valeur de l'automate avant que celle-ci soit affichée sur l'OP ou vous voulez qu'une entrée effectuée sur l'OP soit convertie avant d'être transmise à l'automate.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Dans une image, créez un champ d'entrée/affichage avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée <i>Conversion linéaire 1</i>, pour laquelle les paramètres suivants sont valables :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– une constante pour la pente : <math>a</math></li><li>– une constante pour le décalage : <math>b</math></li></ul>
<b>Déroulement</b>	<p>Une valeur <math>Y</math> est transmise par l'automate. La variable est mise à jour et la fonction de conversion est déclenchée. La valeur convertie est affichée dans le champ d'entrée/affichage comme valeur d'affichage <math>X</math>.</p> <p>La fonction est également déclenchée si l'opérateur entre une valeur <math>X</math> sur l'OP. La valeur est convertie, puis transmise à l'automate comme valeur automate <math>Y</math>.</p>
<b>Exemple</b>	<p>Vous avez configuré la valeur 3 pour la pente <math>a</math> et la valeur 6 pour le décalage <math>b</math>. L'automate transmet la valeur 21. Elle est utilisée dans la fonction de conversion : <math>21 = 3 \times X + 6</math>. La valeur de <math>X</math> est donc 5. Cette dernière est affichée sur l'OP.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>Une constante pour la pente <math>a</math> Une constante pour le décalage <math>b</math></p>
<b>Condition</b>	<p>La variable de la fonction doit être au format INTEGER.</p>

## Conversion linéaire 2

####
------

<b>But</b>	<p>Cette fonction permet d'effectuer une conversion linéaire de valeurs. Les valeurs de l'automate sont converties avant d'être affichées sur l'OP. Les entrées sur l'OP sont converties avant d'être transmises à l'automate. La formule de conversion est la suivante : <math>Y = a \times X + b</math>. La fonction <i>Conversion linéaire 2</i> est la fonction réciproque de la fonction <i>Conversion linéaire 1</i>.</p> <p>La fonction <i>Conversion linéaire 2</i> peut être attachée à une variable.</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez effectuer une conversion linéaire d'une valeur de l'automate avant que celle-ci soit affichée sur l'OP ou vous voulez qu'une entrée effectuée sur l'OP soit convertie avant d'être transmise à l'automate.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Dans une image, créez un champ d'entrée/affichage avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée <i>Conversion linéaire 2</i>, pour laquelle les paramètres suivants sont valables :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– une constante pour la pente : <math>a</math></li><li>– une constante pour le décalage : <math>b</math></li></ul>
<b>Déroulement</b>	<p>Une valeur <math>X</math> est transmise par l'automate. La variable est mise à jour et la fonction de conversion est déclenchée. La valeur convertie est affichée dans le champ d'entrée/affichage comme valeur d'affichage <math>Y</math>.</p> <p>La fonction est également déclenchée si l'opérateur entre une valeur <math>Y</math> sur l'OP. La valeur est convertie, puis transmise à l'automate comme valeur automate <math>X</math>.</p>
<b>Exemple</b>	<p>Vous avez configuré la valeur 3 pour la pente <math>a</math> et la valeur 6 pour le décalage <math>b</math>. L'automate transmet la valeur 21. Elle est utilisée dans la fonction de conversion : <math>Y = 3 \times 21 + 6</math>. La valeur de <math>Y</math> est donc 69. Cette dernière est affichée sur l'OP.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>Une constante pour la pente <math>a</math> Une constante pour le décalage <math>b</math></p>
<b>Condition</b>	<p>La variable de la fonction doit être au format INTEGER.</p>

## Conversion quadratique 1

####

<b>But</b>	<p>Cette fonction permet d'effectuer une conversion quadratique de valeurs. Les valeurs de l'automate sont converties avant d'être affichées sur l'OP. Les entrées sur l'OP sont converties avant d'être transmises à l'automate. La formule de conversion est la suivante : <math>Y = a \times X^2 + b * X + c</math>. La fonction <i>Conversion quadratique 1</i> est la fonction réciproque de la fonction <i>Conversion quadratique 2</i>.</p> <p>La fonction <i>Conversion quadratique 1</i> peut être attachée à une variable.</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez effectuer une conversion quadratique d'une valeur de l'automate avant que celle-ci soit affichée sur l'OP ou vous voulez qu'une entrée effectuée sur l'OP soit convertie avant d'être transmise à l'automate.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Dans une image, créez un champ d'entrée/affichage avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée <i>Conversion quadratique 1</i>, pour laquelle les paramètres suivants sont valables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– une constante pour la pente : <math>a</math></li> <li>– une constante pour la pente : <math>b</math></li> <li>– une constante pour le décalage : <math>c</math></li> </ul>
<b>Déroulement</b>	<p>Une valeur <math>Y</math> est transmise par l'automate. La variable est mise à jour et la fonction de conversion est déclenchée. La valeur convertie est affichée dans le champ d'entrée/affichage comme valeur d'affichage <math>X</math>.</p> <p>La fonction est également déclenchée si l'opérateur entre une valeur <math>X</math> sur l'OP. La valeur est convertie, puis transmise à l'automate comme valeur automate <math>Y</math>.</p>
<b>Exemple</b>	<p>Vous avez configuré la valeur 2 pour la pente <math>a</math>, la valeur 3 pour la pente <math>b</math> et la valeur 6 pour le décalage <math>c</math>. L'automate transmet la valeur 71. Elle est utilisée dans la fonction de conversion : <math>71 = 2 \times X^2 + 3 * X + 6</math>. La valeur de <math>X</math> est donc 5. Cette dernière est affichée sur l'OP.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>Une constante pour la pente <math>a</math>            Une constante pour la pente <math>b</math>            Une constante pour le décalage <math>c</math></p>
<b>Condition</b>	<p>La variable de la fonction doit être au format INTEGER.</p>

## Conversion quadratique 2

####

<b>But</b>	<p>Cette fonction permet d'effectuer une conversion quadratique de valeurs. Les valeurs de l'automate sont converties avant d'être affichées sur l'OP. Les entrées sur l'OP sont converties avant d'être transmises à l'automate. La formule de conversion est la suivante : <math>Y = a \times X^2 + b \times X + c</math>. La fonction <i>Conversion quadratique 2</i> est la fonction réciproque de la fonction <i>Conversion quadratique 1</i>.</p> <p>La fonction <i>Conversion quadratique 2</i> peut être attachée à une variable.</p>
<b>Objectif</b>	<p>Vous voulez effectuer une conversion quadratique d'une valeur de l'automate avant que celle-ci soit affichée sur l'OP ou vous voulez qu'une entrée effectuée sur l'OP soit convertie avant d'être transmise à l'automate.</p>
<b>Configuration</b>	<p>Dans une image, créez un champ d'entrée/affichage avec une variable quelconque. Configurez pour cette variable la fonction sélectionnée <i>Conversion quadratique 2</i>, pour laquelle les paramètres suivants sont valables :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– une constante pour la pente : <math>a</math></li><li>– une constante pour la pente : <math>b</math></li><li>– une constante pour le décalage : <math>c</math></li></ul>
<b>Déroulement</b>	<p>Une valeur <math>X</math> est transmise par l'automate. La variable est mise à jour et la fonction de conversion est déclenchée. La valeur convertie est affichée dans le champ d'entrée/affichage comme valeur d'affichage <math>Y</math>.</p> <p>La fonction est également déclenchée si l'opérateur entre une valeur <math>Y</math> sur l'OP. La valeur est convertie, puis transmise à l'automate comme valeur automate <math>X</math>.</p>
<b>Exemple</b>	<p>Vous avez configuré la valeur 2 pour la pente <math>a</math>, la valeur 3 pour la pente <math>b</math> et la valeur 6 pour le décalage <math>c</math>. L'automate transmet la valeur 71. Elle est utilisée dans la fonction de conversion : <math>Y = 2 \times 71^2 + 3 \times 71 + 6</math>. La valeur de <math>Y</math> est donc 10301. Cette dernière est affichée sur l'OP.</p>
<b>Paramètres</b>	<p>Une constante pour la pente <math>a</math> Une constante pour la pente <math>b</math> Une constante pour le décalage <math>c</math></p>
<b>Condition</b>	<p>La variable de la fonction doit être au format INTEGER.</p>



## Contrats automate

### Description

Les contrats automate servent à déclencher certaines fonctions de l'OP par l'intermédiaire du programme de l'automate, par exemple

- afficher une image
- régler la date et l'heure
- modifier des réglages généraux.

Un contrat automate est composé de quatre mots de données. Le premier contient le numéro de contrat. Les mots de données 2 à 4 reçoivent jusqu'à trois paramètres, selon la fonction. La structure générale d'un contrat automate est représentée en figure B-1.

Adresse	Octet gauche (OG)	Octet droit (OD)
1er mot	0	N de contrat
2e mot	Paramètres 1	
3e mot	Paramètres 2	
4e mot	Paramètres 3	

Figure B-1 Structure d'un contrat automate

### Liste

Cette partie de l'annexe contient une liste de tous les contrats automate et de leurs paramètres possibles pour les divers pupitres opérateurs avec afficheur graphique. La colonne N désigne le numéro de contrat. Les contrats ne peuvent être déclenchés **par l'automate** que lorsque l'OP est en fonctionnement en ligne.



N	Fonction	OP25	OP35	OP37	OP45
<b>15</b>	<b>Régler la date (en code BCD)</b>	•	•	•	•
	Paramètre 1      OG : – OD : jour de la semaine (1..7 : dimanche...samedi)				
	Paramètre 2      OG : jour                    (1..31) OD : mois                    (1..12)				
	Paramètre 3      OG : année				
<b>21</b>	<b>Type d’affichage des messages d’alarme</b>	•	•	•	•
	Paramètre 1      0 : premier message (message le plus ancien) 1 : dernier message (message le plus récent)				
	Paramètres 2, 3   –				
<b>23</b>	<b>Réglage du niveau de mot de passe</b>	•	•	•	•
	Paramètre 1      0..9 (0 = niveau le plus bas; 9 = niveau le plus élevé)				
	Paramètres 2, 3   –				
<b>24</b>	<b>Logout (fin de session) du mot de passe</b>	•	•	•	•
	Paramètres 1, 2, 3   –				
<b>37</b>	<b>Avis de débordement pour messages d’événement oui/non</b>	•	•	•	•
	Paramètre 1      0 : désactivé 1 : activé				
	Paramètres 2, 3   –				
<b>38</b>	<b>Avis de débordement pour messages d’alarme activé/désactivé</b>	•	•	•	•
	Paramètre 1      0 : désactivé 1 : activé				
	Paramètres 2, 3   –				
<b>41</b>	<b>Transfert de la date/l’heure vers l’automate</b>	•	•	•	•
	Paramètres 1, 2, 3   –  Si ce contrat est déclenché trop fréquemment, il y a risque de surcharge, car chaque contrat demande deux transferts vers l’automate.				
<b>42</b>	<b>Lecture de la zone des LED dans l’automate</b>	•	•	•	•
	Paramètre 1      numéro de bloc : 1..8				
	Paramètres 2, 3   –				
<b>43</b>	<b>Lecture de la zone d’événements dans l’automate</b>	•	•	•	•
	Paramètre 1      numéro de bloc : 1..8				
	Paramètres 2, 3   –				

N	Fonction	OP25	OP35	OP37	OP45
<b>44</b>	<b>Lecture de la zone d'alarmes dans l'automate</b> Paramètre 1      numéro de bloc : 1..8 Paramètres 2, 3    –	•	•	•	•
<b>45</b>	<b>Lecture de la zone d'acquiescement dans l'automate</b> Paramètre 1      numéro de bloc : 1..8 Paramètres 2, 3    –	•	•	•	•
<b>47</b>	<b>Transfert direct de la zone de LED vers l'OP</b> Paramètre 1      numéro de zone de l'image mémoire des LED :1..8 Paramètre 2      image mémoire des LED : 1er mot Paramètre 3      image mémoire des LED : 2e mot Au contraire du contrat <b>N 42</b> (lecture de la zone des LED dans l'automate), ce contrat transfère également l'image mémoire des LED et réalise ainsi une commande plus rapide de ces dernières. La taille configurée pour la zone de LED indiquée ne doit pas dépasser 2 mots de données !	•	•	•	•
<b>49</b>	<b>Effacement du tampon de messages d'événement</b> Paramètres 1, 2, 3    –	•	•	•	•
<b>50</b>	<b>Effacement du tampon de messages d'alarme</b> Paramètres 1, 2, 3    –	•	•	•	•
<b>51</b>	<b>Sélection d'image</b> Paramètre 1      OD :    numéro d'image    (1..255) Paramètre 2      – Paramètre 3      numéro de champ        (1..255) Les champs d'affichage ne sont pas pris en compte pour le numéro courant !	•	•	•	•
<b>69</b>	<b>Transfert d'enregistrements de recette de l'automate vers l'OP</b> Paramètre 1      mot d'identification 1 Paramètre 2      mot d'identification 2 Paramètre 3      mot d'identification 3	•	•	•	•
<b>70</b>	<b>Transfert d'enregistrements de recette de l'OP vers l'automate</b> Paramètre 1      mot d'identification 1 Paramètre 2      mot d'identification 2 Paramètre 3      mot d'identification 3	•	•	•	•
<b>72</b>	<b>Positionnement du curseur dans l'image actuelle</b> Paramètre 1      – Paramètre 2      numéro de champ        (1...255) Paramètre 3      –	•	•	•	•

## Limitations du système pour les OP25/35/37



Objet	Éléments	Nombre maximal
Images		300
	Champs par image	600
	Affichages processus par image	400 octets (p. ex. 200 champs d'affichage avec variables WORD)
	Valeurs de mesure de courbe par image	2 000 pour les OP35/37 1 000 pour l'OP25
Courbes		300 au total (p. ex. 300 courbes avec resp. 50 valeurs de mesure en WORD)
	Déclenchées par bit	120
	(nombre de courbes x 30) + (valeurs de mesure x 4)	< 40 000 (DOUBLE, REAL)
	(nombre de courbes x 30) + (valeurs de mesure x 2)	< 40 000 (le reste)
Listes de symboles		500
	Entrées par liste	255 (50 000 caractères maximum)
Objets graphiques		1 000
Messages d'événement et d'alarme		2 000 respectivement
	Variables avec liaison à l'automate	5 000
Eléments de texte	Entrées de recette, textes d'information, entrées de liste de texte	30 000 au total
Variables		5 000 (4 000 WORD/INT plus 1 000 DWORD)
	Variables par UC/API	2 000
	Variables avec lecture permanente	200
	Une variable processus en moins resp. toutes les	25 valeurs de mesure de courbe WORD (SIMATIC S5, SIMATIC 505, logiciel de gestion V1.30); 96 valeurs de mesure de courbe WORD (SIMATIC S7, logiciel de gestion V2.0)

Objet	Éléments	Nombre maximal
Types de variables par configuration	SIMATIC S5:	
	KF	2 000
	KH, KM, KY, KT, KZ	2 000
	DF	1 800
	DH	1 800
	KG	1 800
	KC	2 500 (10 000 caractères max.)
	SIMATIC S7:	
	CHAR, INT	2 000
	BYTE, WORD, temporisateur, compteur	2 000
	DINT	1 800
	DWORD	1 800
	REAL	2 500
	BOOL	2 500 (10 000 caractères max.)
	STRING	
	SIMATIC 500/505:	2 000
	+/- INT	2 000
	INT	1 800
	+/- DOUBLE	1 800
	DOUBLE	1 800
REAL	2 500	
BIT	2 500 (10 000 caractères max.)	
ASCII		
Valeur maximale pour REAL et DOUBLE	Chiffres significatifs pour REAL	6
	Calcul et affichage	500 000 (p. ex. marquage des courbes et barres-graphes)
Recettes		255
	Entrées total	5 000
	Entrées par recette	500 (2 000 octets maximum)

# D

## Siemens dans le monde

### Contenu de l'annexe

Cette annexe renferme la liste

- des villes en République Fédérale d'Allemagne où sont localisées les agences Siemens
- de toutes les agences et représentations de Siemens AG en Europe et dans le reste du monde.

### Agences Siemens en RFA

Le tableau suivant renferme la liste des agences Siemens en RFA.

Aachen	Koblenz
Augsburg	Köln
Bayreuth	Konstanz
Berlin	Laatzen
Bielefeld	Leipzig
Bonn	Lingen
Braunschweig	Magdeburg
Bremen	Mainz
Chemnitz	Mannheim
Darmstadt	München
Dortmund	Münster/Westf.
Dresden	Nürnberg
Duisburg	Osnabrück
Düsseldorf	Regensburg
Erfurt	Rostock
Essen	Saarbrücken
Frankfurt a.M.	Siegen
Freiburg	Stuttgart
Hamburg	Ulm
Heilbronn	Wetzlar
Karlsruhe	Wilhelmshaven
Kassel	Wuppertal
Kempten/Allg.	Würzburg
Kiel	

**Agences et représentations en Europe**

Le tableau suivant renferme la liste des agences Siemens et des représentations de la société Siemens AG en Europe.

<p><b>Autriche</b> Siemens AG Österreich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bregenz</li> <li>• Graz</li> <li>• Innsbruck</li> <li>• Linz</li> <li>• Salzburg</li> <li>• Wien</li> </ul>	<p><b>Espagne</b> Siemens S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madrid</li> <li>• Málaga</li> <li>• Murcia</li> <li>• Palma de Mallorca</li> <li>• Pamplona</li> <li>• Sevilla</li> <li>• Valencia</li> <li>• Valladolid</li> <li>• Vigo</li> <li>• Zaragoza</li> </ul>
<p><b>Belgique</b> Siemens S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruxelles</li> <li>• Liège</li> </ul> <p>Siemens N. V.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antwerpen</li> </ul>	<p><b>Finlande</b> Siemens Oy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espoo, Helsinki</li> </ul>
<p><b>Bosnie-Herzégovine</b> Generalexport Predstavništvo Sarajevo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarajevo</li> </ul>	<p><b>France</b> Siemens S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haguenau</li> <li>• Lille, Seclin</li> <li>• Lyon, Caluire-et-Cuire</li> <li>• Marseille</li> <li>• Metz</li> <li>• Paris, Saint-Denis</li> <li>• Strasbourg</li> <li>• Toulouse</li> </ul>
<p><b>Bulgarie</b> Siemens AG, Vertretung in Bulgarien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofia</li> </ul>	<p><b>Grande-Bretagne</b> Siemens plc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Birmingham, Walsall</li> <li>• Bristol, Clevedon</li> <li>• Congleton</li> <li>• Edinburgh</li> <li>• Glasgow</li> <li>• Leeds</li> <li>• Liverpool</li> <li>• London, Sunbury-on-Thames</li> <li>• Manchester</li> <li>• Newcastle</li> </ul>
<p><b>Chypre</b> GEVO Ltd. ou Jolali Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicosia</li> </ul>	<p><b>Grèce</b> Siemens A.E.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Athen, Amaroussio</li> <li>• Thessaloniki</li> </ul>
<p><b>Croatie</b> Siemens d. o. o.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zagreb</li> </ul>	
<p><b>Danemark</b> Siemens A/S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koebenhavn, Ballerup</li> </ul>	
<p><b>Espagne</b> Siemens S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barcelona</li> <li>• Bilbao</li> <li>• Gijón</li> <li>• Granada</li> <li>• La Coruña</li> <li>• Las Palmas de Gran Canaria</li> <li>• León</li> </ul>	



<p><b>Hongrie</b></p> <p>Siemens Kft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Budapest</li> </ul>	<p><b>Portugal</b></p> <p>Siemens S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Albufeira</li> <li>• Coímbra</li> <li>• Lisboa, Amadora</li> <li>• Matosinhos</li> <li>• Porto</li> </ul>
<p><b>Irlande</b></p> <p>Siemens Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dublin</li> </ul>	<p><b>République slovaque</b></p> <p>Siemens AG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bratislava</li> </ul>
<p><b>Islande</b></p> <p>Smith &amp; Norland H/F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reykjavik</li> </ul>	<p><b>République tchèque</b></p> <p>Siemens AG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brno</li> <li>• Mladá Boleslav</li> <li>• Praha</li> </ul>
<p><b>Italie</b></p> <p>Siemens S.p.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bari</li> <li>• Bologna</li> <li>• Brescia</li> <li>• Casoria</li> <li>• Firenze</li> <li>• Genova</li> <li>• Milano</li> <li>• Padova</li> <li>• Roma</li> <li>• Torino</li> </ul>	<p><b>Roumanie</b></p> <p>Siemens birou de consultatii tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bucuresti</li> </ul>
<p><b>Luxembourg</b></p> <p>Siemens S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luxembourg</li> </ul>	<p><b>Russie</b></p> <p>Siemens AG</p> <p>ou</p> <p>Mosmatic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moscou</li> </ul> <p>Siemens AG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekaterinburg</li> </ul>
<p><b>Malte</b></p> <p>J. R. Darmanin &amp; Co. Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valletta</li> </ul>	<p><b>Slovénie</b></p> <p>Siemens d. o. o.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ljubljana</li> </ul>
<p><b>Norvège</b></p> <p>Siemens A/S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergen</li> <li>• Oslo</li> <li>• Stavanger</li> <li>• Trondheim</li> </ul>	<p><b>Suède</b></p> <p>Siemens AB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Göteborg</li> <li>• Jönköping</li> <li>• Malmö</li> <li>• Sundsvall</li> <li>• Upplands Väsby, Stockholm</li> </ul>
<p><b>Pays-Bas</b></p> <p>Siemens Nederland N.V.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Haag</li> <li>• Rijswijk</li> </ul>	<p><b>Suisse</b></p> <p>Siemens-Albis AG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basel</li> <li>• Bern</li> <li>• Zürich</li> </ul> <p>Siemens-Albis S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renens, Lausanne</li> </ul>
<p><b>Pologne</b></p> <p>Siemens GmbH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gdansk-Letnica</li> <li>• Katowice</li> <li>• Warszawa</li> </ul>	

<p><b>Turquie</b></p> <p>SIMKO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adana</li> <li>• Ankara</li> <li>• Bursa</li> <li>• Istanbul</li> <li>• Izmir</li> <li>• Samsun</li> </ul>
--

<p><b>Ukraine</b></p> <p>Siemens AG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiew</li> </ul>
--

**Agences et représentations hors Europe**

Les tableaux suivants renferment la liste des agences Siemens et des représentations de la société Siemens AG hors Europe.

**Afrique**

Le tableau suivant renferme la liste des agences Siemens et des représentations de la société Siemens AG en Afrique.

<p><b>Afrique du Sud</b></p> <p>Siemens Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cape Town</li> <li>• Durban</li> <li>• Johannesburg</li> <li>• Middelburg</li> <li>• Newcastle</li> <li>• Port Elizabeth</li> <li>• Pretoria</li> </ul>
<p><b>Algérie</b></p> <p>Siemens Bureau d'Alger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alger</li> </ul>
<p><b>Angola</b></p> <p>TECNIDATA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luanda</li> </ul>
<p><b>Bophuthatswana</b></p> <p>Siemens Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mafekeng</li> </ul>
<p><b>Côte d'Ivoire</b></p> <p>Siemens AG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abidjan</li> </ul>
<p><b>Egypte</b></p> <p>Siemens Technical Office</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cairo-Mohandessin</li> </ul> <p>Siemens Technical Office</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alexandria</li> </ul> <p>EGEMAC S.A.E.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cairo-Mattaria</li> </ul>

<p><b>Ethiopie</b></p> <p>Addis Electrical Engineering Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Addis Abeba</li> </ul>
<p><b>Libye</b></p> <p>Siemens AG, Branch Libya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tripoli</li> </ul>
<p><b>Maroc</b></p> <p>SETEL</p> <p>Société Electrotechnique et de Télécommunications S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casablanca</li> </ul>
<p><b>Mozambique</b></p> <p>Siemens Liaison Office</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maputo</li> </ul>
<p><b>Namibie</b></p> <p>Siemens (Pty.) Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windhoek</li> </ul>
<p><b>Nigéria</b></p> <p>Electro Technologies Nigeria Ltd. (ELTEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagos</li> </ul>
<p><b>Rwanda</b></p> <p>Etablissement Rwandais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kigali</li> </ul>
<p><b>Soudan</b></p> <p>National Electrical &amp; Commercial Company (NECC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Khartoum</li> </ul>
<p><b>Swaziland</b></p> <p>Siemens (Pty.) Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mbabane</li> </ul>

<b>Tanzanie</b> Tanzania Electrical Services Ltd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar-es-Salaam</li> </ul>
<b>Tunisie</b> Sitelec S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tunis</li> </ul>

<b>Zaïre</b> SOFAMATEL S.P.R.L. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinshasa</li> </ul>
<b>Zambie</b> Electrical Maintenance Lusaka Ltd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lusaka</li> </ul>
<b>Zimbabwe</b> Electro Technologies Corporation (Pvt.) Ltd. (ETC) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harare</li> </ul>

## Amérique

Le tableau suivant renferme la liste des agences Siemens et des représentations de la société Siemens AG en Amérique.

<b>Argentine</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahía Blanca</li> <li>• Buenos Aires</li> <li>• Córdoba</li> <li>• Mendoza</li> <li>• Rosario</li> </ul>	<b>Colombie</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barranquilla</li> <li>• Bogotá</li> <li>• Cali</li> <li>• Medellín</li> </ul>
<b>Bolivie</b> Sociedad Comercial é Industrial Hansa Ltda. <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Paz</li> </ul>	<b>Costa Rica</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panama</li> <li>• San José</li> </ul>
<b>Brésil</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belém</li> <li>• Belo Horizonte</li> <li>• Brasília</li> <li>• Campinas</li> <li>• Curitiba</li> <li>• Fortaleza</li> <li>• Pôrto Alegre</li> <li>• Recife</li> <li>• Rio de Janeiro</li> <li>• Salvador de Bahia</li> <li>• São Paulo</li> <li>• Vitória</li> </ul>	<b>Cuba</b> Respresentación Consultiva EUMEDA <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Habana</li> </ul>
<b>Canada</b> Siemens Electric Ltd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montreal, Québec</li> <li>• Toronto</li> </ul>	<b>Equateur</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quito</li> </ul>
<b>Chili</b> INGELSAC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Santiago de Chile</li> </ul>	<b>El Salvador</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• San Salvador</li> </ul>
	<b>Etats-Unis d'Amérique</b> Siemens Energy & Automation Inc. Automation Division <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alpharetta, Georgia</li> <li>• Elk Grove Village, Illinois</li> </ul>
	<b>Guatemala</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciudad de Guatemala</li> </ul>
	<b>Honduras</b> Representaciones Electroindustriales S de R.L. – Relectro <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegucigalpa</li> </ul>

<b>Mexique</b> Siemens S.A. de CV <ul style="list-style-type: none"> <li>• Culiacán</li> <li>• Gómez Palacio</li> <li>• Guadalajara</li> <li>• León</li> <li>• México, D.F.</li> <li>• Monterrey</li> <li>• Puebla</li> </ul>	<b>Paraguay</b> Rieder & Cia. S.A.C.I. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asunción</li> </ul>
<b>Nicaragua</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Managua</li> </ul>	<b>Pérou</b> Siemsa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lima</li> </ul>
	<b>Uruguay</b> Conatel S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montevideo</li> </ul>
	<b>Venezuela</b> Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracas</li> <li>• Valencia</li> </ul>

**Asie**

Le tableau suivant renferme la liste des agences Siemens et des représentations de la société Siemens AG en Asie.

<b>Arabie saoudite</b> Arabia Electric Ltd. (Equipment) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al-Khobar</li> <li>• Jeddah</li> <li>• Riyadh</li> </ul>	<b>Hong Kong</b> Siemens Ltd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hong Kong</li> </ul>
<b>Bahraïn</b> Transitec Gulf <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manama</li> </ul>	<b>Inde</b> Siemens Limited <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahmedabad</li> <li>• Bangalore</li> <li>• Bombay</li> <li>• Calcutta</li> <li>• Madras</li> <li>• New Delhi</li> <li>• Secúnderabad</li> </ul>
<b>Bangladesh</b> Siemens Bangladesh Ltd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dhaka</li> </ul>	<b>Indonésie</b> P.T. Siemens Indonesia, P.T. Siemens Dian-Grana ElektriKa, Representative Siemens AG <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jakarta</li> </ul>
<b>Brunéi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brunei Darussalam</li> </ul>	<b>Iran</b> Siemens S.S.K. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teheran</li> </ul>
<b>Corée</b> Siemens Ltd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Changwon</li> <li>• Seoul</li> <li>• Ulsan</li> </ul>	<b>Iraq</b> Samhiry Bros. Co. Limited ou Siemens AG (Iraq Branch) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baghdad</li> </ul>
<b>Emirats arabes unis</b> Electro Mechanical Co. ou Siemens Resident Engineers <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abu Dhabi</li> </ul> Scientechnic ou Siemens Resident Engineers <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dubai</li> </ul>	<b>Japon</b> Siemens K.K. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tokyo</li> </ul>

<p><b>Koweït</b></p> <p>National &amp; German Electrical and Electronic Services Co. (NGEECO)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuwait, Arabia</li> </ul>	<p><b>République populaire de Chine</b></p> <p>Siemens AG Representation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beijing</li> <li>• Guangzhou</li> <li>• Shanghai</li> </ul>
<p><b>Liban</b></p> <p>Ets. F.A. Kettaneh S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beyrouth</li> </ul>	<p><b>Singapour</b></p> <p>Siemens (Pte.) Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Singapore</li> </ul>
<p><b>Malaisie</b></p> <p>Siemens Electrical Engineering Sdn. Bhd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuala Lumpur</li> </ul>	<p><b>Sri Lanka</b></p> <p>Dimo Limited</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colombo</li> </ul>
<p><b>Népal</b></p> <p>Amatya Enterprises (Pvt.) Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kathmandu</li> </ul>	<p><b>Syrie</b></p> <p>Siemens AG, Branch (A.S.T.E.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Damascus</li> </ul>
<p><b>Oman</b></p> <p>Waleed Associates</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muscat</li> </ul>	<p><b>Taiwan</b></p> <p>Siemens Ltd., TELEUNION Engineering Ltd.</p> <p>ou</p> <p>TAI Engineering Co., Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taichung</li> <li>• Taipei</li> </ul>
<p><b>Pakistan</b></p> <p>Siemens Pakistan Engineering Co., Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Islamabad</li> <li>• Karachi</li> <li>• Lahore</li> <li>• Peshawar</li> <li>• Quetta</li> </ul>	<p><b>Thaïlande</b></p> <p>Berti Jucker Co. Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bangkok</li> </ul>
<p><b>Philippines</b></p> <p>Maschinen &amp; Technik Inc. (MATEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manila</li> </ul>	<p><b>Viet Nam</b></p> <p>OAV Representative Office</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanoi</li> </ul>
<p><b>Qatar</b></p> <p>Trags Electrical Engineering and Air Conditioning Co.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doha</li> </ul>	<p><b>Yémen (République arabe)</b></p> <p>Tihama Tractors &amp; Engineering Co., Ltd.</p> <p>ou</p> <p>Siemens Resident Engineers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanaa</li> </ul>

**Océanie**

Le tableau suivant renferme la liste des agences Siemens et des représentations de la société Siemens AG en Océanie.

<p><b>Australie</b></p> <p>Siemens Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adelaide</li><li>• Brisbane</li><li>• Melbourne</li><li>• Perth</li><li>• Sydney</li></ul>	<p><b>Nouvelle-Zélande</b></p> <p>Siemens Ltd.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auckland</li><li>• Wellington</li></ul>
--	--

# Index

## A

- Acquittement, 8-7
- Acquittement API, 8-7, 13-3
- Acquittement individuel, 8-8
- Acquittement OP, 8-7, 13-3
- Affectation des touches
  - en fonction de la langue, 12-3
  - image des touches de fonction, 11-10
- Affectation des touches de fonction, 5-22
- Affectation globale, 5-22
- Affectation locale, 5-22
- Affichage, 5-1, 15-2
  - Dynamique, 7-14
  - Modification dynamique, 7-18
- Affichage de temporisateurs, 6-9
- Affichage symbolique, 7-14
- Afficher, informations, 4-6
- Afficher alarmes (OP25, OP35), A-39
- Afficher événements (OP25, OP35), A-30
- Afficheur, Structuration, 5-3, 5-13
- Agrandir, 4-8
- Aide, 2-4, 4-4, 4-7, 4-8
- Aide contextuelle, 4-4, 4-8
- Aide en ligne, 4-7
- Aligner, 4-9
- ANSI, code, 12-3
- Arrière-plan, 4-9
- ASCII, jeu de caractères, 15-3
- Attributs, 7-3, 7-18
- Attributs dynamiques, 7-18
- Attributs, fenêtre, 8-1
- Automate, 5-11, 13-2
- Automate, déclarer, 5-3
- Autonome, 5-8
- Avant-plan, 4-9
- Débordement du tampon, A-36
- Avis de débordement, 8-1
- Avis de débordement oui/non, B-3
- Axes de coordonnées, 7-22

## B

- Backup, 16-7
- Barre d'état, 4-6
- Barre d'outils, 4-1
  - De l'éditeur d'images, 4-8
  - De l'éditeur de messages, 4-8
- Barre de menus, 4-6
- Barre des tâches, 2-4

- Barres-graphes, 7-20
- Bibliothèque graphique, 2-3, 16-4, 16-5
- Bit de déclenchement, 7-26
- Bit de vie, 11-4
- Bit mis à 1 à l'appui sur une touche (OP25, OP35), A-18
- Bitmap, 16-4
- Bits de commande et de compte-rendu, 11-3
- Boîte de contrat, 11-6
- Boîte de dialogue, 4-12
  - Fermer, 4-13
- Boîte de numéros d'image, 13-3
- Boutons, dans les copies d'écran, 4-5

## C

- Câble de raccordement, 14-2
- Câble PG, 14-2
- Cacher, 7-30
  - Champ, 7-20
  - Diagramme, 7-23
- Carte vidéo, 2-1
- Champ
  - Agrandir, 4-2
  - Cacher, 7-20
  - Déplacer, 4-2
  - Insérer, 4-9
  - Réduire, 4-2
- Champ d'affichage, 6-3, 7-11
- Champ de saisie, 6-3, 7-11
- Champ de saisie/affichage, 7-11
  - Longueur de champ, 7-12
  - Représentation, 7-12
  - Type de champ, 7-12
  - Utilisation, 7-12
- Champs, 7-3
  - Type, 7-3
- Changement de couleur, 6-3, 7-20
- Changement de disquette, pour Sauvegarde et Restaurer, 16-8
- Changement de langue, A-13, B-2
- Changement de mode (OP25, OP35), A-6
- Changement de mode (OP45), A-8
- Chapitre, 15-1
- Choix des langues, 13-2
- Clavier
  - Bit global
    - Clavier système, 11-9
    - Touches de fonction, 11-10

- Image
    - Clavier système, 11-9
    - Touches de fonction, 11-10
  - Numéro, B-2
  - Clavier de touches de fonction, 1-1, 13-3
  - Clavier de touches système, 1-1
  - Clavier système, 13-3
  - Clignotement de champs, 7-18
  - Cliquer, 4-1
  - Cliquer deux fois, 4-1
  - Combinaison de touches, 4-2
  - Commande de port, B-2
  - Commandes, du menu principal, 4-6
  - Comment employer ProTool, 4-1
  - Communication, zones de, 5-3
  - Conditions, 10-3
    - Champs, 10-3
    - Images, 10-4
      - pour les fonctions, 10-3
    - Touches de fonction, 10-3
    - Variable, 10-3
  - Configuration
    - Avec ProTool, 5-1
    - en plusieurs langues, 12-1, 12-2
    - Générer, 5-4, 14-1
    - Gestion, 16-1, 16-6
    - Impression, 15-1
    - Nom, 16-2
    - Procédure, 5-2, 5-3
    - Réalisation, 5-3
    - Transférer, 5-4, 14-2
  - Configuration de réseau MPI, 14-2
  - Configuration standard, 9-5, 16-2
  - Configuration, étapes, 5-2
  - Configurer, 1-1
  - Contrat automate
    - 69, 9-8
    - 70, 9-8
    - Avis de débordement oui/non, B-3
    - Changement de langue, B-2
    - Commande de port, B-2
    - Ecran éteint, B-2
    - Effacement du tampon de messages d'alarme, B-4
    - Effacement du tampon de messages d'événement, B-4
    - Enregistrement automate → OP, B-4
    - Enregistrement OP → automate, B-4
    - Hardcopy (copie d'écran), B-2
    - Impression du journal de bord, activer/désactiver, B-2
    - Lecture de la zone d'acquiescement, B-4
    - Lecture de la zone d'alarmes, B-4
    - Lecture de la zone d'événements, B-3
    - Lecture de la zone des LED, B-3
    - Logout (fin de session) du mot de passe, B-3
    - Positionnement du curseur dans l'image actuelle, B-4
    - Réglage du niveau de mot de passe, B-3
    - Régler l'heure, B-2
    - Régler la date, B-3
    - Sélection d'image, B-4
    - Transfert de la date/l'heure, B-3
    - Type d'affichage des messages d'alarme, B-3
  - Contrats automate, B-1
  - Contrôle de cohérence, 14-1
  - Conversion linéaire 1, A-41
  - Conversion linéaire 2, A-42
  - Conversion quadratique 1, A-43
  - Conversion quadratique 2, A-44
  - Convertir, 5-1
  - Copier, 4-8, 5-21
    - Presse-papiers, 5-21
  - Copies d'écran, 4-5
  - Correspondance entre zone de messages et numéro de message, 8-3
  - Couleur d'arrière-plan, 7-4
  - Couleur d'avant-plan, 7-4
  - Couleur, changement, 6-3, 7-20
  - Couleur, changement dynamique, 7-18
  - Couper, 4-8, 5-21
  - Courbes, 5-12, 5-20, 7-22
    - Multiplexage, 7-23
  - Courbes de profil, 7-22, 7-26
    - Déclenchement, 7-26
  - Courbes de tendance, 7-22, 7-24
    - Déclenchement, 7-24
  - Création, recette, 9-11
  - Critères de recherche, 16-6
- ## D
- Date, 10-7
  - Date et heure, A-25
  - Date, format, 13-1
  - Début et de fin de page, lignes, 15-2
  - Décimales, 6-4
  - Déclenchement, 7-22, 7-24
  - Déclenchement/arrêt de copie d'écran, A-29
  - Démarrage de l'OP, 11-4
  - Dépendante de la langue, fonte, 7-5
  - Dernier, afficher le dernier message, 8-8
  - Description des fonctions, A-1
  - Diagramme, Cacher, 7-23
  - Diagrammes, 7-22
  - Directe, écriture, 6-2
  - Disque dur, 2-1
  - Documentation, 15-1
    - Création, 15-2
    - Définition, 15-2
    - Modification, 15-2



- Documentation standard, 15-1
- Données de configuration, 1-1
  - gestion, 14-5
- Données de courbe, 13-3
- Dynamique, éléments d'image, 7-1
  
- E**
- Ecran éteint, B-2
- Ecriture
  - Directe, 6-2
  - Indirecte, 6-2
- Editer, 4-6
- Editeur d'images, 7-1
  - Barre d'outils, 4-8
- Editeur de messages, Barre d'outils, 4-8
- Editeurs, 4-7, 5-17
- Effacement du tampon de messages d'alarme, B-4
- Effacement du tampon de messages d'événement, B-4
- Effacer le tampon des messages d'alarme, A-38
- Effacer le tampon des messages d'événement, A-34
- Fenêtre des messages d'événements, A-32
- Eléments d'une image, 7-1
- Eléments de ligne, 7-6
- En ligne, 2-4
  - aide, 4-4
- Enregistrement, 9-1
  - Création, 9-15
  - Nom, 9-4
  - Transfert, 9-7, 9-16
- Enregistrement automate → OP, B-4
- Enregistrement OP → automate, B-4
- Enregistrements, Supports de données, 9-7
- Enregistrer, 4-8
- Evénements, 8-1
- Exemples de configuration, 16-4
  
- F**
- Faire glisser, 4-1
- Fenêtre, 4-7
- Fenêtre active, 4-3
- Fenêtre des messages d'alarme, 5-14
- Fenêtre des messages d'événement, 5-14, 8-5
- Fenêtre permanente, 5-14, 7-2
- Fermer, boîte de dialogue, 4-13
- Fichier, 4-6
- Fichier de sauvegarde, 16-8
- Fichiers système, 16-1
- Firmware, 2-3, 14-1, 14-5, 16-1
- Flash, mémoire, 14-5
- Fonction au lieu de contrat automate, 9-8
- Fonctions, 3-1, 6-4, 10-1, 13-1, 16-1
  - Afficher alarmes (OP25, OP35), A-39
  - Afficher événements (OP25, OP35), A-30
- API → OP/DAT, 9-8
- Débordement du tampon, A-36
- Bit mis à 1 à l'appui sur une touche (OP25, OP35), A-18
- Champs, 10-3
- Changement de langue, A-13
- Changement de mode (OP25, OP35), A-6
- Changement de mode (OP45), A-8
- Conditions, 10-3
- Conversion linéaire 1, A-41
- Conversion linéaire 2, A-42
- Conversion quadratique 1, A-43
- Conversion quadratique 2, A-44
- DAT → OP/API, 9-8
- Date et heure, A-25
- Déclenchement/arrêt de copie d'écran, A-29
- Description, A-1
- Effacer le tampon des messages d'alarme, A-38
- Effacer le tampon des messages d'événement, A-34
- Fenêtre des messages d'événements, A-32
- Image, 10-3
- Impression de liste d'images (OP25, OP35), A-28
- JDB MARCHE/ARRET, A-35
- Mise à 1, A-19
- Mise à 1 au démarrage, A-22
- Mise à 1 dans mot, A-15
- Mise à 1 du bit d'une variable BOOL, A-23
- Mise à 1/Remise à 0, A-21
- Mise à 1/remise à 0 dans mot, A-17
- Mise en veilleuse de l'écran, A-12
- Page/Tampon des messages d'alarme, A-37
- Page/Tampon des messages d'événement, A-31
- Premier/Dernier message, A-40
- Remise à 0, A-20
- Remise à 0 dans mot, A-16
- Remise à 0 du bit d'une variable BOOL, A-24
- Saisie/affichage date, A-26
- Saisie/affichage heure, A-27
- Sauvegarder/Restaurer (OP25, OP35), A-4
- Sélection d'image, A-10
- Sélection dynamique d'image (OP25, OP35), A-11
- Touche de fonction, 10-3
- Variable, 10-3
- Fonctions d'information, 4-11
- Fonctions facultatives, 2-3
- Fonctions globales, 10-4
- Fonte dépendante de la langue, 12-2
- Fonte proportionnelle, 7-5
- Fonte symbolique, 7-5
- Fontes, 7-5, 12-2, 13-2, 16-1
- Format, 16-6
  - pour les listes de symboles, 7-14
- Format de caractères, 4-9
- Formats de fichier, 16-6

**G**

Générer, 5-1, 5-4, 14-1  
 Gestion de la configuration, 14-5, 16-1, 16-6  
 Gestionnaire de projets, 16-6  
 Globale, variable, 6-1  
 Graphique, 7-7  
   Changement de couleur, 7-14  
   Intégrer, 7-8  
   Représentation dans ProTool, 7-7  
 Graphique dynamique, 7-16  
 Graphique, changement, 7-16  
 Groupes d'acquiescement, 8-8  
 Groupes de symboles, 7-6  
 Groupes de symboles personnalisés, 7-6

**H**

Hardcopy (copie d'écran), B-2  
 Heure, 10-7  
 Heure, format, 13-1  
 Hiérarchie des zones de l'afficheur, 5-16

**I**

Icône, 5-15, 7-2  
 Identification, 6-4, 9-4  
   Enregistrement, 9-4  
   Recette, 9-4  
 Image, 1-1, 4-7, 5-12, 5-18, 7-1  
   Sélection, 7-2  
 Image de référence, 7-4  
 Image des LED, 11-8, 13-3  
   Numéro de bit, 11-11  
 Image des touches de fonction, 11-10  
 Image du clavier, 11-8  
 Image du clavier système, 11-9  
 Image standard, 16-3  
 Image/Touches, 13-1  
 Images  
   Attributs, 7-3  
   Champs, 7-3  
   Image de référence, 7-4  
   Imprimer, 7-3  
   Lier, 9-14  
   Noir/Blanc, 7-3  
   Palette des outils, 7-3  
   Palette semi-graphique, 7-4  
   Surfaces, 7-3  
   Taille/Position, 7-4  
   Zoom, 7-3  
 Images standard, 16-3  
 Impression, configuration, 15-1  
 Impression de certaines pages, 15-2  
 Impression de liste d'images (OP25, OP35), A-28  
 Impression du journal de bord, 8-1

Impression du journal de bord, activer/désactiver, B-2  
 Impression, lancement, 15-1  
 Imprimante, 13-1  
 Imprimante standard, 13-2  
 Imprimer, 7-3  
   Certaines pages, 15-2  
   Dans un fichier, 15-2  
   Documentation, 15-2  
   Page de garde, 15-2  
 Indicateur de message, 5-15  
 Indirecte, écriture, 6-2  
 Informations dans la barre d'état, 4-6  
 Infos sur le projet, 4-11  
 Initialisation, 16-2  
 Insérer, 4-8, 5-21  
 Installation, 2-1  
   Intégration à STEP 7, 2-2  
   Langue, 2-2  
   Options, 2-3  
 Intégration à STEP 7  
   Mise à jour, 5-7  
   Projets, intégrer, 5-8  
   Sélection d'un automate, 5-7  
 Introduction, 1-1

**J**

JDB MARCHE/ARRET, A-35  
 Jeida, module, 14-5  
 Journal de bord, impression, 8-1

**L**

Langue d'édition, 12-2  
 Langue de configuration, 12-1  
 Langue de l'interface utilisateur, 12-1  
 Langue de l'OP  
   Ajout, 12-4  
   Modification, 12-4  
   Sélection, 12-4  
   Suppression, 12-4  
 Langue de référence, 12-2  
 Langues, 12-1  
 Lecteur de disquettes, 2-1  
 Lecture, permanente, 6-2  
 Lecture de la zone d'acquiescement, B-4  
 Lecture de la zone d'alarmes, B-4  
 Lecture de la zone d'événements, B-3  
 Lecture de la zone des LED, B-3  
 Lecture permanente, 6-2  
 LED  
   Affectation, 11-11  
   Fonctions, 11-11  
 Lier, Images, 9-14

Ligne d'état, 8-2  
 Ligne de message, 5-15, 8-5  
 Lignes d'aide, 7-22  
 Lignes de début et de fin de page, 15-2  
 Lignes de seuil, 7-22  
 Limitations du système, C-1  
 Liste de graphiques, 7-14  
 Liste de symboles, 7-14  
   Recettes, 9-5  
   Support de données, 9-7  
 Liste de textes, 7-14  
 Listes de symboles, 5-20  
   Binaire, 7-14  
   Bit, 7-14  
   Décimal, 7-14  
   Format, 7-14  
 Locale, variable, 6-1  
 Logiciel de gestion d'imprimante, 15-3  
 Logiciel de gestion de communication, 14-8  
 Logiciels de gestion, 16-4  
 Logiciels optionnels de gestion d'automate, 2-3  
 Login, 16-3  
 Logout (fin de session) du mot de passe, B-3  
 Longueur de champ, 7-12  
 Longueur réelle, visualiser, 4-9

## M

Marges, 15-2  
 Matériel, 14-1  
 Matériel nécessaire, 2-1  
 Mémoire  
   disponible, 2-1  
   Externe, 14-5  
   Module Jeida, 14-5  
   Virtuelle, 2-1  
 Mémoire nécessaire, 13-2, 14-6  
 Mémoire virtuelle, 2-1  
 Mémoire vive, 2-1  
 Menu Aide, 4-4  
 Menus, spécifiques à un éditeur, 4-7  
 Message de veille, 8-5  
 Messages, 1-1, 4-7, 8-1, 10-3, 10-4, 13-1, 16-3  
 Messages d'alarme, 5-11, 5-19, 8-1, 8-7, 13-3  
 Messages d'événement, 5-11, 5-19, 8-1, 8-5, 13-3  
 Mise à 1, A-19  
 Mise à 1 au démarrage, A-22  
 Mise à 1 dans mot, A-15  
 Mise à 1 du bit d'une variable BOOL, A-23  
 Mise à 1/Remise à 0, A-21  
 Mise à 1/remise à 0 dans mot, A-17  
 Mise à jour, des variables, 6-2  
 Mise en veilleuse de l'écran, A-12  
 Mode de déclenchement, 7-24, 7-26  
 Mode de marche de l'OP, 11-4  
 Modes de transfert, 14-2, 14-4

Mot de passe, 13-1, 16-3  
 Multiplexage, 7-18, 7-30, 7-31  
   courbes, 7-23

## N

Niveau TTY, 14-2  
 Niveau V.24, 14-2  
 Noir/Blanc, 7-3  
 Nom du constituant, 9-2  
 Nouveau, 4-8  
 Numéro d'image, 7-34  
 Numéro de bit, 8-3, 11-11  
 Numéro de message, 8-2, 8-3  
 Numéro de port, B-2

## O

Objets, 1-2, 3-1, 5-2, 5-3, 5-11, 10-1  
 Objets graphiques, 5-20  
 Online, 6-2  
 OP-Langue, réglage, 12-4  
 Optimisation, 17-1  
 Options, 2-3, 4-7, 6-4  
 Options d'imprimante, 15-1  
 Ouvrir, 4-8  
   Plusieurs configurations, 4-3  
   Plusieurs éditeurs, 4-3

## P

Page/Tampon des messages d'alarme, A-37  
 Page/Tampon des messages d'événement, A-31  
 Pages, imprimer, 15-2  
 Palette de couleurs, 7-4  
 Palette des outils, 7-3  
 Palette semi-graphique, 7-4  
 Paramètres  
   Fonction DAT -> OP/API, 9-9  
   Réglages OP, 13-1  
 Paramètres d'interface, imprimante, 13-2  
 Paramètres de l'imprimante, 16-3  
 Paramètres du protocole, 13-2  
 Passage à d'autres boîtes de dialogue, 4-12  
 Performances, 17-1  
 Période, 7-24  
 PG 740, 14-8  
 Phase de conduite de processus, 1-1  
 Phase de configuration, 1-1  
 Phase de transfert, 1-1  
 Port, 8-2  
 Positionnement du curseur dans l'image actuelle,  
   B-4  
 Positionnement dynamique, 5-15  
 Premier, afficher le premier message, 8-8

- Premier/Dernier message, A-40
- Presse-papiers, 5-21
- Prévisualisation, 15-2
- Priorité, Messages, 8-2
- Priorité des messages, 8-2
- Procédure de configuration, 5-2, 5-3
- Programme automate, 16-4
- Protocole, choix, 5-3
- Protocole de communication, déclarer, 5-3
- ProTool, 1-1
  
- R**
- RAM, 14-5
- Recettes, 5-12, 5-20, 9-1
  - Identifications, 9-4
  - Verrouillage, 9-6
- Rechercher, fichier, 16-7
- Recouvrement des zones, 5-16
- Réduire, 4-8
- Référence croisée, 4-7, 4-11
- Réglage de l'adresse MPI, 14-3
- Réglage du niveau de mot de passe, B-3
- Réglages
  - A l'aide de variables, 6-5
  - Généraux, 4-10
  - Imprimer, 15-2
  - Pour le système cible, 13-1
  - Système, 16-3
- Régler l'heure, B-2
- Régler la date, B-3
- Relais, 8-2
  - Activer, B-2
- Remèdes aux problèmes de transfert, 14-8
- Remise à 0, A-20
- Remise à 0 dans mot, A-16
- Remise à 0 du bit d'une variable BOOL, A-24
- Répertoires, 16-2
- Représentation, 7-12
- Représentation des temporisateurs, 6-9
- Représentation dynamique, 5-20
- Restaurer, 16-7
  
- S**
- Saisie/affichage
  - Affichage symbolique, 7-14
  - Cacher, 7-30
  - Réglages, 7-12
  - Symbolique, 7-11
- Saisie/affichage combinés, 7-11
- Saisie/affichage date, A-26
- Saisie/affichage heure, A-27
- Sauvegarde, 16-7
- Sauvegarder/Restaurer (OP25, OP35), A-4
- Sélection d'image, A-10, B-4
- Sélection dynamique d'image (OP25, OP35), A-11
- Sélection de courbe, 13-3
- Sélection de la langue, 2-2
- Semi-graphique, 7-6
- Serveur, utilisé, 7-8
- Setup, 2-4
- Seuil inférieur, 6-3
- Seuil supérieur, 6-3
- Seuil variable, 6-3
- Seuils, Temporisateurs, 6-10
- SHIFT, touche, 11-8
- SMC, composant, 14-8
- Souris, utilisation, 4-1
- Statiques, éléments d'image, 7-1
- Structuration de l'afficheur, 5-3, 5-13
- Structure de données, 9-1
- Structure de fichiers, 16-1
- Surfaces, 7-3
- Symbole graphique, 7-11
- Symbole textuel, 7-11
- Symbolique
  - Saisie/affichage, 7-11
  - Nom, 5-17
  - Noms, 16-3
- Synchronisation, transfert d'enregistrements, 9-7
- Synoptique, 3-1
- Système cible, 4-7, 13-1
  
- T**
- Taille/Position , 7-4
- Tampon, 7-26
- Tampon commuté , 7-27
- Tampon de données, 9-6, 13-3
- Tampon de messages, 8-1
- Tampon restant, taille, 8-1
- Temporisateur, 6-9
  - Seuils, 6-10
  - SIMATIC S5, 6-9
  - SIMATIC S7, 6-9
- Temps de mise à jour, 17-1
- Temps de scrutation, 17-1
  - Conseils, 17-1
  - pour zones de données utilisateur, 17-1
  - Zones de communication, 17-1
- Temps de scrutation , Image des LED, 11-11
- Texte, 7-5
- Texte d'info, éditer, 4-9
- Texte d'information, 5-1
- Texte vert, 4-5
- Textes dynamiques, 7-15
- Touche F1, 4-4
- Touche programmable, 5-22, 7-2
  - Définition, 5-22
- Touches, 1-1
- Touches de fonction, 7-2

Affectation, 5-22  
 Affectation globale, 5-22  
 Affectation locale, 5-22  
 Transférer, 4-11, 5-1  
 Transfert, 5-4, 14-1  
   Aide en cas de problèmes, 14-8  
   Mode, 14-2  
   Vitesse de transmission, 14-2  
 Transfert d'enregistrements, 11-5  
   Synchronisation, 11-5  
 Transfert de données, série, 16-4  
 Transfert de la configuration  
   Pour l'OP45, 14-4  
   Pour OP25, OP35, OP37, 14-2  
 Transfert de la date/l'heure, B-3  
 Transfert différentiel, 14-7  
 Transfert série, 16-4  
 Transfert, premier, 14-6  
 Type d'affichage des messages d'alarme, B-3  
 Type d'appareil, 5-1, 5-3  
 Type d'imprimante, 13-2  
 Type d'OP, 5-3  
 Type de champ, 7-3, 7-12  
 Type de transfert, 9-7  
 Types d'objet, 1-2, 5-1, 5-17  
 Types de courbe, 7-22

**U**

UC, 2-1  
 Utilisation, 7-12  
   Avec souris, 4-1  
   Sans souris, 4-1

**V**

Valeurs de seuil, 6-3  
 Variable, Utiliser la liste de symboles de STEP 7,  
   6-12  
 Variable index, 7-18  
 Variable, mettre à jour une fois, 6-3  
 Variables, 5-1, 5-19, 6-1

Dans des recettes , 9-2, 9-4  
 Ecriture directe, 6-2  
 Ecriture indirecte, 6-2  
 Fonctions, 6-4  
 Lecture permanente, 6-2  
 Online, 6-2  
 Seuils, 6-3  
 Temps de scrutation, 6-3  
 Variantes d'affichage, 8-8  
 Version application utilisateur, 13-3  
 Version, contrôle, 13-3  
 Vitesse, 2-1  
 Vitesse de transmission, 14-2

**W**

Windows 95, Barre des tâches, 2-4

**Z**

Z\_RECORD\_2, 9-5  
 Zone d'acquiescement, 8-7  
 Zone d'alarmes, 8-2  
 Zone d'événements, 8-2  
 Zone d'interface, 11-1, 13-3  
 Zone de données de courbe, 7-24, 7-26  
 Zone de numéros d'image, 7-34  
 Zone de sélection de courbe, 7-24, 7-26  
 Zone principale, 5-14, 7-2  
 Zones, de l'afficheur, 5-13  
 Zones d'acquiescement des alarmes, nombre, 8-2  
 Zones de communication, 5-3, 8-7, 11-1, 13-2  
   Numéro d'image, 7-34  
 Zones de données, 5-3, 13-2  
   Date, 11-7  
   Heure, 11-7  
   Image du clavier système, 11-9  
   Zone de numéros d'image, 7-34  
 Zones de données utilisateur, image des LED, 11-11  
 Zones de message, 8-2  
 Zoom, 7-3

