



- 1 Présentation
  - 2 Mise en œuvre
  - 3 Utilisation du logiciel PL7-2
- 

**A**

- 4 Fonctionnement connecté du terminal
  - 5 Mode contrôle
  - 6 Mode configuration
- 

**B**

- 7 Mode programme : langage à contacts
- 

**C**

- 8 Mode programme : langage Grafcet
- 

**D**

- 9 Mode constante
  - 10 Mode réglage
- 

**E**

- 11 Mode données
  - 12 Mode mise au point
  - 13 Mode transfert
- 

**F**

- 14 Mode documentation/impression
  - 15 Mode recherche/remplacement
  - 16 Mode terminal
- 

**G**

- 17 Annexes

**H**



## Préambule

Ce document est commun à l'utilisation du logiciel PL7-2:

- sous atelier logiciel X-TEL,
- sous atelier logiciel MINI X-TEL,
- sous interface utilisateur DOS.

Les écrans qui figurent dans ce document sont des écrans PL7-2 sous X-TEL. Les écrans PL7-2 sous interface utilisateur DOS ne diffèrent de ceux-ci que dans le libellé du bandeau supérieur.



<b>Chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	<b>Présentation</b> 1/1
	1.1 Généralités
	1.2 Configuration nécessaire pour recevoir PL7-2
	1.3 Compatibilité des terminaux
<b>2</b>	<b>Mise en œuvre</b> 2/1
	2.1 Vérification du matériel
	2.2 Raccordements
	2.3 Mise en œuvre logicielle
	2.4 Fichiers PL7-2
<b>3</b>	<b>Utilisation du logiciel PL7-2</b> 3/1
	3.1 Utilisation du clavier
	3.2 Utilisation de la souris sous atelier logiciel X-TEL ou MINI X-TEL
	3.3 Utilisation de l'écran de visualisation
	3.4 Accès au logiciel PL7-2
	3.5 Sélection des modes
	3.6 Présentation des modes
	3.7 Sauvegarde et restitution des applications PL7-2
	3.8 Abandon de la fonction PL7-2

---

---

<b>Chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>4    Fonctionnement connecté du terminal</b>	<b>4/1</b>
4.1 Connexions physique et logique	
4.2 Réservation d'un automate connecté	
4.3 Mode fonctionnement connecté localement	
4.4 Mode de fonctionnement connecté par réseau (TSX 47-J/10/20)	
4.5 Répétition de demande de connexion logique	
<b>5    Mode contrôle</b>	<b>5/1</b>
5.1 Description du mode	
<b>6    Mode configuration</b>	<b>6/1</b>
6.1 Présentation du mode	
6.2 Initialisation de la mémoire	
6.3 Configuration de l'application	
6.4 Configuration des E/S et de la tâche rapide de l'automate TSX 17-20	
6.5 Configuration des E/S des automates TSX 27/47	
6.6 Configuration des blocs fonction et des mots	
6.7 Sauvegarde des bits et des sorties	



<b>Chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>7</b>	<b>Mode programmation : langage à contacts</b> 7/1
	7.1 Présentation du mode
	7.2 Choix du programme
	7.3 Lecture d'un programme
	7.4 Création d'un programme
	7.5 Modification d'un programme
	7.6 Duplication d'un réseau
	7.7 Programmation en RUN
<b>8</b>	<b>Mode programmation : langage Grafcet</b> 8/1
	8.1 Présentation du mode
	8.2 Choix du programme
	8.3 Lecture d'un programme
	8.4 Création d'un programme
	8.5 Modification d'un programme
	8.6 Programmation en RUN
<b>9</b>	<b>Mode constantes</b> 9/1
	9.1 Description du mode

---

---

<b>Chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>10 Mode réglage</b>	<b>10/1</b>
10.1 Présentation du mode	
10.2 Objets accessibles en mode réglage	
10.3 Lecture des données	
10.4 Ecriture et forçage des données	
10.5 Fonction horodateur (seulement TSX 17-20 avec option)	
<b>11 Mode données</b>	<b>11/1</b>
11.1 Présentation du mode	
11.2 Objets accessibles en mode données	
<b>12 Mode mise au point</b>	<b>12/1</b>
12.1 Présentation du mode	
12.2 Présentation de l'écran	
12.3 Prédéfinition de l'écran	
12.4 Visualisation temps réel	
12.5 Définition d'un point d'arrêt	
12.6 Exécution "pas à pas"	



<b>Chapitre</b>		<b>Page</b>
<b>13</b>	<b>Mode transfert</b>	<b>13/1</b>
13.1	Présentation du mode	
13.2	Transfert mémoire terminal ↔ mémoire automate (TERMINAL ↔ TSX)	
13.3	Transfert disque ↔ mémoire terminal ou automate (DISQUE ↔ TERMINAL/TSX)	
13.4	Transfert cartouche BACKUP ↔ mémoire automate TSX 17-20 (BACKUP ↔ TSX)	
13.5	Changement de la taille mémoire	
13.6	Transfert d'une application (disque dur ↔ disquette)	
<b>14</b>	<b>Mode documentation/impression</b>	<b>14/1</b>
14.1	Présentation du mode	
14.2	Composition du dossier	
14.3	Procédure de documentation d'une application	
14.4	Page de garde	
14.5	Pages d'informations générales	
14.6	Mnémoniques	
14.7	Automate TSX 17-20: câblage des E/S	
14.8	Automates TSX 27/47-J/47-10/47-20: câblage des E/S	
14.9	Commentaires des réseaux de contacts	
14.10	Commentaires Grafcet	
14.11	Sélection des fonctions d'impression	
14.12	Description des listings	

---

---

<b>Chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>15 Mode recherche remplacement</b>	<b>15/1</b>
15.1 Description du mode	
<b>16 Mode terminal</b>	<b>16/1</b>
16.1 Présentation du mode	
<b>17 Annexes</b>	<b>17/1</b>
17.1 Sauvegarde et restitution d'un (ou de) fichier(s)	
17.2 Possibilités offertes aux utilisateurs en fonction de leur catégorie	
17.3 Helps PL7-2	
17.4 Impression	
17.5 Messages d'erreur	



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>1.1 Généralités</b>	1/2
1.1-1 Fonctionnalités offertes par le logiciel PL7-2	1/2
<b>1.2 Configuration nécessaire pour recevoir PL7-2</b>	1/5
1.2-1 Sous atelier logiciel	1/5
1.2-2 Sous Interface Utilisateur	1/5
<b>1.3 Compatibilité des terminaux</b>	1/6
Ce chapitre se termine à la page	1/6

---

## 1.1 Généralités

---

Ce document décrit la mise en oeuvre et l'utilisation du logiciel PL7-2 version 5, sur terminal équipé du système d'exploitation OS/2 et de l'atelier logiciel X-TEL ou du système d'exploitation DOS et de l'Interface Utilisateur :

- terminaux FTX 507, FTX 417-20,
- micro-ordinateurs IBM PS/2, ou compatible PC équipés d'un processeur 80286 ou 80386.

Ce logiciel permet, à partir de ces terminaux, de programmer et d'exploiter les automates :

- TSX 17-20 équipés d'une cartouche micro-logiciel TSX P17 20F●,
- TSX 27,
- TSX 47-J/47-10/47-20.

Deux familles de logiciel sont proposées :

- **Logiciel PL7-2 sous OS/2 et X-TEL** pour automates TSX 17-20, TSX 27, TSX 47-J/10/20 : **TXT L PL7 22 V5F**.
- **Logiciel PL7-2 sous DOS et Interface Utilisateur:**
  - pour automates TSX 17-20: **TSX L PL7 12 V5F et TSX L PL7 2 V5F**
  - pour automates TSX 17-20, TSX 27, TSX 47-J/10/20: **TSX L PL7 22 V5F**.

Ces logiciels permettent de créer en mode autonome ou en mode connecté des applications en langage PL7-2 (langage à contacts et grafcet) pour automates:

- TSX 17-20 équipés d'une cartouche micro-logiciel TSX P17 20F ou TSX P17 20 FA/ FB/FC2/FD2 .
- TSX 27, TSX 47-J/10/20 .

Le mode connecté permet en plus la mise au point et l'exploitation de ces mêmes automates.

---

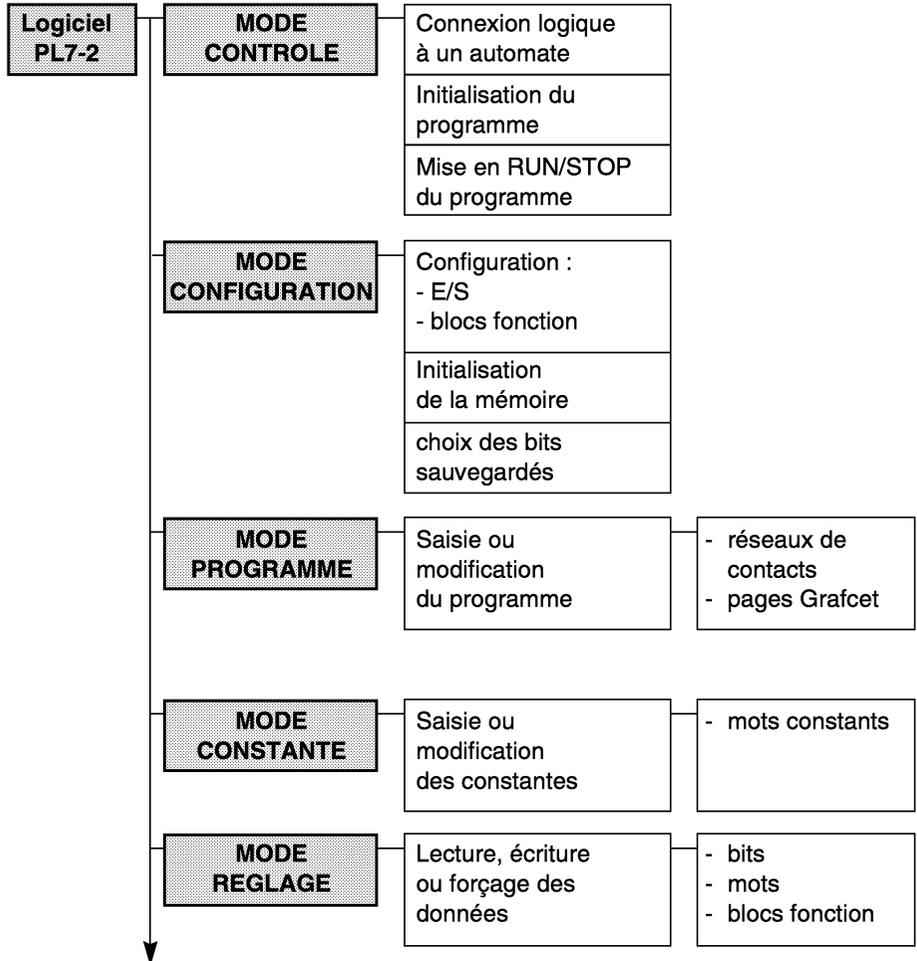
### 1.1-1 Fonctionnalités offertes par le logiciel PL7-2

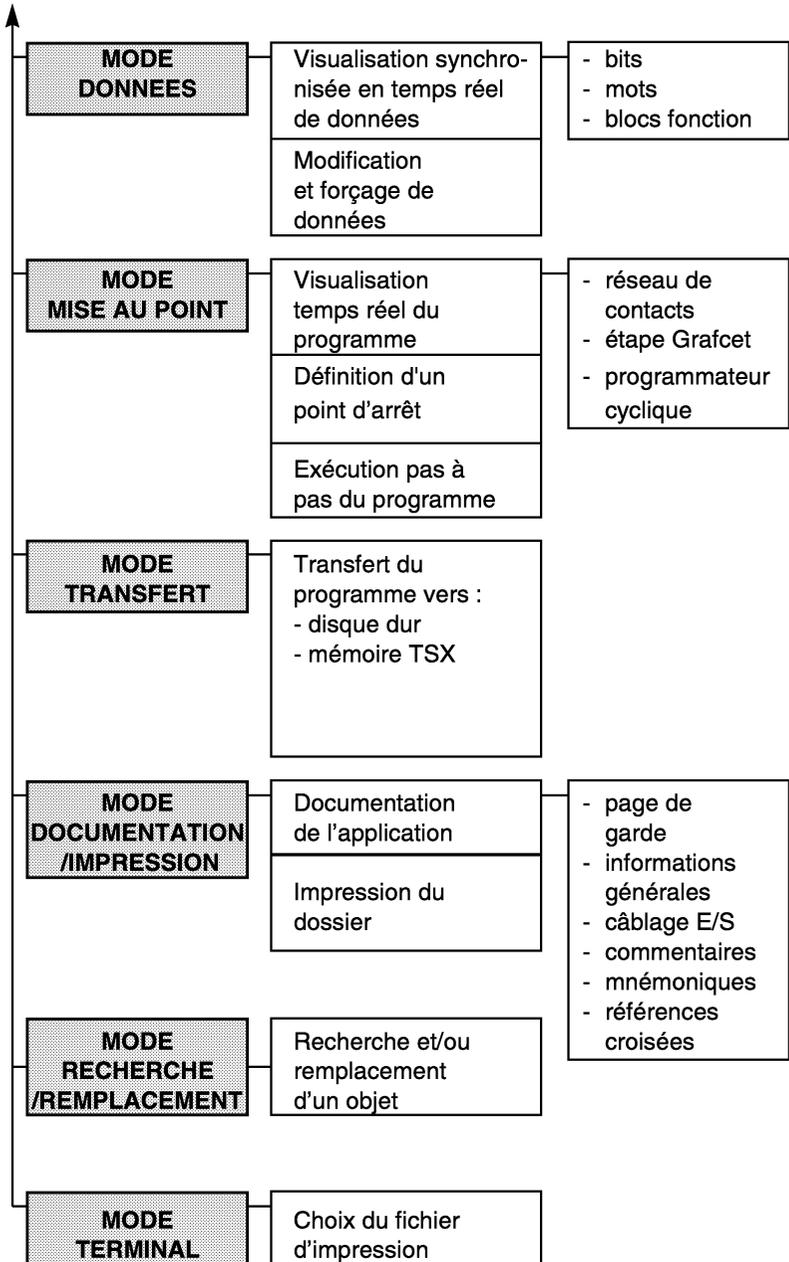
Le logiciel PL7-2 offre les services suivants :

- la saisie ou la modification du programme PL7-2 (langage à contacts et Grafcet),
- l'archivage du programme sur disque dur,
- le transfert du programme entre le terminal et l' automate,
- la recherche et le remplacement d'un objet,
- la documentation du programme application et l'impression du dossier :
  - page de garde,
  - pages d'informations générales,
  - table des mnémoniques,
  - câblage des entrées/sorties,
  - commentaires du programme,
  - références croisées.
- l'archivage du dossier sur disque dur .

En mode connecté , il permet en plus :

- la programmation et la modification du programme, automate en STOP ou en RUN,
- la mise au point du programme,
- le réglage des paramètres de l'application.





---

## 1.2 Configuration nécessaire pour recevoir PL7-2

---

### 1.2-1 Sous atelier logiciel X-TEL ou MINI X-TEL

Le logiciel PL7-2, TXT L PL7 22 V5 nécessite un terminal équipé :

- du système d'exploitation OS/2, version 1.2 ou 1.3 ou 2.1,
- de l'atelier logiciel MINI X-TEL ou X-TEL, référencé TXT L BJR V5F ou TXT L BASE V5F .

Cela implique l'une des configurations matérielles suivantes :

- postes de travail FTX 407, 507 :
  - 4 Mo minimum de mémoire RAM,
  - 40 Mo minimum de disque dur .
- micro-ordinateur IBM-PS/2 ou compatible PC :
  - une unité centrale équipée d'un microprocesseur 80286 minimum (80386 conseillé),
  - 4 Mo minimum de mémoire RAM,
  - 40 Mo de disque dur,
  - un écran couleur haute définition EGA ou VGA,
  - un clavier national ou international,
  - une souris (conseillée).

---

### 1.2-2 Sous Interface Utilisateur DOS

Le logiciel PL7-2, TSX L PL7 .2 V5 nécessite un terminal équipé :

- du système d'exploitation TE/DOS ou MS/DOS version 4.1 ou 5.0 ou du DR-DOS 5.0,
- de l'Interface Utilisateur référencé TSX L USR V5 .

Cela implique l'une des configurations matérielles suivantes :

- postes de travail FTX 407, 507
- micro-ordinateur compatible PC .

Ces configurations avec micro-processeur 80286 minimum doivent comprendre :

- un Mo de mémoire RAM (**580 Ko minimum**)
- un disque dur (40 Mo conseillé)
- un écran EGA ou VGA ( monochrome ou couleur),
- un clavier national ou international .

---

### 1.3 Compatibilité des terminaux

---

Un programme PL7-2 créé par l'un des terminaux suivants :

- TSX T407, T607
- IBM PC sous système d'exploitation DOS 3.20,
- IBM PS/2 sous système d'exploitation DOS 3.30,
- IBM PS/2, IBM PC ou compatible, FTX 507 sous système d'exploitation DOS 4.01.
- IBM PS/2 ou FTX 507 sous système d'exploitation OS/2 et atelier logiciel X-TEL, peut être relu, mis au point ou modifié par l'un quelconque de ces terminaux .

L'accès au programme application pouvant-être fait :

- soit par l'intermédiaire de la mémoire de l'automate,
- soit par transfert de fichiers à l'aide de la fonction IMPORT/EXPORT .



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>2.1 Vérification du matériel</b>	<b>2/2</b>
<b>2.2 Raccordements</b>	<b>2/3</b>
2.2-1 Mise en place de la clé logicielle	2/3
2.2-2 Raccordement au secteur	2/3
2.2-3 Raccordement FTX 417, 507 <-> automate TSX 17-20	2/4
2.2-4 Raccordement IBM PS/2 ou compatible PC <-> automate TSX 17-20	2/4
2.2-5 Raccordement FTX 417,507 <-> automate TSX 27/47-J/47-10/20	2/5
2.2-6 Raccordement IBM PS/2 ou compatible <-> automate TSX 17-20	2/6
<b>2.3 Mise en œuvre logicielle</b>	<b>2/7</b>
2.3-1 Opérations préliminaires	2/7
2.3-2 Mise en oeuvre sous atelier logiciel (OS/2)	2/7
2.3-3 Mise en oeuvre sous Interface Utilisateur (DOS)	2/8
<b>2.4 Fichiers PL7-2</b>	<b>2/9</b>
Ce chapitre se termine à la page	2/9

---

## 2.1 Vérification du matériel

---

Afin de pouvoir exploiter le logiciel PL7-2 il est nécessaire de disposer du matériel suivant :

- **un terminal FTX 507, FTX 417-20 ou un micro-ordinateur IBM PS/2 ou compatible PC**, équipé du système d'exploitation OS/2 et de l'atelier logiciel X-TEL ou du système d'exploitation DOS et de l'Interface Utilisateur. (voir configuration nécessaire, chapitre 1.2)
- **un ensemble logiciel PL7-2 sous environnement DOS :**
  - TSX L PL7 12 V5 F ou TSX L PL7 2 V5 F pour automate TSX 17-20 comprenant: une disquette 3"1/2 référencée TSX LF PL7 2 V5 + une disquette 3"1/2 référencée TSX LF USR V5F (Interface Utilisateur) ou,
  - TSX L PL7 22 V5 F pour automate TSX 17-20/27/47-10/47-20 comprenant: deux disquettes 3"1/2 référencées TSX LF PL7 22 V5 + une disquette 3"1/2 référencée TSX LF USR V5F (Interface Utilisateur).
- ou**
- **un ensemble logiciel PL7-2 sous environnement MINI X-TEL ou X-TEL:**
  - TSX L PL7 22 V5 F pour automate TSX 17-20/27/47-10/47-20, comprenant deux disquettes 3"1/2 référencées TSX LF PL7 22 V5.
- et**
- **un ensemble de documentation** comprenant :
  - un manuel synthèse PL7-2, référence TSX D 12 002F,
  - une documentation module d'extension TSX 17, référence TSX D 12005 F,
  - un manuel de référence PL7-2, référence TXT DR PL7 2 V5F,
  - un manuel de mise en oeuvre de l'Interface Utilisateur, TSX DM USR V5F
  - la présente documentation, référence TXT DM PL7 2 V5F.
- **une clé logicielle** supportant les droits d'utilisation de PL7-2 .
- **les éléments séparés suivant le tableau ci-dessous .**

---

	<b>FTX 417</b>	<b>FTX 507</b>	<b>Compatible PC</b>
<b>TSX 17-20</b>	Un câble <b>T FTX CB 17 5</b>	Un câble <b>TFTX CB 17 5</b>	Un ensemble de raccordement <b>TSX 17 ACC PC</b> (25 ou 9 points côté PC) Un support clé <b>TSX SCC 02</b>
<b>TSX 27</b> <b>TSX 47-10</b> <b>TSX 47-20</b>	Un câble <b>T FTX CB 7 4</b>	Un câble <b>TFTX CB 7 5</b>	Un ensemble de raccordement <b>TSX TAC 03</b> (25 ou 9 points côté PC) Un support clé <b>TSX SCC 02</b>

---

---

## 2.2 Raccordements

---

Les raccordements spécifiques au terminal (moniteur, clavier, souris, imprimante) sont décrits dans la documentation constructeur. Ce chapitre décrit donc la mise en place de la clé logicielle et les raccordements :

- secteur,
- terminal vers automate.

---

### 2.2-1 Mise en place de la clé logicielle

Positionner la clé logicielle dans l'emplacement libre du support de clé.

**Note :**

Cette clé logicielle contient le droit d'accès, obligatoire pour accéder au logiciel PL7-2.

L'outil Key Manager, intégré dans les ateliers logiciel X-TEL et MINI X-TEL ou dans l'interface utilisateur DOS permet de transférer ce droit dans la clé maître, pour rendre inutile la clé PL7-2 et donc libérer l'emplacement correspondant sur le support de clé.

L'utilisation, de cet outil est développé dans les manuels suivants:

- TXT DM BJR V5F (intercalaire C - chapitre 2),
- TXT DM XTEL V5F (intercalaire C - chapitre 9),
- TSX DM USR V5F (chapitre 5)

---

### 2.2-2 Raccordement au secteur

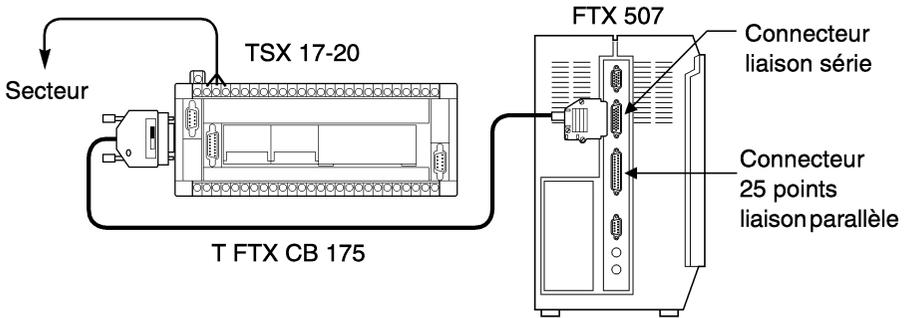
Lors du premier raccordement au secteur, vérifier que chacun des équipements à raccorder est réglé pour fonctionner sur 220V ou 110V, suivant le besoin.

Raccorder ensuite les différents équipements au secteur, en respectant les précautions indiquées dans les documentations constructeurs :

- terminal,
- convertisseur RS232/BC,
- automate.

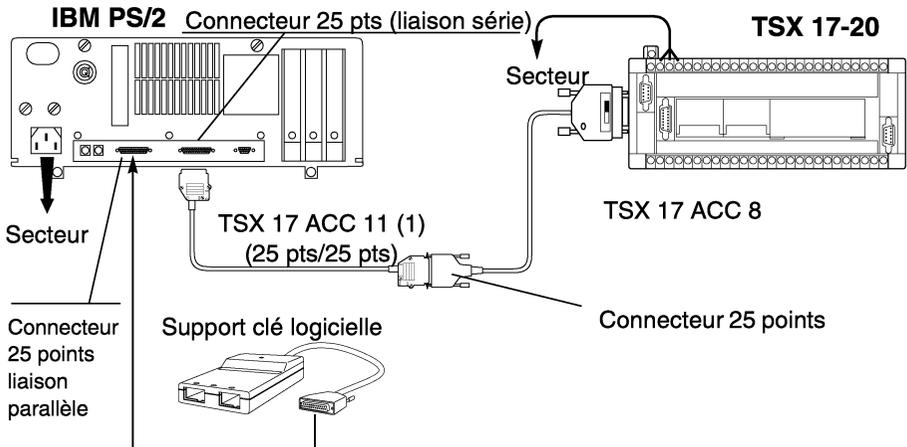
### 2.2-3 Raccordement FTX 417 / 507 <-> automate TSX 17-20

Ce raccordement nécessite le câble de liaison T FTX CB 17 5.



### 2.2-4 Raccordement IBM PS/2 ou compatible PC <-> automate TSX 17-20

Ce raccordement nécessite l'ensemble de liaison TSX 17 ACC PC (TSX ACC8 + TSX ACC11)

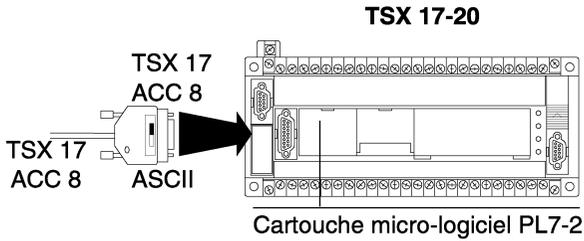


- (1) selon le type de connecteur de la liaison série du micro-ordinateur (25 ou 9 points), utiliser le câble correspondant (25/25points ou 9/25 points).

### Utilisation du câble TSX 17 ACC8

Ce câble assure l'adaptation électrique de la liaison série RS 232C (coté micro-ordinateur) et RS 485 (coté micro-automate TSX 17). Il est nécessaire de positionner l'interrupteur ASCII/série 7 du connecteur 15 points sur la position série 7.

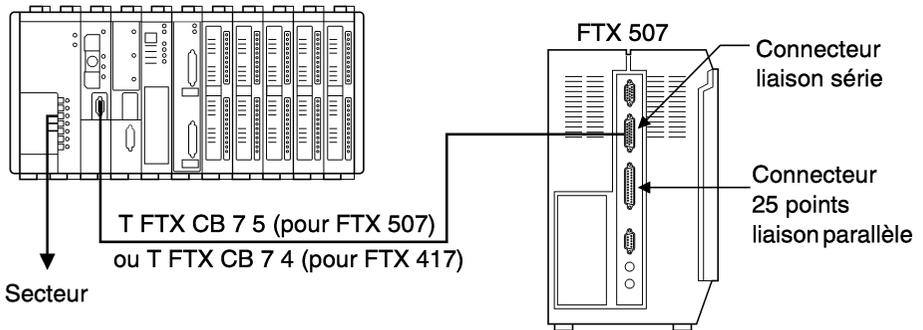
Le micro-automate doit être équipé de la cartouche micro-logiciel TSX P17 20 F..



### 2.2-5 Raccordement FTX 417 / 507 < - > automate TSX 27/47-J/10/20

Ce raccordement nécessite :

- le câble T FTX CB 7 4 ( avec terminal FTX 417) ou
- le câble T FTX CB 7 5 ( avec terminal FTX 507) .



---

## 2.2-6 Raccordement IBM PS/2 ou compatible PC <-> automate TSX 27/47-J/47-10/20

Ce raccordement nécessite l'ensemble de liaison TSX TAC 03. Il s'effectue en 3 phases :

1. Vérification de la configuration du boîtier de conversion,
2. Raccordement prise terminal automate <-> convertisseur,
3. Raccordement convertisseur <-> micro-ordinateur .

Se reporter à l'instruction de service fournie avec l'ensemble de raccordement TSX TAC 03 .

### Attention :

**Il est impératif de suivre la configuration décrite dans l'instruction de service sous réserve de détérioration du matériel .**

---

## 2.3 Mise en œuvre logicielle

---

### 2.3-1 Opérations préliminaires

Avant d'installer le logiciel PL7-2 sur disque, il est conseillé de :

- lire le certificat de licence et de garantie concernant les restrictions de copie et d'installation du logiciel,
- faire une duplication des disquettes nécessaires à l'installation, afin de les préserver contre toute détérioration accidentelle et ne travailler qu'avec la copie.

#### **IMPORTANT**

Les disquettes PL7-2 sont livrées en position verrouillée en écriture. Ne pas modifier la position du verrou.

---

### 2.3-2 Mise en oeuvre sous atelier logiciel (OS/2)

Les opérations suivantes doivent précéder l'installation du logiciel PL7-2 :

1. **Vérifier que l'atelier logiciel X-TEL ou MINI X-TEL est déjà installé** (voir documentations correspondantes).  
Si tel est le cas, poursuivre la procédure d'installation de PL7-2 . Dans le cas contraire installer d'abord l'atelier logiciel TXT L BASE V5F ou MINI X-TEL TXT L BJR V5F ( se reporter aux documentations correspondantes) .
2. **Fermer toutes les sessions en cours** (voir documentations correspondantes) .

#### **Installation du logiciel PL7-2**

- ouvrir une **session OS/2 plein écran**,
- **insérer la disquette** dans le lecteur,
- **saisir l'identificateur du lecteur** qui contient la disquette (A: ou B: ), puis valider par <Entrée> ,
- à partir du nouveau prompt (par exemple [A:\] ), **saisir la commande install**, puis valider par <Entrée> ,
- **suivre la procédure visualisée à l'écran**, puis valider par <Entrée> ,
- remplacer la disquette n°1 par la n°2 dès que le système le demande,
- lorsque l'**installation est terminée** et si celle-ci est la dernière, effectuer un contrôle de la configuration . Valider par <Entrée> ,
- **retirer la disquette** du lecteur et **retourner à X-TEL** par la commande <Ctrl><Echap> .

#### **Note**

Si la version de de l'atelier logiciel est inférieure à 5.0, un message d'erreur est visualisé .

---

### 2.3-3 Mise en oeuvre sous Interface Utilisateur (DOS)

1. **Vérifier la présence de l'Interface utilisateur** (voir documentation TSX DM USR V5F). Si tel est le cas, poursuivre la phase d'installation du logiciel PL7-2 . Dans le cas contraire, installer d'abord l'Interface Utilisateur .

2. **Sortir de l'Interface Utilisateur** par la commande **Fichiers - Sortie et <entrée>** et **revenir sous DOS** ; le prompt du disque d'installation doit être alors visible : (Exemple **[C:\]**)

#### Installation du logiciel PL7-2 :

- **Insérer la disquette PL7-2N° 1** dans le lecteur puis le verrouiller,
- **saisir l'identificateur du lecteur** qui contient la disquette (A: ou B:), puis valider par **<Entrée>**,
- à partir du nouveau prompt par exemple (**[A:\]** ou **[B:\]**), **saisir la commande install**, puis valider par **<Entrée>**
- Suivre la procédure visualisée à l'écran et remplacer la disquette N° 1 par la disquette N° 2 quand le système le demande, puis valider par **<Entrée>**.
- Lorsque l'installation est achevée et si celle-ci est la dernière, effectuer un contrôle de la configuration,
- retirer la disquette, puis **<Ctrl> <Alt> <Suppr>** ou **taper** au clavier la commande **TE** . (Procédure de lancement de l'Interface Utilisateur) .

#### IMPORTANT

Chaque disquette est livrée en position verrouillée en écriture. Ne pas modifier la position du verrou .

## 2.4 Fichiers PL7-2

Les fichiers PL7-2 sont désignés par un nom de 7 caractères au maximum, suivi d'un suffixe de 3 caractères qui indique le type de fichier.

Les fichiers du logiciel PL7-2 sont rangés dans les différents sous-répertoires de l'atelier logiciel.

Les fichiers application ou liés à l'édition modulaire sont rangés au niveau de la station sous le sous-répertoire PL7\_2\_17 ou PL7\_2\_47:

PL7_2_17	APPLI - xxx.BIN	binaire application PL7-2
PL7_2_47	xxx.TIT	page de garde du dossier
	xxx.DES	informations générales
	xxx.C17	câblage des E/S TSX 17
	xxx.CAB	câblage des E/S TSX 27/47
	xxx.COM	commentaires programme
	xxx.CDE	menu du dossier
	xxx.SYM	table des symboles V1/V3 (BINAIRE)
	MOD— xxx.SCY	table des symboles V4/V5 (ASCII)

Le logiciel PL7-2 gère également les fichiers suivants :

xxx.TMP fichier temporaire,  
 xxx.BAK fichier de sauvegarde  
 xxx.DOC dossier listing sur fichier

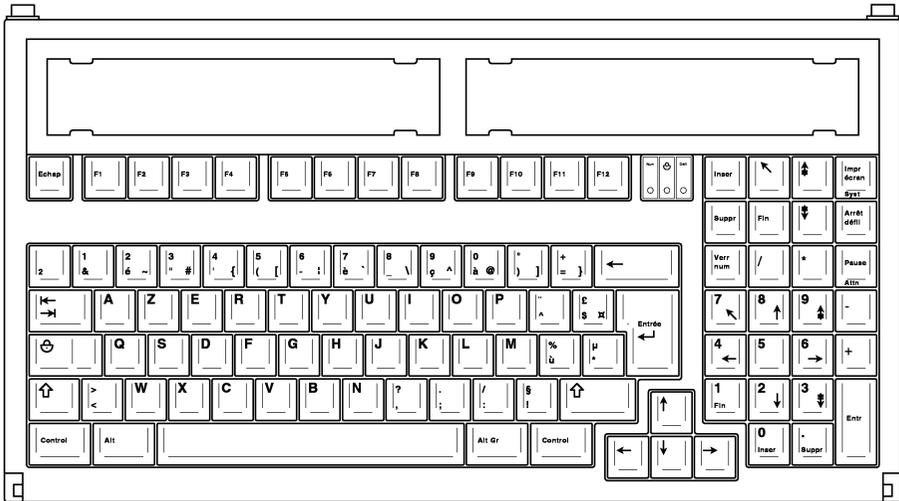




<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>3.1 Utilisation du clavier</b>	<b>3/2</b>
<b>3.2 Utilisation de la souris sous atelier logiciel X-TEL ou MINI X-TEL</b>	<b>3/5</b>
<b>3.3 Utilisation de l'écran de visualisation</b>	<b>3/7</b>
<b>3.4 Accès au logiciel PL7-2</b>	<b>3/9</b>
3.4-1 Sous atelier logiciel X-tel	3/9
3.4-2 Sous atelier logiciel MINI X-TEL	3/9
3.4-3 Sous Interface Utilisateur DOS	3/10
<b>3.5 Sélection des modes</b>	<b>3/11</b>
3.5-1 Ecran SELECTION DES MODES	3/11
3.5-2 Modes de fonctionnement	3/13
<b>3.6 Présentation des modes</b>	<b>3/15</b>
<b>3.7 Sauvegarde et restitution des applications PL7-2</b>	<b>3/17</b>
3.7-1 Décomposition d'une application PL7-2	3/17
3.7-2 Sauvegarde du programme application	3/18
3.7-3 Restitution du programme application	3/19
<b>3.8 Abandon de la fonction PL7-2</b>	<b>3/20</b>
Ce chapitre se termine à la page	3/20

### 3.1 Utilisation du clavier

Pour utiliser le logiciel PL7-2 Telemecanique préconise un clavier 102 touches AZERTY ou QWERTY.



#### Gestion des fenêtres sous OS/2 et XTEL ou MINI X-TEL

Les touches permettant la gestion des fenêtres ne sont pas spécifiques à PL7-2, mais sont définies par le Gestionnaire de Présentation sous OS/2. Ce tableau est donc un rappel (se reporter aux documentations OS/2 et X-TEL pour plus d'informations).

Touches clavier	Fonction
<Alt> ou <F10>	Accès à la zone d'actions (bandeau) de la fenêtre
<→><←>	Déplacement dans la zone d'actions de la fenêtre.
<↓> <↓><↑>	Visualisation d'un menu déroulant. Déplacement dans le menu.
<Echap>	Accès au corps de la fenêtre.
<Tab> ou <Shift><Tab>	Accès aux différentes icônes d'une fenêtre secondaire.
<Ctrl><Echap>	Accès à la fenêtre Gestionnaire de tâches.
<Alt><Tab>	Accès aux autres fenêtres (autres sessions).
<Alt><Esc>	Active/désactive successivement les fenêtres (sessions).

**Fonctions spéciales PL7-2**

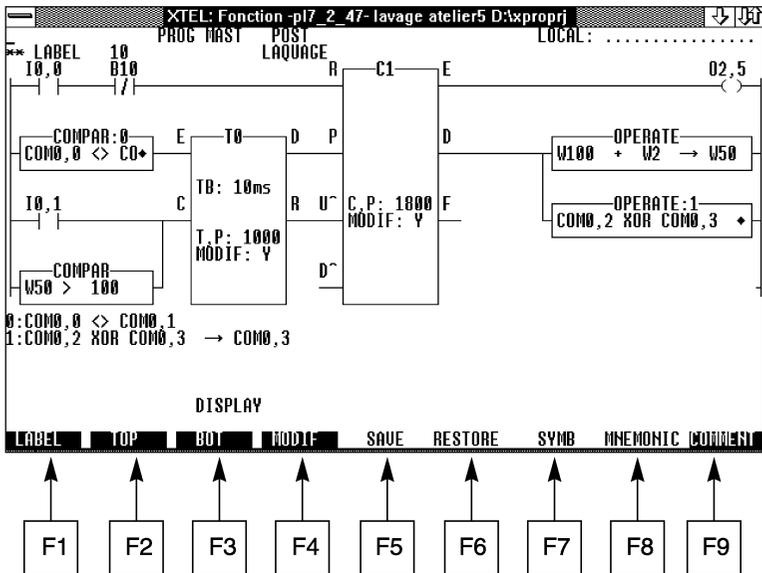
Des fonctions spéciales PL7-2 sont accessibles depuis le clavier. La tâche en cours est interrompue et sera reprise ultérieurement. Le tableau ci-dessous donne ces fonctions :

Touche clavier	Fonction
<Ctrl><F9>	Copie de l'écran courant sur imprimante ou dans un fichier.
F 10	Accès aux écrans d'aide (Helps) (voir annexe chapitre 17.3)

**Touches dynamiques**

Les touches dynamiques, visualisées au bas des écrans PL7-2 sont accessibles par les touches clavier F1 à F9.

Dans le logiciel PL7-2, dans les écrans d'aide ou dans la suite de ce document, ces touches seront toujours désignées par leur désignation écran.



## Touches fonctionnelles

Les touches fonctionnelles PL7-2 : CLEAR, ZOOM, QUIT,... ne sont pas sérigraphiées de façon standard sur le clavier. Elles sont donc accessibles par une autre touche clavier ou par une combinaison de touches clavier (voir tableau ci-dessous).

**Dans le logiciel PL7-2, dans les écrans d'aide ou dans la suite de ce document, ces touches seront toujours désignées par leur fonction PL7-2 (CLEAR, ZOOM, QUIT,...).**

Fonction PL7-2	Touches clavier		Description
	AZERTY	QWERTY	
ENTER			Valide l'opération en cours.
QUIT			Annule l'opération en cours. Remonte à l'écran SELECTION DES MODES.
HELP			Visualise l'écran d'aide.
RUB			Efface le caractère à gauche du curseur.
DEL			Supprime le caractère ou la ligne d'instruction en vidéo inverse.
CLEAR			Annule la saisie en cours. Remonte d'un niveau l'enchaînement des écrans
ZOOM			Accède aux paramètres de l'objet pointé par le curseur.
INS			Insère un espace dans une saisie de caractères. Permet d'insérer une instruction.
	 	 	Déplace le curseur au début de la ligne suivante.
			Instruction de transfert.

### 3.2 Utilisation de la souris sous atelier logiciel X-TEL ou MINI X-TEL

La position de la souris est visualisée à l'écran par un curseur en forme de flèche. Elle peut être utilisée pour choisir une fonction dans un menu, déplacer un curseur, valider ou abandonner une fonction, activer une touche dynamique ou une touche fonctionnelle.

La souris possède un bouton gauche et un bouton droit. Chaque action sur l'un des boutons est équivalent à l'appui sur une ou plusieurs touches du clavier.

Pour chaque bouton on distingue trois types d'actions possibles :

- le **“clic”** qui consiste à appuyer brièvement sur le bouton de la souris et le relâcher,
- le **“double clic”** qui consiste à appuyer deux fois brièvement sur le bouton de la souris et le relâcher,
- le **glissement** qui consiste à appuyer sur un bouton de la souris et, tout en gardant ce bouton enfoncé, déplacer celle-ci en la faisant glisser.

#### Gestion des fenêtres (rappel)

Bouton	Action	Fonctions réalisées
gauche	double clic sur une icône	Ouvre la fenêtre correspondante (création d'une session).
gauche	double clic sur une rubrique dans une fenêtre	Active la rubrique.
gauche	clic dans une fenêtre	Active la fenêtre.
gauche	glissement sur un menu	Active la rubrique choisie dans un menu déroulant.

#### Note

**Les manipulations des menus et fonctions, sous environnement DOS (Interface Utilisateur), se font uniquement par le clavier du terminal .**

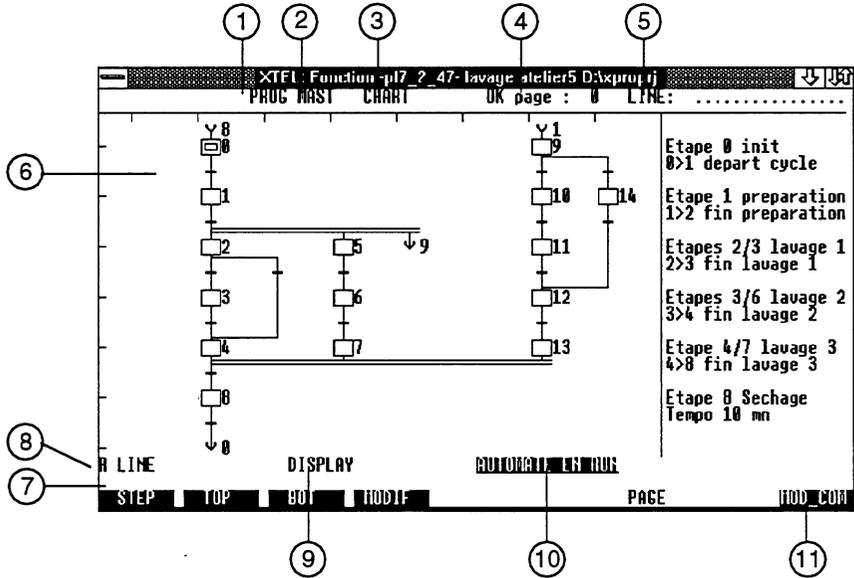
## Utilisation dans les écrans PL7-2

Bouton	Action	Fonctions réalisées
gauche	clic sur une touche dynamique	Active la touche dynamique.
gauche	clic sur un chiffre de menu actif	Sélectionne la fonction correspondante.
gauche	double clic	Fonction ENTER : valide l'opération en cours.
gauche	glissement	Equivalent aux flèches : déplace le curseur. Un glissement vers le bas sur la barre d'actions déroule le menu activé.
droit	clic	Fonction CLEAR : <ul style="list-style-type: none"> <li>• annule la saisie en cours,</li> <li>• remonte d'un niveau l'enchaînement des écrans.</li> </ul>
droit	double clic	Fonction QUIT : <ul style="list-style-type: none"> <li>• annule l'opération en cours,</li> <li>• remonte à l'écran SELECTION DES MODES.</li> </ul>
droit	glissement	Visualise un menu déroulant qui permet de choisir une touche fonctionnelle. La sélection est effective dès que le bouton est relâché. Pour sortir du menu sans activer une touche fonctionnelle, relâcher hors du menu. Les touches visualisées par le menu sont les suivantes (voir chapitre 3.1) : <HELP>, <RUB>, <DEL>, <CLEAR>, <ZOOM>, <INS>,  ,  .

### 3.3 Utilisation de l'écran de visualisation

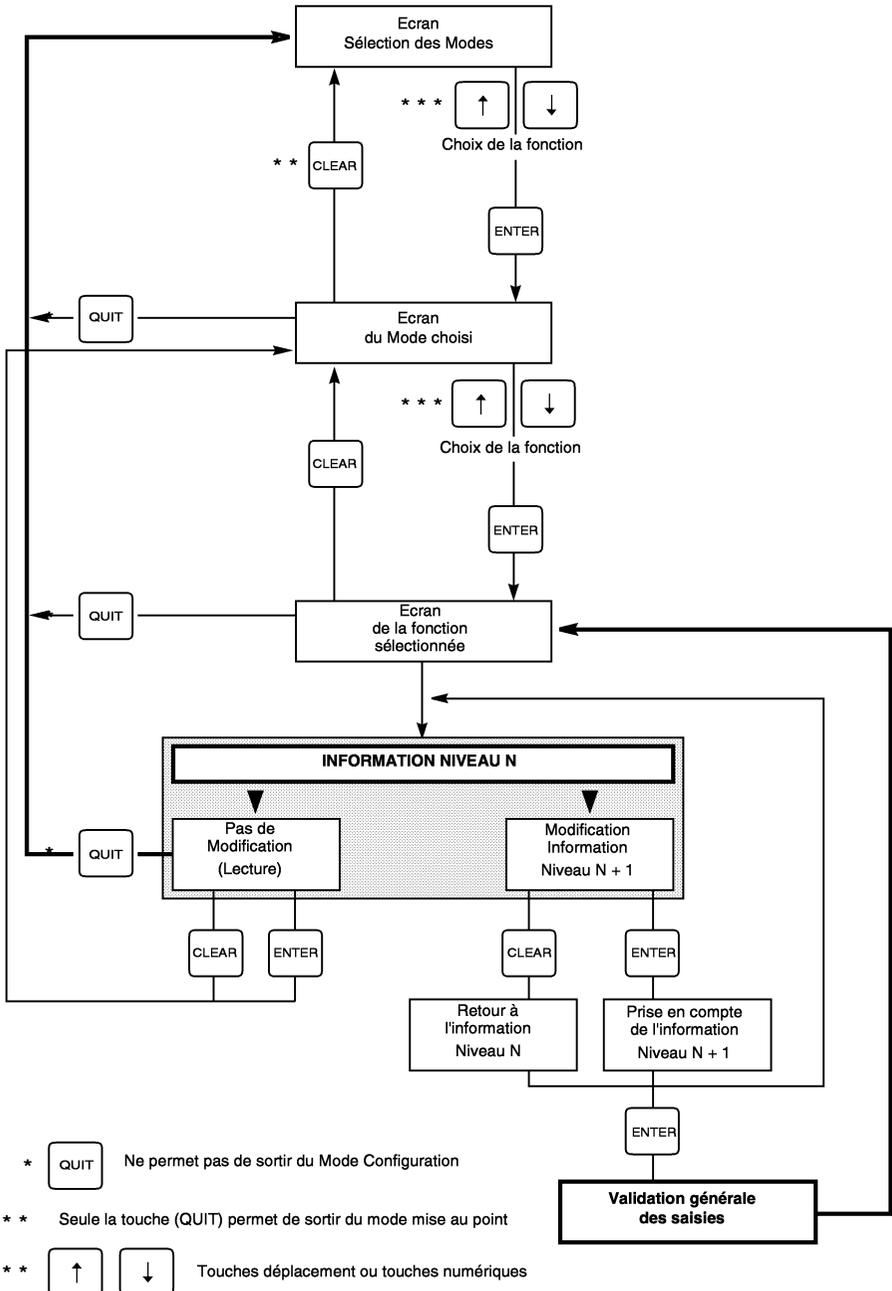
On appelle écran de visualisation, la fenêtre qui visualise les écrans PL7-2.

#### Informations visualisées



- ① mode opératoire en cours : configuration, programmation, mise au point, réglage, transfert,...
- ② tâche en cours : tâche maître, tâche rapide,...
- ③ module de programme en cours : CHART, préliminaire,...
- ④ élément de programme en cours : étiquette, page,...
- ⑤ mode de fonctionnement (local ou connecté) et nom de l'application,
- ⑥ zone disponible pour l'application,
- ⑦ bandeau de saisie courante ou d'affichage des paramètres,
- ⑧ événements temps réel : RUN, STOP, ...,
- ⑨ type de travail en cours : VISUALISATION, CONFIGURATION, INSERTION, ...
- ⑩ messages d'erreur de manipulation ou de syntaxe,
- ⑪ touches dynamiques.

## Principe d'enchaînement des écrans



---

## 3.4 Accès au logiciel PL7-2

---

### 3.4-1 Sous atelier logiciel X-TEL

L'accès au logiciel PL7-2 sous l'atelier logiciel X-TEL se fait, après avoir choisi la station à exploiter, en ouvrant par la souris ou par le clavier, la fenêtre **Fonctions** .

1. Se **positionner** sur la station.
2. **déclarer** la fonction PL7-2 si son icône représentative est invisible dans la fenêtre; si tel est le cas procéder de la manière suivante :
  - **Accéder** au menu **Fonctions**,
  - Sélectionner la commande **Nouveau**,
  - Activer le logiciel PL7-2 en cliquant sur sa désignation
  - Valider par **<Entrée>**.
3. Cliquer deux fois sur l'icône PL7-2, la fenêtre PL7-2 est maintenant accessible.

**Note:**

- pour mettre en icône une fenêtre cliquer, sur le bouton "flèche vers le bas" de la fenêtre.
- si une session PL7-2 est mise en icône (l'icône correspondante apparaît sur l'écran, en dehors de la fenêtre secondaire Fonctions), il suffit d'effectuer un double clic sur cette icône pour ouvrir la fenêtre correspondante PL7-2.
- pour fermer une session mise en icône cliquer sur l'icône correspondante, ce qui déroule un menu. Cliquer ensuite sur la commande Arrêt/Fermeture.
- la procédure détaillée pour accéder au niveau station ou pour déclarer une fonction, est décrite dans la documentation de l' atelier logiciel X-TEL.

---

### 3.4-2 Sous atelier logiciel MINI X-TEL

L'accès au logiciel PL7-2 sous l'atelier logiciel MINI X-TEL se fait à partir de la fenêtre principale MINI X-TEL

1. Si la fonction PL7-2 a été supprimée de l'espace de travail, positionner le curseur sur la fonction PL7-2 et activer le menu **Options** puis la commande **Ajouter Outils/ Fonctions**.
2. Cliquer deux fois sur l'icône PL7-2 ou déplacer le curseur sur celle-ci et valider par **<Entrée>**, la fenêtre PL7-2 est maintenant accessible.

---

### 3.4-3 Sous Interface Utilisateur DOS

L'accès au logiciel PL7-2 sous l'Interface Utilisateur est le suivant :

1. Pré-requis : être dans la fenêtre principale de l'Interface Utilisateur,
2. à l'aide des touches de déplacement (↓) (↑) sélectionner la fonction PL7-2,
3. valider la sélection en appuyant sur <Entrée> .

Si le logiciel PL7 affiché dans la fenêtre ne correspond pas à la station automate il est alors nécessaire de procéder de la manière suivante :

- **Entrer** dans le menu **Fichiers**,
- Accéder à la commande **Nouveau**, un menu déroulant permet à l'utilisateur de sélectionner le type d'automate,
- a l'aide des flèches de déplacement (↓) (↑) **choisir** l'automate
- valider la sélection par **OK** .

Le logiciel **PL7-2** est maintenant **compatible** avec l'automate . L'exécution de PL7-2 s'obtient en appuyant sur la touche <Entrée> .

#### Note

Une description plus complète est indiquée dans la documentation Interface Utilisateur TSX DM USR V5F .

### 3.5 Sélection des modes

#### 3.5-1 Ecran SELECTION DES MODES

Ce premier écran donne accès à l'ensemble des possibilités offertes par le terminal.

<p><b>MEMOIRE DE TRAVAIL</b></p> <p>0 - Autonome : le programme est écrit dans la mémoire RAM du terminal. 1 - Connecté : le programme est écrit dans la mémoire utilisateur de l'automate</p>	<p><b>ADRESSE RESEAU</b></p> <p>Rappel de l'adresse réseau :                  . du terminal,                  . de l'automate avec lequel le terminal est connecté logiquement.</p>	<p><b>MODES OPERATOIRES</b></p> <p>11 modes possibles permettent à l'utilisateur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. concevoir,</li> <li>. documenter,</li> <li>. mettre au point, régler,</li> <li>. assurer la maintenance,</li> <li>. transférer, archiver les programmes.</li> </ul>
--	---	--

XTel - Fonction - pl7\_2\_47- tst47 atelier7 D:\xproj

TERMINAL

---

PL7-2 TSX 27/47 Copyright © 1990 Version U4.0

---

Adresse réseau  
 TERMINAL: Res=0    Station=254    TSX: Res=0    Station=254

---

<p>Mem.de travail (WORK MEM)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">                 0 - MEMOIRE TERMINAL                  1 - MEMOIRE TSX             </div> <p>Archive (ARCHIV)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">                 NON D'ARCHIVAGE :    tst47             </div> <p>Type processeur</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">                 TSX 47/20             </div>	<p>Mode operatoire (OPER)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                 0 - CONTROLE                  1 - CONFIGURATION                  2 - PROGRAMMATION                  3 - CONSTANTES                  4 - RECLAGE                  5 - DONNEES                  6 - MISE AU POINT                  7 - TRANSFERT                  8 - DOCUMENTATION/IMPR.                  9 - RECHERCHE/REMP.LACE.                  A - TERMINAL             </div>
--	---

---

MODE OPERATOIRE

WORK MEM   
 OPER   
 EXIT   
 ARCHIV   
 STORE   
 RETRIEVE

<p><b>NOM D'ARCHIVAGE</b></p> <p>Nom d'archivage de l'application</p>	<p><b>TYPE DE PROCESSEUR</b></p> <p><b>En autonome :</b>                  Type d'automate défini en mode configuration                  TSX 17-20                  TSX 47 (pour TSX 47-J/47-10)                  TSX 47-20                  par défaut :                  TSX 17-20 ou 47-20</p> <p><b>En connecté :</b>                  Type d'automate sur lequel le terminal est connecté.</p>	<p><b>TOUCHES DYNAMIQUES</b></p> <p>Touches permettant l'accès aux différentes sélections :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. MEMOIRE : WORKMEM</li> <li>. MODE OPERATOIRE : OPER</li> <li>. QUITTER PL7-2 : EXIT</li> <li>. NOM d'ARCHIVAGE : ARCHIV</li> <li>. STORE-RETRIEVE (en autonome)</li> <li>. INIT-RUN-STOP (en connecté)</li> </ul>
---	--	--

A partir de l'écran SELECTION DES MODES l'utilisateur choisit le mode de fonctionnement du terminal (autonome ou connecté), et le mode opératoire désiré.

Le terminal propose par défaut :

- **le mode de fonctionnement autonome**  
Mem. de travail (WORK MEM),  
0 - MEMOIRE TERMINAL
- **le nom d'archivage** qui correspond au nom de la station si celui-ci comporte au plus 7 caractères.  
Archive (ARCHIV)  
NOM D'ARCHIVAGE : nom de station
- **pas de nom d'archivage si le nom de la station comporte plus de 7 caractères**  
Archive (ARCHIV)  
NOM D'ARCHIVAGE :
- **le processeur automate TSX 47-20 pour une station TSX 27/47**  
**le processeur automate TSX 17-20 pour une station TSX 17**  
TYPE PROCESSEUR (PROC),  
TSX 47-20 ou TSX 17-20
- **le mode CONTROLE**  
MODE OPERATOIRE (OPER)  
0 - CONTROLE

### Rôle des touches dynamiques

- [WORK MEM]** rend actif la sélection du mode de fonctionnement du terminal : autonome ou connecté.
- [OPER]** rend actif la sélection du mode opératoire.
- [EXIT]** permet de quitter la fonction PL7-2.
- [ARCHIV]** permet de saisir le nom d'archivage du programme application.
- [INIT TSX]** proposée en mode connecté; si le programme n'est pas en cours d'exécution, cette touche provoque l'initialisation du Grafset et du pointeur d'instructions.  
Dès que l'initialisation est réalisée, le message INIT OK est affiché.
- [RUN TSX]** proposée en mode connecté, cette touche lance l'exécution du programme. La lettre "R" apparaît dans la zone événement temps réel de l'écran.  
Si les conditions liées à l'activation de la tâche rapide sont vérifiées, celle-ci est alors activée.
- [STOP TSX]** proposée en mode connecté, cette touche provoque l'arrêt du programme en cours d'exécution. Le programme est arrêté en fin de cycle. La lettre "S" remplace la lettre "R" sur l'écran dans la zone événement

- 
- [STORE]** en mode autonome, cette touche permet la sauvegarde du programme application.
- [RETRIEVE]** en mode autonome, cette touche permet de restituer un programme application.
- 

### 3.5-2 Modes de fonctionnement

#### Fonctionnement autonome (0 - MEMOIRE TERMINAL)

Ce mode conçu notamment pour l'utilisation du terminal en bureau d'études permet de configurer l'application, de saisir du programme sur mémoire RAM interne, de l'archiver sur disquette ou disque dur, de l'imprimer, de documenter l'application,...

#### Note :

les modes CONTROLE, REGLAGE, DONNEES et MISE AU POINT ne sont pas accessibles en fonctionnement autonome.

#### Fonctionnement connecté (1 - MEMOIRE TSX)

Dans ce mode de fonctionnement, le terminal utilise la mémoire automate . Deux types de fonctionnement sont proposés :

- **connecté localement**

le terminal est connecté à un automate TSX 7, la mémoire utilisée est la mémoire utilisateur supportée par cet automate. Ce mode permet par exemple la mise au point, le réglage et la modification en ligne d'une application, l'archivage sur disque dur .

- **connecté par le réseau :**

- **TELWAY** pour les automates TSX 47-J/10/20
- **FIPWAY** pour les automates TSX 17-20

le terminal est relié à un automate lui même connecté au réseau . Ce type de fonctionnement offre les même possibilités (mise au point, réglage,...) que le type connecté localement, mais avec un automate à distance .

Les temps d'accès dépendent de la charge du réseau.

L'adresse de la station est définie au niveau Projet sous X-TEL, ainsi que sous Interface Utilisateur, par un programmeur maxi.

Le tableau page suivante donne pour chaque mode opératoire, les possibilités d'utilisation avec le terminal en fonctionnement autonome ou connecté .

Modos opératoires	Fonctionnement connecté	Fonctionnement autonome
0 - CONTROLE	Oui	Non
1 - CONFIGURATION	Lecture, écriture	Lecture, écriture
2 - PROGRAMME	Lecture, écriture	Lecture, écriture
3 - CONSTANTE	Lecture, écriture	Lecture, écriture
4 - REGLAGE	Oui	Non
5 - DONNEES	Oui	Non
6 - MISE AU POINT	Oui	Non
7 - TRANSFERT	Terminal    TSX TSX            disque	Terminal    disque
8 - DOCUMENT/IMPRESSION	Oui	Oui
9 - RECHERCHE/REPLACE.	Oui	Oui
A - TERMINAL	Oui	Oui

#### Rappels sur les différentes catégories d'utilisateurs dans X-TEL:

- Exploitant min. : accède aux outils de visualisation,
- Exploitant max. : accède aux outils d'exploitation et de diagnostic process,
  
- Régleur min. : accède aux outils de réglage de l'application,
- Régleur max. : accède aux outils de réglages, de contrôle des modes de marche de l'automate, de maintenance et de diagnostic,
  
- Programmeur min. : accède à tous les outils de conception,
- Programmeur max. : accède à tous les outils de l'atelier en mode autonome, connecté automate en STOP ou connecté automate en RUN.

Se reporter au chapitre 17.2 pour connaître les accès aux modes opératoires PL7-2.

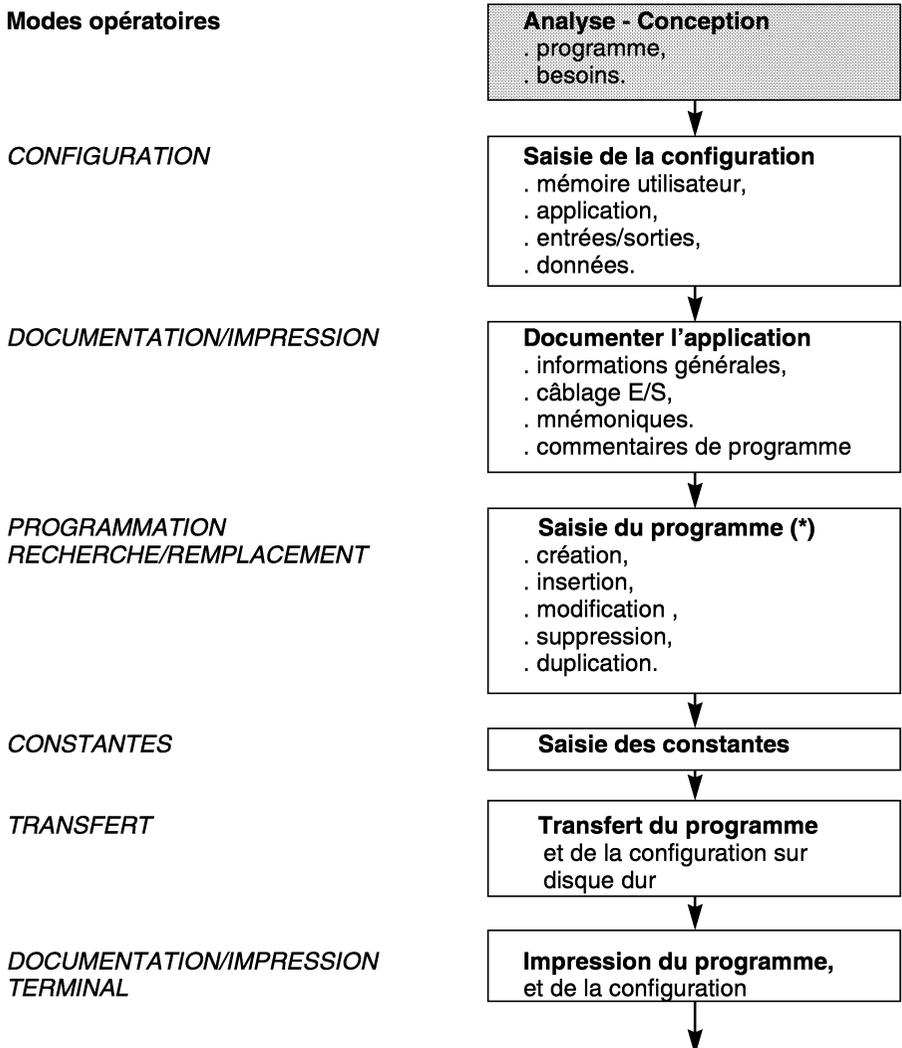
### 3.6 Présentation des modes

Le logiciel PL7-2 propose 11 modes opératoires qui permettent :

- la conception, la mise au point,
- le réglage, la maintenance,
- la documentation d'un automatisme.

#### Utilisation en autonome

#### Modes opératoires

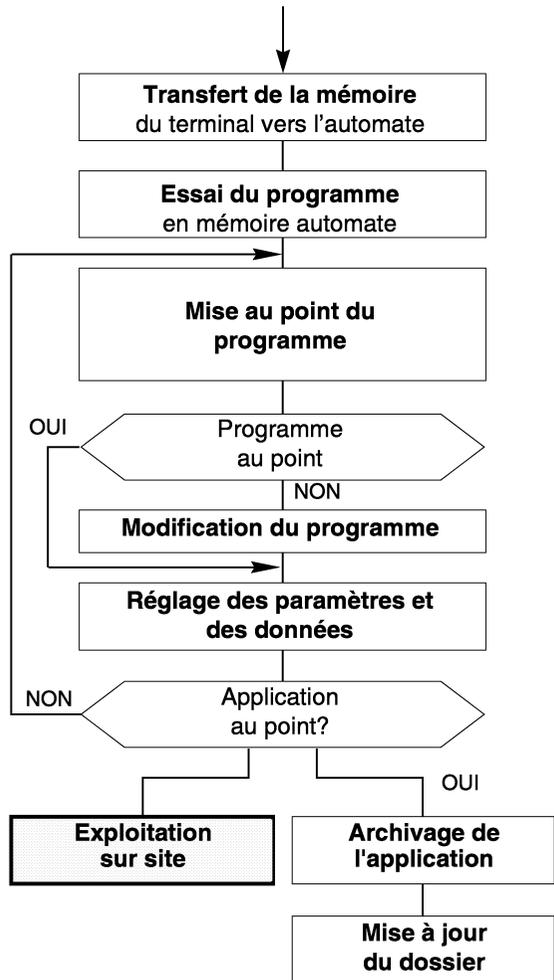


#### Note :

la saisie de la configuration et du programme s'effecte en mémoire RAM du terminal. Il est donc conseillé d'effectuer des sauvegardes fréquentes.

**Utilisation en connecté**

Modes opératoires

*TRANSFERT**MISE AU POINT**MISE AU POINT  
DONNEES**PROGRAMMATION  
RECHERCHE/REMPLECT.**REGLAGE  
DONNEES**TRANSFERT**DOCUMENTATION/IMPR.*

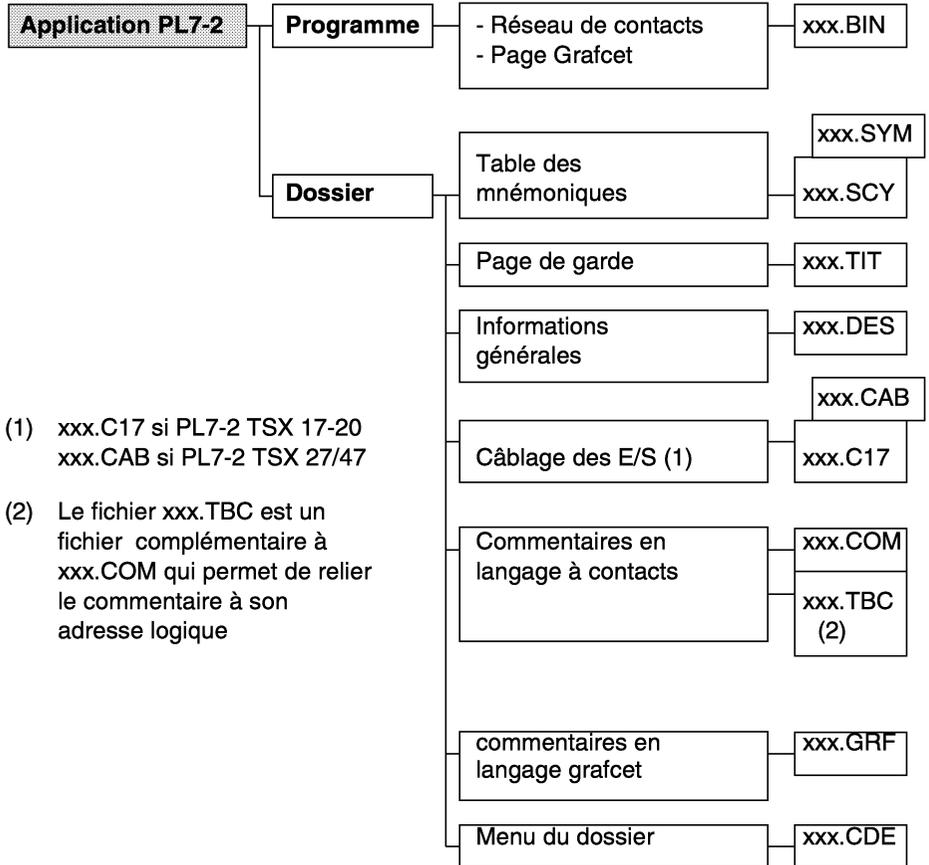
### 3.7 Sauvegarde et restitution des applications PL7-2

#### 3.7-1 Décomposition d'une application PL7-2

Une application PL7-2 se compose :

- du programme application accessible en mode PROGRAMME,
- du dossier application accessible en mode DOCUMENT/IMPRESSION.

Elle se décompose en fichiers (xxx.BIN, xxx.COM,...)qui permettent la sauvegarde et la restitution des différentes parties de l'application PL7-2.



#### Notes :

les fichiers programme (xxx.BIN) ne sont pas sauvegardés automatiquement. Il est donc conseillé à l'utilisateur d'effectuer des sauvegardes fréquentes, afin d'éviter de perdre des informations, lors d'une coupure secteur.

### 3.7-2 Sauvegarde du programme application

Le logiciel PL7-2 offre deux possibilités pour sauvegarder et restituer les programmes PL7-2 en mode autonome :

- par les touches dynamiques [STORE] et [RETRIEVE] disponibles sur l'écran SELECTION DES MODES,
- par l'intermédiaire du mode transfert (voir chapitre 14).

La procédure par touches dynamiques offre un accès plus rapide aux fichiers. Le mode TRANSFERT permet la saisie supplémentaire de commentaires.

Dans les deux cas, les fichiers sont sauvegardés au niveau de la station:

- dans le sous-répertoire PL7\_2\_17\APPLI.pour TSX 17-20
- dans le sous-répertoire PL7\_2\_47\APPLI.pour TSX 27/47

Procédure de sauvegarde [STORE],

**[STORE]** donne accès à l'écriture du nom de fichier sous lequel sera sauvegardé le programme application (sans suffixe .BIN, ce dernier étant rajouté automatiquement par le logiciel) et aux touches dynamiques suivantes :

**[DIR]** liste l'ensemble des fichiers déjà archivés dans le sous répertoire PL7\_2\_17\APPLI ou PL7\_2\_47\APPLI

< ↓ > < ↑ > déplacent le curseur sur le nom de fichier choisi.

**[SEARCH]** donne accès à la saisie (7 caractères au maximum) du nom de fichier (sans suffixe) à rechercher. Après validation, seuls les fichiers ayant le nomsaisi sont visualisés.

**[DELETE]** provoque après confirmation, l'effacement du fichier choisi.

**[NAME]** donne accès à la saisie (7 caractères maximum) du nom du fichier application à sauvegarder

**<ENTER>** valide le choix effectué. Si le fichier existe déjà, le nouveau programme va écraser le contenu actuel du fichier, après confirmation par [YES].

---

### 3.7-3 Restitution du programme application

**[RETRIEVE]** donne accès à l'écriture du nom de fichier (sans suffixe .BIN) à restituer et aux touches dynamiques suivantes :

**[DIR]** liste l'ensemble des fichiers .BIN archivés dans le sous-répertoire PL7\_2\_17\APPLI ou PL7\_2\_47\APPLI

< ↓ > < ↑ > déplacent le curseur sur le nom de fichier à restituer.

**[SEARCH]** donne accès à la saisie du nom de fichier recherché.

**[DELETE]** provoque après confirmation, l'effacement du fichier choisi.

**[NAME]** donne accès à la saisie (7 caractères maximum) du nom du fichier application à restituer.

<**ENTER**> valide le choix effectué et lance la restitution du fichier sélectionné.

---

### 3.8 Abandon de la fonction PL7-2

---

Cet écran, accessible à partir de l'écran de SELECTION DES MODES par la touche [EXIT], permet de quitter la fonction PL7-2.



- [NO]** permet le retour à l'écran de sélection des modes sans quitter la session en cours.
- [YES]** permet de quitter la session en cours avec effacement de l'application en mémoire terminal.

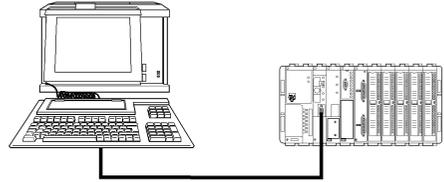


Sous-chapitre	Page
<b>4.1 Connexions physique et logique</b>	4/2
4.1-1 Connexion physique	4/2
4.1-2 Connexion logique	4/2
<b>4.2 Réservation d'un automate connecté</b>	4/3
4.2-1 Réservation en fonctionnement connecté par le réseau	4/3
4.2-2 Déréservation	4/3
4.2-3 Fonctionnement connecté localement	4/4
<b>4.3 Mode de fonctionnement connecté localement</b>	4/4
4.3-1 Procédure de connexion	4/4
4.3-2 Incidence sur le programme en mémoire terminal	4/5
<b>4.4 Mode de fonctionnement connecté par réseau (TSX 47-J/10/20)</b>	4/6
4.4-1 Procédure de connexion	4/6
<b>4.5 Réitération de demande de connexion logique</b>	4/7
Ce chapitre se termine à la page	4/8

## 4.1 Connexions physique et logique

### 4.1-1 Connexion physique

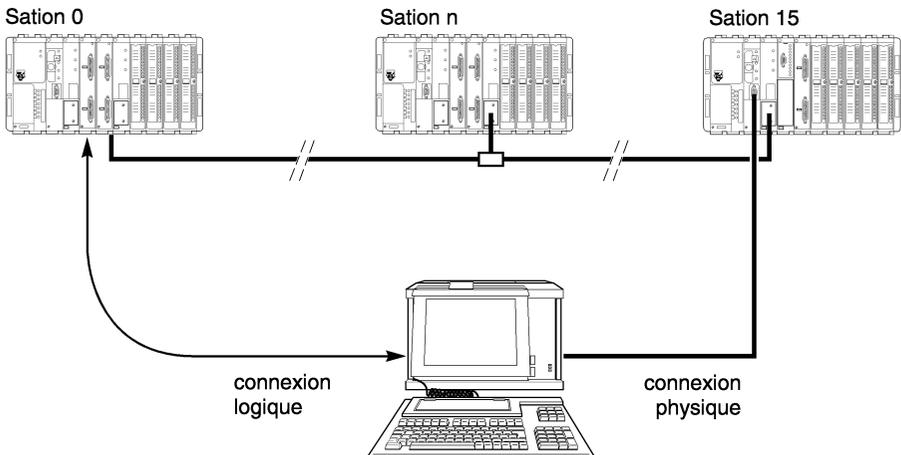
La connexion physique est définie par la liaison physique (câble de raccordement) entre le terminal et la prise terminal de l'automate ou entre le terminal équipé d'une carte TSX FPC 10/20 et le réseau FIPWAY.



### 4.1-2 Connexion logique

La connexion logique correspond à la communication établie entre le terminal et l'automate avec lequel il dialogue.

Lorsqu'un automate est connecté localement, la connexion logique correspond à la connexion physique.



Par exemple, dans le réseau TELWAY ci-dessus le terminal est connecté physiquement à la station 15. La connexion logique peut être définie avec tout automate du réseau (ici station 0). Le terminal dialogue alors avec la mémoire automate de la station 0.

Ce choix est assuré par l'utilisateur :

- définition de l'adresse logique de la station:
  - sous atelier logiciel X-TEL, cliquer sur l'icône de la station dans la fenêtre Projet et en sélectionnant la fonction définir du menu. (voir documentation TXT DM XTEL V5F chapitre 4.2 - intercalaire C),
  - sous interface utilisateur DOS, activer le menu Adresse dans Interface Utilisateur . (Voir documentation TSX DM USR V5F ).
- sélection de 1 - MEMOIRE TSX, à partir de l'écran SELECTION DES MODES,
- lecture des adresses physique (TERMINAL) et logique (TSX), dans le cadre ADRESSE RESEAU de l'écran SELECTION DES MODES.

---

## 4.2 Réserveation d'un automate connecté

---

### 4.2-1 Réserveation en fonctionnement connecté par le réseau

Sur un même réseau TELWAY (automate TSX 47J/47-10/47-20) ou FIPWAY (automates TSX 17-20), tout terminal FTX 417 / 507 ou micro-ordinateur peut être connecté physiquement à toute station TSX 7. De ce fait plusieurs terminaux peuvent demander la connexion logique avec une même station automate dans les modes opératoires autorisés.

En général un automate ne peut pas être connecté logiquement à deux terminaux ou à deux sessions sur un même terminal afin d'éviter des conflits d'accès et de procédure. Pour cela chaque terminal effectue une réserveation de l'automate sur lequel il est connecté logiquement (sauf en mode REGLAGE).

Dès l'accès dans l'un des modes suivants, une réserveation de l'automate est automatiquement effectuée :

0 - CONTROLE	1 - CONFIGURATION
2 - PROGRAMME	5 - DONNEES
6 - MISE AU POINT	7 - TRANSFERT
8 - DOCUMENT-IMPRESSION	9 - RECHERCHE/REPLACEMENT

Un terminal ne peut donc pas venir se connecter logiquement dans l'un des modes ci-dessus à un automate déjà réservé par un autre terminal. Si la connexion logique est demandée, un message signale que l'automate est déjà réservé.

Le mode REGLAGE n'effectuant pas de réserveation, un terminal peut donc venir se connecter logiquement dans ce mode avec un automate déjà réservé.

---

### 4.2-2 Déréserveation

Un automate ayant été réservé, sa déréserveation s'effectue une minute après la déconnexion logique avec le terminal ayant fait la réserveation. Ceci correspond à l'abandon du mode connecté par le terminal ayant demandé la réserveation ou la déconnexion physique avec ce terminal.

#### Note

la déréserveation d'un automate entraîne, si celui-ci comportait un point d'arrêt, l'annulation de ce dernier. Cependant si la tâche était bloquée sur ce point au moment de la déréserveation, cette tâche reste en STOP. Sur une déréserveation les forçages de bits restent effectifs.

### 4.2-3 Fonctionnement connecté localement

Dans le cas de la connexion d'un terminal à un automate non en réseau (connexion logique = connexion physique), le mécanisme de réservation et de déréservation est identique à celui décrit ci-dessus.

## 4.3 Mode de fonctionnement connecté localement

### 4.3-1 Procédure de connexion

La procédure de changement de mode de fonctionnement autonome → connecté localement, à partir de l'écran SELECTION DES MODES est la suivante :

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```

XTEL: Fonction -pl7 ? 17- ts17 atelier7 D:\xproj
CONF          TERMINAL          LOCAL: .....
PL7-2 TSK 17-20 Copyright © 1990          Version 04.0
Adresse reseau
TERMINAL: Res=0      Station=254      TSK: Res=0      Station=254

Mem.de travail (WORK MEM)
0 - MEMOIRE TERMINAL
1 - MEMOIRE TSX

Archive (ARCHIV)
NON D'ARCHIVAGE : TST17

Type processeur
TSX 17/20

Mode operatoire (OPER)
0 - CONTINUE
1 - CONFIGURATION
2 - PROGRAMMATION
3 - CONSTANTES
4 - REGLAGE
5 - DONNEES
6 - MISE AU POINT
7 - TRANSFERT
8 - DOCUMENTATION/IMPR.
9 - RECHERCHE/REMPLECE.
A - TERMINAL

MODE OPERATOIRE
WORK MEM  OPER  EXIT  ARCHIV  STORE  RETRIEVE
  
```

**[WORK MEM]** donne accès au changement de mode de fonctionnement,

<1> positionne le curseur sur 1 - MEMOIRE TSX (mode connecté),

**[OPER]** donne accès à la sélection du mode opératoire,

<ENTER> valide ces choix, le type d'automate connecté est visualisé dans le champ TYPE PROCESSEUR.

#### 4.3-2 Incidence sur le programme en mémoire terminal

Le passage en mode de fonctionnement autonome à connecté, ne provoque pas la perte du programme en mémoire locale si ce programme est écrit en langage PL7-2 et si l'automate à connecter est du type 17-20/27/47.

**Remarque:**

Le logiciel PL7-2 ne nécessite pas d'apprentissage du programme, et il y a totale indépendance entre le programme en mémoire utilisateur de l'automate et le programme en mémoire terminal.

**B**

## 4.4 Mode de fonctionnement connecté par réseau

### 4.4-1 Procédure de connexion

La procédure de changement de mode autonome  connecté par le réseau est identique à celle définie précédemment. L'utilisateur doit définir l'adresse de la station avec laquelle il désire se connecter logiquement.

Lorsque le terminal est connecté physiquement à une station du réseau, celui-ci reconnaît le numéro de cette station et le visualise sur l'écran SELECTION DES MODES, dans le cadre ADRESSE RESEAU.

```
XTel: Fonction -pl7 2 47- lavage atelier5 D:\xproj
TERMINAL
Version U4.0
PL7-2 TSX 27/47 Copyright © 1990
Adresse reseau
TERMINAL: Res=0 Station=254 TSX: Res=0 Station=15

Mem. de travail (WORK MEM)
0 - MEMOIRE TERMINAL
1 - MEMOIRE TSX

Archive (ARCHIV)
NOM D'ARCHIVAGE : lavage

Type processeur
TSX 4720

Mode operatoire (OPER)
0 - CONTROLE
1 - CONFIGURATION
2 - PROGRAMMATION
3 - CONSTANTES
4 - REGLAGE
5 - DONNEES
6 - MISE AU POINT
7 - TRANSFERT
8 - DOCUMENTATION/IMPR.
9 - RECHERCHE/REMPLE.
A - TERMINAL

WORK MEM OPER EXIT ARCHIV STORE RETRIEVE
```

La station connectée logiquement au terminal étant au préalable définie, l'écran SELECTION DES MODES donne accès à la sélection du mode de fonctionnement (1 - MEMOIRE TSX) et au mode opératoire.

< ENTER > valide comme au chapitre 4.3 les choix effectués.

---

## 4.5 Réitération de demande de connexion logique

---

Lors d'une demande de connexion logique, la station connectée physiquement peut ne pas être en mesure de communiquer, ce qui est signalé par un message :

### **ERREUR DE CONNEXION ENTRE CONSOLE ET AUTOMATE**

- l'automate est non connecté ou hors tension,
- l'automate est en défaut.

< **ENTER** > réitère la demande de connexion,

< **QUIT** > permet si le terminal ne détecte pas d'anomalie, le retour en mode autonome.

### **ERREUR DE RESERVATION AUTOMATE**

- l'automate est non connecté ou hors tension,
- l'automate est en défaut,
- le coupleur est absent,  
la charge réseau est trop importante.

Le terminal réitère sans cesse la demande de connexion. Si celle-ci devient possible la communication s'établit sinon :

< **QUIT** > annule cette demande par action prolongée sur la touche .

---

**B**



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>5.1 Description du mode</b>	<b>5/2</b>
<b>5.2 Accès au mode contrôle</b>	<b>5/2</b>
Ce chapitre se termine à la page	5/2

---

## 5.1 Description du mode

---

Le mode contrôle permet au terminal de se connecter logiquement à un automate. Ceci permet de visualiser l'état de cet automate et d'accéder aux commandes d'exécution et d'arrêt du programme. La connexion logique est immédiate

---

## 5.2 Accès au mode contrôle

---

Le mode contrôle est accessible à partir de l'écran SELECTION DES MODES, (0 - CONTROLE) à condition que le terminal soit en mode de fonctionnement connecté (1 - MEMOIRE TSX).

Visualisation de l'état de l'automate connecté

Ces informations apparaissent dans la zone événement temps réel de l'écran :

- S** : automate en arrêt d'exécution (STOP).
- R** : automate en fonctionnement (RUN)
- LINE** : fixe si le terminal est connecté localement.  
: clignotant si le terminal est connecté par le réseau.
- f** : au moins un bit de la configuration est forcé à l'état 0 ou 1.
- FAULT** : automate en défaut (MEM ou CPU).

Commande de l'automate connecté logiquement

Ces commandes sont proposées par touches dynamiques :

- [INIT TSX]** après validation par [YES], initialise l'automate.
- [RUN TSX]** après validation par [YES], lance la scrutation du programme si l'automate est en STOP.
- [STOP TSX]** après validation par [YES], arrête l'exécution du programme si l'automate est en RUN.



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>6.1 Présentation du mode</b>	6/2
6.1-1 Accès au mode et aux fonctions de configuration	6/2
<b>6.2 Initialisation de la mémoire</b>	6/3
6.2-1 Procédure en mode autonome	6/4
6.2-2 Procédure en mode connecté	6/4
<b>6.3 Configuration de l'application</b>	6/5
6.3-1 Procédure	6/6
<b>6.4 Configuration des entrées/sorties et de la tâche rapide du TSX 17-20</b>	6/8
<b>6.5 Configuration des entrées/sorties des automates TSX 27/47</b>	6/10
6.5-1 Procédure (TSX 47-J/47-10/47-20)	6/10
<b>6.6 Configuration des blocs fonction et des mots</b>	6/12
6.6-1 Procédure générale de configuration des blocs fonction	6/12
<b>6.7 Sauvegarde des bits et des sorties</b>	6/15
Ce chapitre se termine à la page	6/16

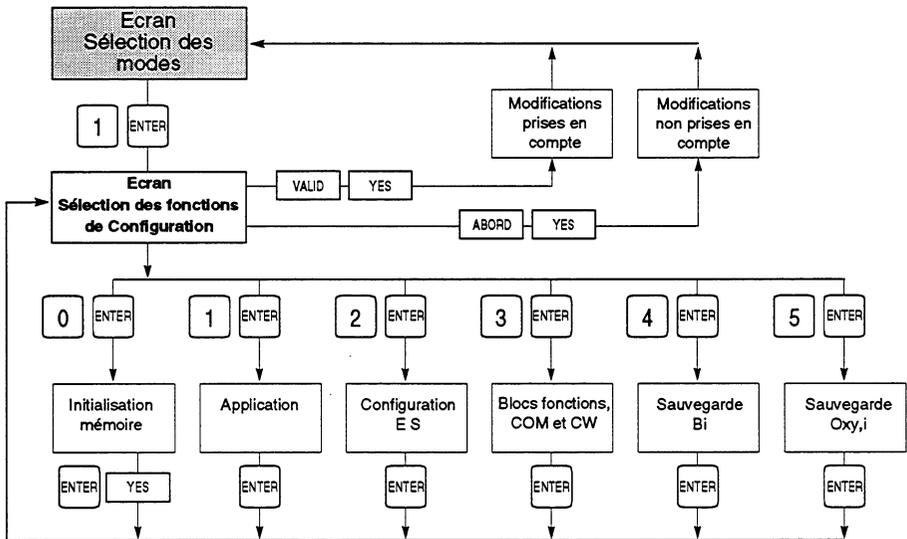
## 6.1 Présentation du mode

Ce mode permet de définir la structure matérielle de l'application :

- initialisation de la mémoire,
- configuration des entrées/sorties,
- configuration des blocs fonctions et du nombre de mots,
- choix des bits internes et des bits de sorties à sauvegarder sur reprise secteur.

### 6.1-1 Accès au mode et aux fonctions de configuration

- 1 donne accès au mode CONFIGURATION. Cet accès est possible en mode de fonctionnement autonome ou connecté (modifications uniquement automate en STOP).



#### Création d'une configuration

Avant toute création, il est impératif d'effectuer une initialisation (fonction 0) de la mémoire utilisateur (en mode connecté) ou de la mémoire locale du terminal FTX 417 / 507 ou IBM PS/2 ou compatible PC (en mode autonome).

#### Modification d'une configuration

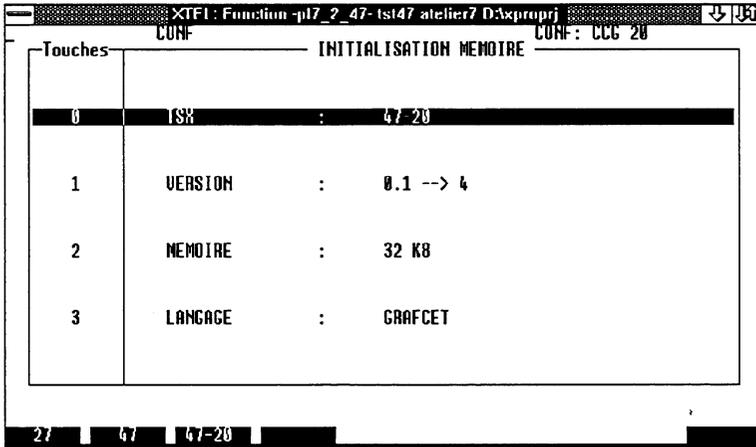
N'utiliser que les fonctions 1,2,3,4 ou 5 et valider les modifications par [VALID] [YES].

#### Lecture d'une configuration

N'accéder qu'aux fonctions 1,2,3,4 ou 5 et sortir du mode par [ABORT] [YES].

## 6.2 Initialisation de la mémoire

<0> provoque l'initialisation de la mémoire du terminal en mode autonome, ou de la mémoire programme de l'automate en mode connecté. Cette mémoire est ainsi effacée et structurée pour recevoir une nouvelle application dans le langage choisi.



**Attention :**

une fois validée par <ENTER> [YES], l'initialisation est lancée et provoque l'effacement de tout programme pouvant résider préalablement en mémoire.

### 6.2-1 Procédure en mode autonome

Sélectionner les caractéristiques physiques et logicielles de l'automate pour lequel est destinée l'application :

#### Automate TSX 17-20 :

- <0> MEMOIRE = Taille de la mémoire utilisateur, [8K] ou [24K] (taille en Koctets).  
 <1> LANGAGE = Choix du langage de programmation, [LADDER] ou [GRAFSET]

#### Automates TSX 27/47-J/47-10/47-20

- <0> Choix du processeur de l'automate, [27] [47] ou [47-20] ([47] pour TSX 47-J ou TSX 47-10).  
 <1> VERSION = Choix de la version logicielle (à adapter selon le processeur cible).  
 [MODIFY] donne accès aux différentes plages de versions logicielles des processeurs automates.

TSX 27 ou TSX 47	V1.1 → V2.4	V2.5 → V3.4
TSX 47-20	V0.1 → V4.0	

- <2> MEMOIRE = Taille de la cartouche mémoire utilisateur, [8K] [16K] ou [32K] (taille en Koctets).  
 <3> LANGAGE = Choix du langage de programmation, [LADDER] ou [GRAFSET].

### 6.2-2 Procédure en mode connecté

#### Automate TSX 17-20

- <0> MEMOIRE = Taille de la mémoire utilisateur, [8K] ou [24K] (taille en Koctets).  
 <1> LANGAGE = Choix du langage de programmation [LADDER] ou [GRAFSET].

#### Automate TSX 27/47-J/47-10/47-20

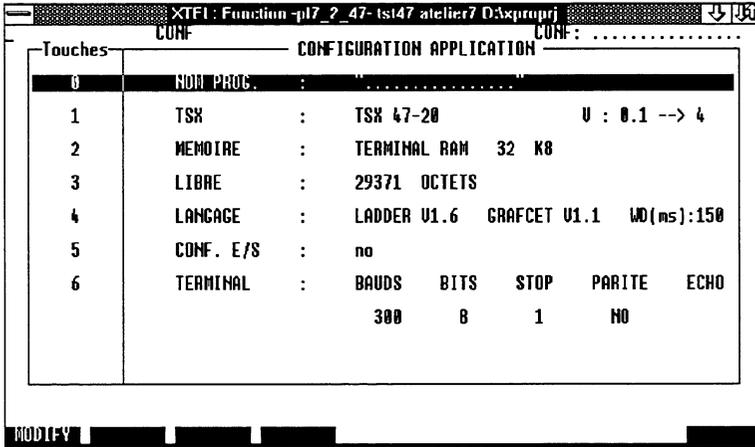
Les caractéristiques sont fixées par l'automate avec lequel le terminal est connecté logiquement. Seul le choix du langage de programmation est à effectuer : [LADDER] ou [GRAFSET].

### 6.3 Configuration de l'application

<1>

donne accès aux fonctions suivantes :

- saisie du nom de l'application,
- retassage du programme dans la mémoire interne du terminal (mode autonome) ou de la mémoire utilisateur de l'automate (mode connecté),
- configuration de la liaison prise terminal (pour communication avec périphérique par bloc texte ou UNI-TELWAY pour TSX 17-20),
- rappel des choix effectués lors de l'initialisation de la mémoire.



### 6.3-1 Procédure

#### automate TSX 17-20

- <0>** NOM PROG. = Nom de l'application,  
Ce nom apparaît ensuite en haut à droite de tous les écrans, une fois la fonction validée.  
**[MODIFY]** donne accès à la saisie du nom dans le bandeau : 16 caractères au maximum.  
**<ENTER>** valide la saisie du nom du programme. Celui-ci apparaît alors dans l'écran.
- <1>** LIBRE = Espace mémoire disponible en octets.  
**[COMPUTE]** effectue le retassage de la mémoire et affiche le nombre d'octets disponibles.
- <2>** TERMINAL = Configuration de la liaison prise terminal de l'automate.  
**< → >** **< ← >** accèdent aux caractéristiques de la liaison prise terminal. Celle-ci peut être configurée pour connexion au bus multipoint UNITELWAY, ou pour connexion point à point à un périphérique en mode caractères ASCII.

#### automate TSX 17-20 en mode UNI-TELWAY

- [BAUDS]** vitesse de transmission de la ligne (en bauds) :  
[300] [600] [1200] [2400] [4800] ou [9600].
- [TER]** mode de la ligne :  
[UTLW] : UNI-TELWAY.
- [ADR]** adresse de l'automate sur le bus UNI-TELWAY (correspond à l'adresse application serveur Ad0 de l'automate. L'adresse application client Ad1 est alors automatiquement configurée : Ad1 = Ad0 + 1).  
**[MODDIFY]** permet la saisie de la nouvelle adresse automate :  
ADRESSE :  
**<ENTER>** valide la nouvelle adresse saisie.

#### automate TSX 17-20 en mode caractères

- [BAUDS]** vitesse de transmission de la ligne (en bauds) :  
[300] [600] [1200] [2400] [4800] ou [9600],
- [BITS]** format des caractères échangés (en bits) :  
[7] ou [8],
- [STOP]** nombre de bits de stop dans un mot :  
[1] ou [2],
- [PARITE]** parité des caractères échangés :  
[NO] : pas de parité, [EVEN] : paire ou [ODD] : impaire,
- [ECHO]** envoi ou non de l'écho lors de la réception d'un message sur la ligne :  
[YES] ou [NO],
- [TER]** mode de la ligne :

**automate TSX 27/47-J/47-10/47-20**

Seules les rubriques 0,3,6 peuvent être modifiées dans cet écran :

- <0>** NOM PROG. = Nom de l'application,  
Ce nom apparaît ensuite en haut à droite de tous les écrans, une fois la fonction validée.  
**[MODIFY]** donne accès à la saisie du nom dans le bandeau : 16 caractères au maximum.  
**<ENTER>** valide la saisie du nom du programme. Celui-ci apparaît alors dans l'écran.
- <3>** LIBRE = Espace mémoire disponible en octets.  
**[COMPUTE]** effectue le retassage de la mémoire et affiche le nombre d'octets disponibles.
- <6>** TERMINAL = Configuration de la liaison prise terminal de l'automate.  
**< → >** **< ← >** accèdent aux caractéristiques de la liaison prise terminal.  
**[BAUDS]** vitesse de transmission de la ligne (en bauds) :  
[300] [600] [1200] [2400] [4800] ou [9600],  
**[BITS]** format des caractères échangés (en bits) :  
[7] ou [8],  
**[STOP]** nombre de bits de stop dans un mot :  
[1] ou [2],  
**[PARITE]** parité des caractères échangés :  
[NO] : pas de parité, [EVEN] : paire ou [ODD] : impaire,  
**[ECHO]** envoie ou non de l'écho lors de la réception d'un message sur la ligne  
[YES] ou [NO],

Les rubriques suivantes sont données à titre de rappel :

- 1 - Type de processeur et version logicielle,
- 2 - Type et taille de la mémoire utilisateur,
- 3 - Langage de programmation,
- 4 - Configuration des entrées/sorties.

## 6.4 Configuration des entrées/sorties et de la tâche rapide du TSX 17-20

<2> Permet de déclarer en fonction de leur emplacement dans la configuration TSX 17-20, les codes des modules présents.

ENTREES / SORTIES		TACHE RAPIDE
M0	IO,0 = RUN / STOP O0,0 = SECURITY	ENTREE = IO,0 -> IO,7
M1	module = 15 LOC	SORTIE = O0,0 -> O0,7
M2	module = 4 LOC	FC = [C]
M3	No module	IO,24 = EVENT IO,25 = EVENT

EXTENSION 1..8 \$ TOR

TYPE LOC CLR CONF NO MOD CATALOG

Le champ MO représente l'automate de base et les champs M1 à M3 les 3 extensions possibles. ( Non inclus le coupleur FIPWAY TSX FPG 10 ).

Les touches déplacement permettent de sélectionner le champ à configurer (entrées/sorties : M0 à M3 ou tâche rapide).

### Entrées/sorties : champ MO

**[IO.0]** par actions successives, configure l'entrée IO,0 en entrée normale ou en entrée fonction RUN/STOP.

**[O0.0]** par actions successives, configure la sortie O0,0 en sortie normale ou en sortie fonction sécurité (SECURITY).

### Entrées/sorties : champ M1 à M3

**[TYPE]** permet de saisir le code du module (CODE MODULE = ). Le type de module correspondant apparaît en bas du champ entrées sorties. Le code 0 correspond à "module absent". Le module peut également être choisi par la touche [CATALOG].

**[LOC]** permet de configurer le module en local (LOC) ou en réseau (NET). Pour l'instant seule la configuration LOC est possible.

**[CLR CONF]** annule la configuration de tous les modules d'extension.

**[NO MOD]** annule le module d'extension, pointé par le curseur. "No module" apparaît dans le champ correspondant.

Note: Le coupleur TSX FPG 10 ne se déclare pas . ( Pas de code module ) .

**[CATALOG]** liste les modules et blocs d'extension autorisés, avec leur code. Deux écrans sont proposés.

**[NEXT]** passage à l'écran suivant.

**[PREV]** passage à l'écran précédent.

**<CLEAR>** ou **<ENTER>** quitte la liste des modules et visualise à nouveau l'écran configuration des entrées/sorties.

### Tâche rapide

**[INPUT]** par actions successives, permet de choisir les 8 bits d'entrées (octet) de l'automate de base, affectés en tâche rapide lorsque celle-ci est active : (I0.0 à I0.7) ou (I0.8 à I0.15) ou (I0.16 à I0.23).

**[OUTPUT]** par actions successives, permet de choisir les 8 bits de sorties (octet) de l'automate de base, échangés en tâche rapide lorsque celle-ci est active : (O0.0 à O0.7) ou O0.8 à O0.15)

**[FC]** par actions successives, configure le compteur temporisateur rapide en compteur (C) ou temporisateur (T).

**[I0.24]** par actions successives, configure l'entrée I0,24 en entrée normale ou en entrée événementielle rapide.

**[I0.25]** par actions successives, configure l'entrée I0,25 en entrée normale ou en entrée événementielle rapide.

### Remarques :

La configuration des entrées/sorties n'est pas obligatoire pour écrire un programme, mais elle est recommandée.

En mode connecté, après avoir validé la configuration des entrées/sorties, l'automate vérifie la correspondance entre les codes des modules configurés en mémoire et les codes des modules présents dans les bacs.

Si un code est différent :

- le module est mis en défaut par l'automate,
- le bit système SY 10 est mis à 0 (défaut d'entrées/sorties),
- le voyant I/O de l'automate est allumé.

Lors des échanges d'entrées/sorties, aucun bit du module en défaut n'est pris en compte par l'automate.

## 6.5 Configuration des entrées/sorties des automates TSX 27/47

<2> Permet de déclarer en fonction de leur emplacement dans la configuration, les codes des modules présents.

### Automate TSX27

La configuration des modules d'entrée/sorties est automatique. Le module d'entrée 1 (I1,0 à I1,C) et le module de sortie 0 (O0,0 à O0,7) sont automatiquement gérés par la tâche rapide si celle-ci est active.

### Automates TSX 47-J, TSX 47-10, TSX 47-20

La configuration doit être saisie suivant la procédure ci-après.

Module	0	1	2	3	4	5	6	7
Rack0	0	56	56	55	52	0	0	0
Rack1	0	56	56	0	0	0	0	0

CONF

TYPE IN OUT CLRCONF CATALOG

### 6.5-1 Procédure (Automates TSX 47-J/47 - 10/47-20)

**[TYPE]** donne accès à la saisie du code logiciel du module. Une fois validée, la référence commerciale du module est affichée à droite de l'écran.

**[CLR CONF]** annule toute la configuration des entrées/sorties.

**[CATALOG]** donne accès à tous les codes modules disponibles. 5 écrans d'aide sont proposés.

**[NEXT]** visualise l'écran suivant.

**[PREV]** visualise l'écran précédent.

**<CLEAR>** provoque le retour à l'écran de configuration des E/S.

Dans le cas où la tâche rapide est exploitée :

- [IN]** sélectionne (ou annule la sélection) du module d'entrées affecté à la tâche rapide,  
**[OUT]** sélectionne (ou annule la sélection) du module de sorties affecté à la tâche rapide.

### Cas spécifique des modules de plus de 16 entrées/sorties

Ce type de module est équivalent pour le processeur à 2 modules 16 entrées/sorties situés dans les emplacements de même numéro des bacs 0 et 1. Il est donc nécessaire de saisir le code du module dans les 2 emplacements (l'emplacement du bac 1 est donc laissé physiquement vide).

### Remarques

La configuration des E/S n'est pas obligatoire pour écrire un programme mais est recommandée. Pour les modules non configurés les symboles I ou O précédant les adresses des objets sont remplacés par un point.

En mode connecté, après avoir validé la configuration des bacs, l'automate vérifie la correspondance entre les codes des modules configurés en mémoire et les codes des modules présents dans les bacs.

Si un code est différent :

- le module est mis en défaut par l'automate,
- le bit système SY10 est mis à 0 (défaut d'entrées/sorties),
- le voyant I/O en face avant du module processeur est allumé.

Lors des échanges d'entrées/sorties, aucun bit du module en défaut n'est pris en compte par l'automate.

La configuration d'un module d'entrées et d'un module de sorties en tâche rapide implique nécessairement la configuration de la totalité des modules.

La configuration d'un module d'entrées et d'un module de sorties en tâche rapide peut être effectuée indifféremment dans les deux bacs. Toutefois pour des raisons de rapidité, il est conseillé de les configurer dans le bac 0.

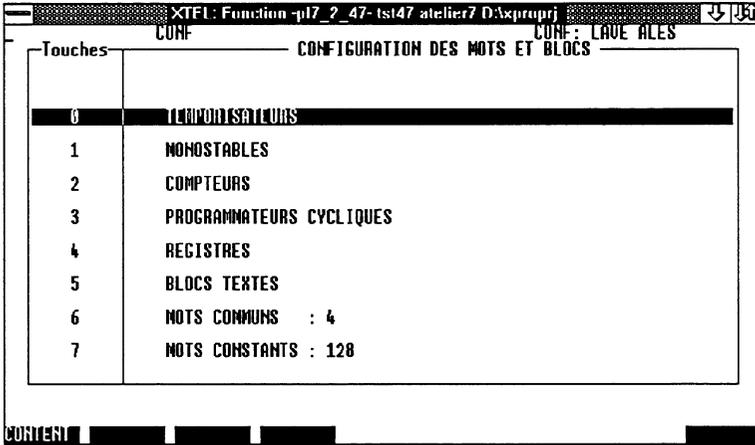
La configuration des 2 coupleurs intelligents acceptés par le TSX 47-20 doit être effectuée dans les 4 premiers emplacements du bac 0.

---

## 6.6 Configuration des blocs fonctions et des mots

---

- <3>** Permet de définir les paramètres des blocs fonction (leur nombre étant fixe), le nombre de mots communs TELWAY COMi,j (pour TSX 47 et TSX 17) et de mots constants CWi.



---

### 6.6-1 Procédure générale de configuration des blocs fonctions

- <0>** à **<5>** permettent de sélectionner le type de bloc fonction à configurer. Les touches déplacement permettent de sélectionner le champ à configurer.

**[CONTENT]** ou **<ZOOM>**

provoque l'accès aux paramètres de configuration.

Pour chaque type de bloc fonction un écran spécifique affiche tous les paramètres des blocs. Ceux-ci seront modifiés par les touches dynamiques suivantes :

**[PRESET]** ou **[PRST]**

permet de modifier la valeur de présélection du bloc en surbrillance (0 à 9999).

**[TIMEBASE]** ou **[TB]**

permet par actions successives, de modifier la base de temps du bloc en surbrillance (10ms, 100ms, 1s et 1mn).

**[ADJUST]** ou **[ADJ]**

autorise (YES) ou interdit (NO) la modification des paramètres par le terminal en mode ADJUST.

**Remarques :**

- à chaque bloc fonction peut-être associé un mnémonique, dont la saisie peut s'effectuer :
  - en mode PROGRAMMATION (voir chapitre 7.4-5)
  - en mode DOCUMENTATION/IMPRESSION (voir chapitre 14.6)
  - à l'aide de l'outil XTEL-SDBASE.
- les paramètres des blocs fonctions sont aussi accessibles en modes PROGRAMMATION et MISE AU POINT.



**Cas particuliers**

**Programmateurs cycliques**

**[CONTENT]** donne accès aux bits d'ordres du programmeur pointés par le curseur.

DRUM	DA	CONF	OUT														
0:	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	00
1:	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0 3,1
2:	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0 3,2
3:	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	B20
4:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**[0/1]** permet de modifier l'état du bit pointé par le curseur.

**[DEL OUT]** annule l'association du bit d'ordre avec le bit interne ou le bit de sortie.

**[OUT]** permet d'associer un bit interne Bi ou une sortie Oxy,i à un bit d'ordre. Une fois la saisie validée, l'objet bit associé est visualisé dans la colonne OUT.

**[LENGTH]** permet de définir le nombre de pas du programmeur (1 à 16). (numérotés de 0 à 15).

**Registres**

**[TYPE]** par appuis successifs, définit le type du registre FIFO ou LIFO.

**[LENGTH]** permet de définir le nombre de mots de 16 bits, composant le registre (1 à 16).

## Blocs textes

[TYPE] définit le type du bloc texte pointé par le curseur :

### TSX 17-20, TSX 27/47 (versions V2.5 à V3.4) et TSX 47-20

- . TER : utilisé pour la communication par prise terminal avec un périphérique,
- . TXT : utilisé pour la communication inter-automates, via le réseau TELWAY (TSX 47-J/47-10/47-20),
- . CPL : TSX 17-20 : utilisé pour les échanges avec le bus UNI-TELWAY, TSX 47-20 : utilisé pour les échanges type message avec coupleurs intelligents.

[ADDR] permet de saisir l'adresse de début de la table de réception et sa longueur (entre crochets), en nombre d'octets.

[L] permet de saisir la longueur, en nombre d'octets, de la table d'émission.

#### • bloc texte type TXT :

[A] permet de saisir le numéro de la station destinataire.

[T] permet de saisir le numéro du bloc texte destinataire.

#### • bloc texte type CPL :

[M] permet de saisir l'adresse du coupleur destinataire ou l'adresse liaison de l'équipement destinataire ou émetteur de l'échange (connexion UNI-TELWAY).

[C] permet de saisir le code requête définissant le type de traitement à exécuter (voir manuels de chaque coupleur).

### TSX 27/47 (versions V1.1 à V2.4) : READ, WRITE, READNUM, WRITENUM.

[ADDR] permet de saisir l'adresse de début de la table d'émission ou de réception, suivant le type de bloc fonction texte choisi.

[L] permet de saisir la longueur, en nombre d'octets, de la table d'émission ou de réception.

### Sélection du nombre de mots communs TELWAY (TSX 47-J/47-10/47-20) ou FIPWAY (TSX 17-20)

<6> permet de choisir le nombre de mots communs associés à l'automate. [0] ou [4] fixe le nombre de mots communs affectés à la station.

### Sélection du nombre de mots constants

<7> permet de choisir le nombre de mots constants CWi configurés : [128] [256] [384] [512] [640] [768] [896] [1024]

La modification de ce nombre n'est possible que sur un automate à l'arrêt.

L'accès aux valeurs des mots constants s'effectue en mode CONSTANTE.

### 6.7 Sauvegarde des bits et des sorties

A la reprise secteur (reprise à chaud) les bits et les sorties (bobines) sauvegardés retrouvent l'état qu'ils avaient avant la coupure.

#### Configuration des bits internes sauvegardés

<4>

CONF: BITS SAUVEGARDES										CONF: LAUE ALES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
B00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	B130	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B10	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B140	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B20	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B150	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B30	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B160	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B40	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B170	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B50	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B180	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B60	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B190	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B70	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B200	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B80	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B210	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B90	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B220	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B100	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B230	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B110	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B240	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B120	.	*	.	*	.	*	.	*	.	*	B250	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

#### Configuration des sorties sauvegardées avec automate TSX17-20

<5>

CONF: CONFIGURATION DES SORTIES SAUVEGARDEES																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M0	*	.	*	.	.	*	.	.	*	.	.	*	*	*	.	.
M1	.	.	.	.	.	.	.	*	*	*	.	*	*	.	.	.
M2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

## Configuration des sorties sauvegardées avec automate TSX 27/47

<5>

B

XTEL : Fonction -p17_2_47- ts147 atelier7 DAspproj																	
CONF									CONF: LAUE ALLES								
MODULES BITS	Rack 0								Rack 1								
	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	
0	*	.	*	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
4	.	*	.	*	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
A	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
F	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

### Procédure de sélection

En utilisant les touches déplacement, positionner le curseur sur le bit interne ou la sortie à sauvegarder.

**[MODIFY]** par actions successives, active ou non la sauvegarde de la variable pointée par le curseur.

Un bit ou une sortie sauvegardée est repéré par \*.

### Remarque :

la sélection d'un bit d'entrée est possible mais sans signification.



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>7.1 Présentation du mode</b>	7/2
7.1-1 Programmation symbolique: utilisation des mnémoniques	7/3
7.1-2 Accès au mode et fonctions proposées	7/4
<b>7.2 Choix du programme</b>	7/5
<b>7.3 Lecture d'un programme</b>	7/6
7.3-1 Accès direct à un réseau de contacts	7/6
7.3-2 Lecture du détail d'un réseau de contacts	7/7
7.3-3 Accès à la table des mnémoniques	7/8
7.3-4 Lecture d'un commentaire long associé à un réseau de contacts	7/9
<b>7.4 Création d'un programme</b>	7/10
7.4-1 Touches dynamiques proposées	7/11
7.4-2 Saisie de l'étiquette du réseau de contacts et du commentaire court associé	7/11
7.4-3 Saisie des éléments graphiques du réseau de contacts	7/12
7.4-4 Saisie et modification d'un commentaire long	7/14
7.4-5 Programmation symbolique: saisie/modification des symboles	7/16
<b>7.5 Modification d'un programme</b>	7/18
<b>7.6 Duplication d'un réseau</b>	7/19
7.6-1 Mémorisation d'un réseau de contacts	7/19
7.6-2 Restitution d'un réseau de contacts	7/20
<b>7.7 Programmation en RUN</b>	7/20
7.7-1 Accès à la programmation	7/21
Ce chapitre se termine à la page	7/22

## 7.1 Présentation du mode

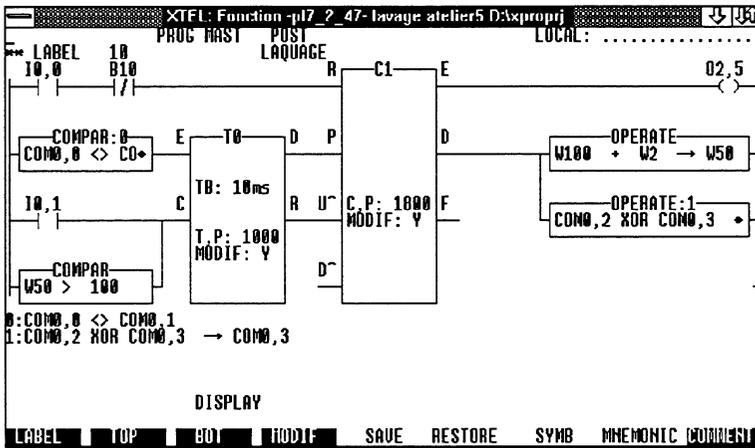
Le choix du langage de programmation s'effectue lors de l'initialisation de la mémoire dans le mode CONFIGURATION. Il est implicite lorsque le programme a déjà été créé.

### Rappel :

lorsque le langage Grafcet est choisi, les traitements préliminaire postérieur et tâche rapide sont programmés en langage à contacts.

### Présentation des écrans

Ces écrans visualisent un réseau de contacts complet : 4 lignes pouvant contenir chacune 9 contacts + 1 bobine.



### Gestion des renvois

La zone de renvois assure la visualisation dans leur totalité des expressions arithmétiques contenues dans les blocs opérations et comparaison. Un numéro associé à ces blocs permet le repérage des expressions arithmétiques. Les renvois sont affichés par ordre de numérotation croissante (0 à 15) de haut en bas et de la gauche vers la droite. Un renvoi trop long peut être affiché sur plusieurs lignes.

### 7.1-1 Programmation symbolique: Utilisation des mnémoniques

Les écrans de programme proposent indifféremment la visualisation et la saisie des adresses des objets (touche dynamique [REF]) ou des mnémoniques (touche dynamique [SYMB]) associés aux éléments graphiques.

#### Conditions d'utilisation

Les mnémoniques peuvent être saisis:

- soit en mode PROGRAMMATION (voir chapitre 7.4-5)
- soit en mode DOCUMENTATION/IMPRESSION (voir chapitre 14.6)
- soit en utilisant l'outil XTEL-SDBASE de l'atelier logiciel X-TEL ou MINI X-TEL (voir documentation TXT DM TLS V5F chapitre 3).

#### Sauvegarde des tables de mnémoniques:

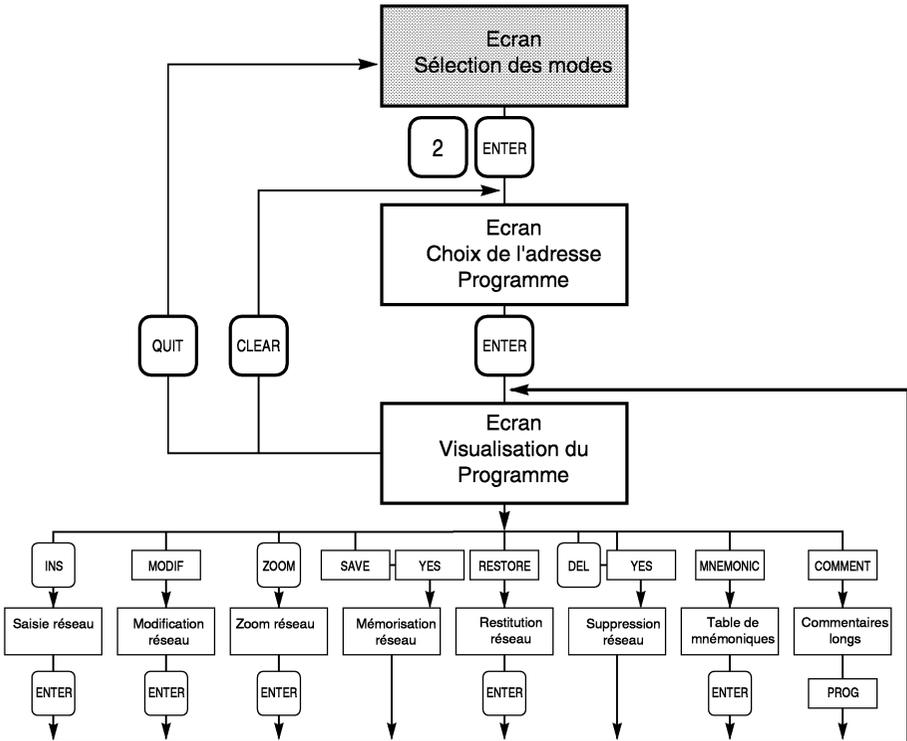
Les tables de mnémoniques sont sauvegardées dans un fichier xxxx.SCY (format ASCII) exploitable par éditeur. Afin d'assurer la compatibilité avec les applications PL7-2 de niveau V3, une option permet à l'utilisateur de les sauvegarder dans un fichier xxxx.SYM (format binaire).

VARIABLE	MNEMONIQUE	COMMENTAIRE
U0_0	Fdc0	Fin de course numero 0
U0_1	Fdc1	Fin de course numero 1
U0_2	Fdc2	Fin de course numero 2
B10	Def_tem	Defaut temperature
B20	Def_pres	Defaut pression
O2_5	Ord5	Ordre de lancement 5
O2_6	Ord6	Ordre de lancement 6
W100	Mes_v0	Mesure voie 0
W101	Mes_v1	Mesure voie 1
W50	Comptcy	Compteur de cycles
CM50	Consign5	Consigne numero 5
T0	Tempo0	Temporisateur numero 0
W2	Var_int2	Variable intermediaire
C1	C_pieces	Comptage de pieces

page : 0  
 NEXT    PREV    BOTTOM    PAGE+10    MODIFY

## 7.1-2 Accès au mode et fonctions proposées

L'accès est possible en mode de fonctionnement autonome ou connecté.



**Ecran VISUALISATION DU PROGRAMME**  
(écran DISPLAY)

écran de base du mode, permet la lecture réseau par réseau du programme.

**SAISIE RESEAU**  
(écran INSERT)

permet la saisie d'un réseau de contacts à partir d'un réseau vierge.

**MODIF RESEAU**  
(écran MODIF)

permet de modifier un réseau de contacts existant.

**ZOOM RESEAU**  
(écran ZOOM)

lecture détaillée des éléments d'un réseau.

**MEMORISATION RESEAU  
RESTITUTION RESEAU**  
(écran RESTORE)

fonctions permettant la duplication d'un réseau de contacts.

**TABLE MNEMONIQUES**

permet la visualisation, modification ou la saisie de la table des mnémoniques.

**COMMENTAIRES LONGS**

permet la visualisation, modification ou la saisie d'un commentaire long associé à un réseau de contacts.

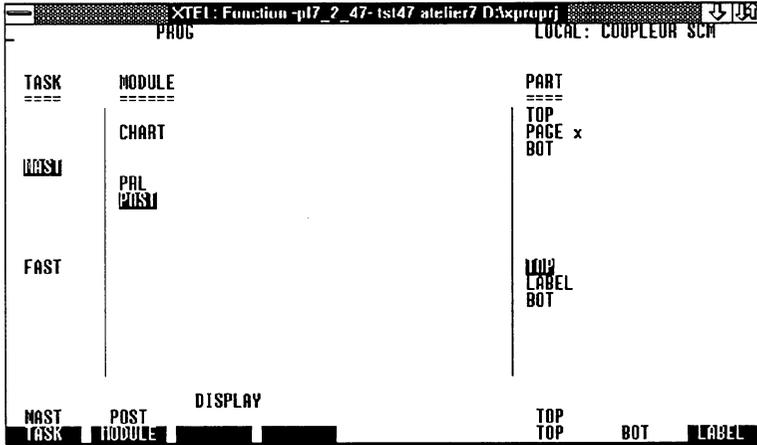
## 7.2 Choix du programme

2

permet d'accéder au mode PROGRAMMATION.

Le premier écran proposé à l'entrée du mode PROGRAMMATION permet de sélectionner la tâche et le module de programmation à visualiser ou à programmer.

### Ecran CHOIX DE L'ADRESSE PROGRAMME



#### Choix de la tâche et du module de programmation

**[TASK]** permet de choisir la tâche : tâche maître (MAST) ou tâche rapide (FAST), tâche maître par défaut.

**[MODULE]** permet de choisir le module de programmation : postérieur (POST) ou préliminaire (PRL) si le langage Grafcet a été sélectionné. Si le langage à contacts est sélectionné cette touche est inactive.

#### Choix du réseau de contacts à visualiser

Ce choix est facultatif, par défaut le terminal visualise le premier réseau de contacts du programme (TOP).

**[TOP]** permet de visualiser le premier réseau de contacts du programme.

**[BOT]** permet de visualiser le dernier réseau de contacts du programme (réseau : "END OF PROGRAM").

**[LABEL]** permet la saisie de l'étiquette du réseau de contacts à visualiser.

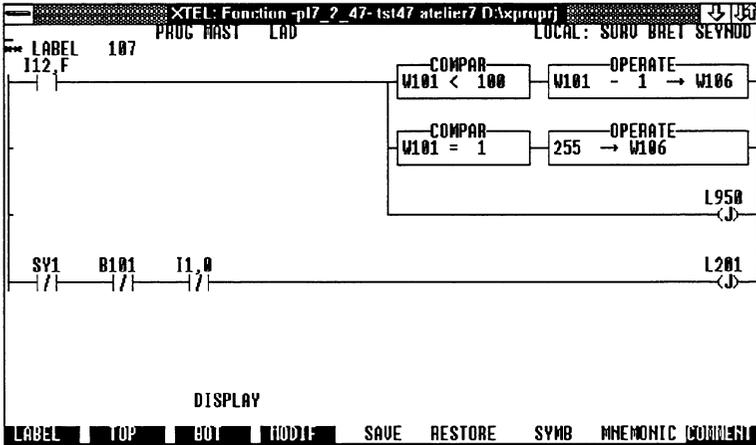
**<ENTER>** donne accès au réseau de contacts sélectionné.

---

## 7.3 Lecture d'un programme

---

La lecture d'un programme s'effectue à partir de l'écran VISUALISATION DU PROGRAMME (écran DISPLAY).



[REF] visualise les adresses des objets associés aux éléments graphiques

[SYMB] visualise les mnémoniques associés aux éléments graphiques, si les conditions d'utilisation sont réunies (voir ch 7.1).

< ↓ > < ↑ > permettent de lire le programme réseau par réseau

---

### 7.3-1 Accès direct à un réseau de contacts

[TOP] donne accès au premier réseau de contacts.

[BOT] donne accès au dernier réseau de contacts.

[LABEL] permet d'accéder directement au réseau de contacts à visualiser en saisissant l'étiquette de ce réseau.

### 7.3-2 Lecture du détail d'un réseau de contacts

#### Rôles de la touche ZOOM :

- visualisation de l'adresse d'un objet dans le bandeau d'affichage lorsque l'écran visualise les mnémoniques,
- visualisation de la totalité de l'adresse d'un objet lorsque celle-ci est tronquée,
- visualisation dans leur totalité des expressions arithmétiques associées à un bloc opération ou un bloc comparaison et possibilité de visualiser les valeurs immédiates dans la base désirée,

accès aux écrans de configuration des programmeurs cycliques.

#### Procédure

**<ZOOM>** fait apparaître le curseur à l'extrémité gauche du réseau, celui-ci peut être alors positionné à l'aide des touches de déplacement. L'écran obtenu s'appelle alors écran ZOOM / REF lorsque les objets sont visualisés par leur adresse ou ZOOM / SYM lorsqu'ils sont visualisés par leur mnémonique.

L'objet ou le mnémonique associé à l'élément pointé par le curseur est alors visualisé dans sa totalité dans le bandeau d'affichage.

**[FIND]** permet de pointer directement tous les éléments accessibles par ZOOM (programmeur cyclique, blocs opération et comparaison).

Les objets accessibles par ZOOM sont visualisés en vidéo inverse.

#### Cas des programmeurs cycliques :

**<ZOOM>** donne accès au 1er écran de configuration,

**[CONTENT]** ou **<ZOOM>**

donne accès à l'écran de configuration des bits d'ordres du programmeur cyclique.

#### Cas des blocs comparaison ou opération :

**<ZOOM>** donne accès à la touche dynamique suivante.

**[CNV]** par appuis successifs, permet la conversion des valeurs immédiates respectivement en binaire, hexadécimal, ASCII et décimal.

Dans le cas de la modification de l'équation d'un bloc opération, le fait d'appuyer sur une touche clavier quelconque permet de remplacer la touche dynamique **[CNV]** par **[→]**

### 7.3-3 Accès à la table des mnémoniques

**[MNEMONIC]** visualise les pages de mnémoniques associées aux objets bits, mots ou blocs fonction définis:

- soit en mode DOCUMENTATION/IMPRESSION (voir chapitre 14.6),
- soit en mode PROGRAMMATION (Voir chapitre 7.1),
- soit à l'aide de l'outil XTEL-SYMB.

VARIABLE	MNEMONIQUE	COMMENTAIRE
I0,0	Fdc0	Fin de course numero 0
I0,1	Fdc1	Fin de course numero 1
I0,2	Fdc2	Fin de course numero 2
B10	Def_tem	Defaut temperature
B20	Def_pres	Defaut pression
O2,5	Ord5	Ordre de lancement 5
O2,6	Ord6	Ordre de lancement 6
W100	Mes_v0	Mesure voie 0
W101	Mes_v1	Mesure voie 1
W50	Comptcy	Compteur de cycles
CM50	Consign5	Consigne numero 5
T0	Tempo0	Temporisateur numero 0
W2	Var_int2	Variable intermediaire
C1	C_pieces	Comptage de pieces

**[NEXT]** accès à la page suivante.

**[PREV]** accès à la page précédente.

**[BOTTOM]** déplacement du curseur à la dernière ligne de l'écran.

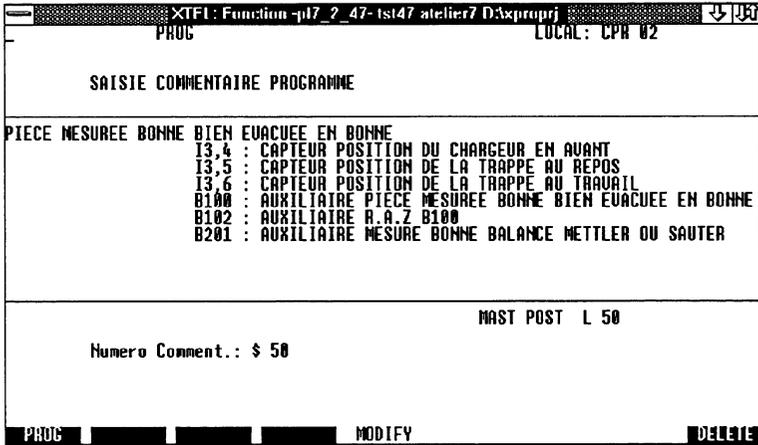
**[TOP]** déplacement du curseur à la première ligne de l'écran.

**[PAG+10]** saut de 10 pages.

**[MODIFY]** permet l'accès à la modification du fichier existant.

### 7.3-4 Lecture d'un commentaire long associé à un réseau de contacts

**[COMMENT]** Donne accès à la visualisation du commentaire long (10 lignes de 80 caractères) associé au réseau de contacts visualisé.



**[PROG]** permet de revenir à l'écran précédent (affichage du réseau de contacts en visualisation de programme).

**[MODIFY]** permet l'accès à la modification du commentaire.

**[DELETE]** permet la destruction du commentaire.

## 7.4 Création d'un programme

La saisie d'un programme en langage à contacts s'effectue réseau par réseau à partir de l'écran de visualisation de programme :

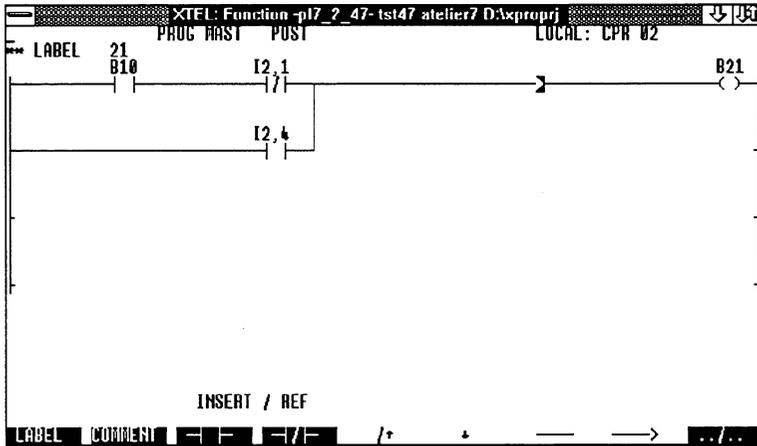
**<INS>** permet d'accéder à la saisie du réseau de contacts : écrans INSERT/REF (visualisation des objets par leur adresse) ou INSERT/SYMB (visualisation des objets par leur mnémonique).

**<ENTER>** valide la saisie du réseau de contacts.

Les touches de déplacement permettent de pointer le curseur à l'endroit où doit être saisi chaque élément graphique (extrémité supérieure gauche, dans le cas des blocs fonctions).

**Remarque :**

les objets peuvent être indifféremment saisis par leur adresse ou leur mnémonique.



### 7.4-1 Touches dynamiques proposées

Lorsque le curseur est en zone TEST :

#### Automate TSX 17-20

[LABEL] [COMMENT] [H ] [H/H] [↑] [↓] [- ] [→] [../..]  
 [TXT] [TIMER] [DRUM] [REGISTR] [MONOST] [COUNTER] [FAST CTR] [../..]  
 [COMPAR] [OPERATE] [HORO]

#### Automates TSX 27/47-J/47-10/47-20

[LABEL] [COMMENT] [H ] [H/H] [↑] [↓] [- ] [→] [../..]  
 [TXT] [TIMER] [DRUM] [REGISTR] [MONOST] [COUNTER] [../..]  
 [COMPAR] [OPERATE]

Lorsque le curseur pointe la zone ACTION (dernière colonne) :

{( )} {( / )} {(S)} {(R)} [ /↑] [ ↓] {(J)}

C

### 7.4-2 Saisie de l'étiquette du réseau de contacts et du commentaire court associé.

**[LABEL]** autorise la saisie de l'étiquette du réseau dans le bandeau de saisie. Une fois validée, l'étiquette est affichée en haut à gauche de l'écran.

**Nota :**

l'étiquette est obligatoire. Un réseau de contacts ne peut avoir une étiquette identique à un autre réseau de contacts dans un même module de programmation.

**[COMMENT]** autorise la saisie du commentaire court (15 caractères alphanumériques maximum dans le bandeau de saisie). Une fois validé, le commentaire est affiché en haut de l'écran et mémorisé :

- soit dans la mémoire automate (fonctionnement connecté)
- soit en mémoire locale du terminal (fonctionnement autonome)

**Nota :**

ce commentaire peut être complété par un commentaire long. (10 lignes de 80 caractères maximum) saisi :

- soit en mode programmation (voir chapitre 7.4-4)
- soit en mode DOCUMENTATION /IMPRESSION (voir chapitre 14.9)

---

### 7.4-3 Saisie des éléments graphiques du réseau de contacts

#### Saisie d'un contact

[H ] [H/]

saisie de l'élément graphique et accès à l'écriture de l'objet bit ou au mnémonique associé.

- Les objets associés de plus de 8 caractères peuvent être tronqués,
- Si l'automate est du type TSX 47-J, TSX 47-10 ou TSX 47-20 et si les bits d'entrées/sorties ne sont pas configurés, les symboles I ou O contenus dans l'adressage sont remplacés par un "." lors de la validation de l'élément graphique associé.

#### Saisie d'une bobine

[( )] [(/)] [(S)] [(R)]

saisie de l'élément graphique et accès à l'écriture bit ou au mnémonique associé.

- Si l'automate est du type TSX 47-J, TSX47-10 ou TSX 47-20 et si les bits de sorties ne sont pas configurés, le symbole O contenu dans l'adressage est remplacé par un ".", lors de la validation de l'élément graphique associé.

[(J)]

donne accès à la saisie de l'étiquette du réseau qui est scruté dès que la bobine JUMP est active

Le symbole "L" précédant ce numéro d'étiquette est remplacé par "?" après la validation du réseau si le réseau appelé n'a pas été saisi au préalable. Ce "?" est remplacé par le "L" dès que le réseau appelé est saisi. L'exécution d'un programme comportant un saut à un réseau non défini provoque le déclenchement du chien de garde de l'automate (voyant MEM).

#### Saisie des connexions

[ — ]

saisie d'un élément de connexion horizontale.

[ → ]

saisie de la connexion horizontale depuis l'endroit pointé par le curseur, à la bobine ou au bloc opération situé sur la même ligne.

[ ↓ ]

saisie d'un élément de connexion verticale.

[ /↑ ]

effacement d'un élément de connexion verticale (le curseur doit être dans ce cas au-dessous de la connexion à effacer).

**Saisie d'un bloc fonction**

**[TXT] [TIMER] [DRUM] [REGISTR] [MONOST] [COUNTER]  
[FAST CTR]** (TSX 17-20 seulement)

saisie de l'élément graphique et accès à l'écriture du numéro ou mnémotechnique associé.

Le bloc fonction ainsi créé possède les caractéristiques définies en mode CONFIGURATION. Il est possible de les modifier en positionnant le curseur à l'extrémité supérieure gauche du bloc en appuyant sur <ZOOM>

**Remarque :**

l'écran proposé est alors celui défini en mode CONFIGURATION. Il est aussi possible à partir de cet écran de modifier les paramètres d'autres blocs fonctions du même type (voir ch 6.6).

**Saisie des blocs comparaison et opération**

**[COMPAR] [OPERATE]**

saisie de l'élément graphique et accès à l'écriture de l'expression arithmétique associée.

Lorsque l'expression arithmétique a plus de 13 caractères pour un bloc comparaison et de 20 caractères pour un bloc opération, l'expression entière est visualisée en zone de renvois.

**Saisie d'un bloc horodateur (TSX 17-20 seulement)**

**[HORO]** saisie de l'élément graphique et accès aux commandes de choix des paramètres.

**[YEAR] [WEEK]** choix du type de bloc horodateur.

**[CST DAY]** définit la consigne jour (bloc type WEEK) comme étant du type constante. Les jours de la semaine, dans leur état respectif, apparaissent dans le bandeau de saisie courante.

**[CHG DAY]** rend actif ou non le jour pointé par le curseur dans le bandeau de saisie courante. Un jour non actif est visualisé par "-" (ex 12-4-67).

**[VAR DAY]** définit la consigne jour (bloc type WEEK) comme étant du type variable. Le curseur est visualisé dans le bandeau de saisie courante pour permettre la saisie de l'adresse du mot interne Wi (ou CWi) affecté aux jours de la semaine.

**[BEGIN]** saisie de la consigne de début. Elle est du type constante (HH:MM ou MM/JJ) ou variable (Wi ou CWi).

**[END]** saisie de la consigne de fin. Elle est du type constante (HH:MM ou MM/JJ) ou variable (Wi ou CWi).

#### 7.4-4 Saisie et modification d'un commentaire long

Un commentaire long (10 lignes de 80 caractères) peut être associé à chaque réseau de contacts. Il est mémorisé sur disque dans les fichiers xxx.COM et xxx.TBC. Le nombre maximum de commentaires longs est limité à 200 dans la limite de 64 Ko d'occupation mémoire.

A partir de l'écran de visualisation de programme,

**[COMMENT]** visualise l'écran ci-dessous et donne accès aux touches dynamiques décrites ci-après

```

XTEL : Fonction -pl7_?_47- ts147 atelier? D\Xproprij
PRG                                LOCAL: CPH 02
SAISIE COMMENTAIRE PROGRAMME
DEFAULT CAPTEURS
13.0 : CAPTEUR PRESENCE PIECE SOUS CHARGEUR
13.1 : CAPTEUR POSITON HAUTE DU PEIGNE
13.2 : CAPTEUR POSITON BASSE DU PEIGNE
13.3 : CAPTEUR POSITON DU CHARGEUR EN ARRIERE
13.4 : CAPTEUR POSITON DU CHARGEUR EN AVANT
13.5 : CAPTEUR POSITON DE LA TRAPPE AU REPOS
13.6 : CAPTEUR POSITON DE LA TRAPPE AU TRAVAIL
B103 : AUXILIAIRE DEFAULT CAPTEURS
MAST POST L 55
Numero Comment.: $ 55
PRG                                MODIFY                                DELETE
```

**[PROG]** permet le retour à l'affichage du réseau de contacts en visualisation de programme.

**[DELETE]** permet la destruction du commentaire.

**[MODIFY]** donne accès à la saisie ou modification du commentaire relatif au réseau de contacts défini précédemment avec affectation automatique du numéro et de l'adresse (Ladder ou Grafcet) et aux touches dynamiques décrites ci-après.

**[INS LINE]** insère une ligne vierge entre celle pointée par le curseur et la précédente.

**[DEL LINE]** supprime la ligne pointée par le curseur.

**[UNDEL]** restitue sur la ligne pointée par le curseur la ligne précédemment effacée par la touche **[DEL LINE]**

**[CPY LINE]** duplique la ligne pointée par le curseur sur la ligne suivante.

**[CLEAN]** efface le commentaire affiché. Doit être confirmé par **[YES]**

**[BOTTOM]** positionne le curseur en bas du cadre commentaire.

**[TOP]** positionne le curseur en haut du cadre commentaire.

**[MOV.LINE]** enregistre la ligne pointée par le curseur et l'efface. Un nouvel appui restitue cette ligne à l'endroit pointé par le curseur. (uniquement sur TSX 27/47).

**Nota:**

Ce commentaire peut également être saisi en mode DOCUMENTATION/IMPRESSION (voir chapitre 14.9). Il est cependant conseillé de le saisir en mode PROGRAMME; dans ce cas le numéro et l'adresse est défini automatiquement.

## 7.4-5 Programmation symbolique: saisie/modification des symboles

Le terminal offre la possibilité d'associer un mnémonique à tout objet bit, mot ou bloc fonction.

### Caractéristiques:

1000 mnémoniques peuvent être saisis sur 50 pages, chaque page contenant un maximum de 20 mnémoniques de 8 caractères chacun.

### Caractères admis à la saisie des mnémoniques:

Tous les caractères alpha-numériques ainsi que les caractères suivants (“\_”, “\$”, “%”, “|” et “~”). Un mnémonique doit toujours débuter par un caractère alphabétique.

A partir de l'écran de visualisation de programme,

**[MNEMONIC]** visualise la table des symboles et permet l'accès à l'éditeur de mnémoniques.

VARIABLE	MNEMONIQUE	COMMENTAIRE
12,0	Sb20	ARRET D'URGENCE
12,1	Sb21	BP ROUGE ARRET CYCLE
12,2	Sb22	BP NOIR MARCHE CYCLE
12,3	Kx23	
12,4	Sa24	SELECT AUTO/CYCLE PAR CYCLE
12,5	Sa25	SELECT MARCHE ARRET TAPIS
12,6	Sa26	SELECT BALANCE SAUTER
12,7	Sa27	BALANCE METTLER
12,8	Kx28	
12,9	Kx29	
12,a	Kx2a	
12,b	Kx2b	
12,c	Ka2c	CONT COMPAREUR PIECE MAUVAISE-
12,d	Ka2d	CONT COMPAREUR PIECE BONNE
12,e	Ka2e	CONT COMPAREUR PIECE MAUVAISE+
12,f	Kx2f	
13,0	Sq30	PRESENCE PIECE SOUS LE CHARGEUR
13,1	Sq31	POSITION HAUTE DU PEIGNE
13,2	Sq32	POSITION BASSE DU PEIGNE
13,3	Sq33	POSITION DU CHARGEUR EN ARRIERE

### Lecture

**[NEXT]** accès à la page suivante.

**[PREV]** accès à la page précédente.

**[BOTTOM][TOP]** déplacement du curseur à la dernière ou première ligne de l'écran.

**[PAG+10]** saut de 10 pages.

**[MODIFY]** permet l'accès à la modification du fichier existant.

**Ecriture**

[VAR.NAME] permet l'accès à la zone variable

[MNEMONIC] permet l'accès à la zone mnémonique

[COMMENT] Permet l'accès à la zone commentaire de 32 caractères

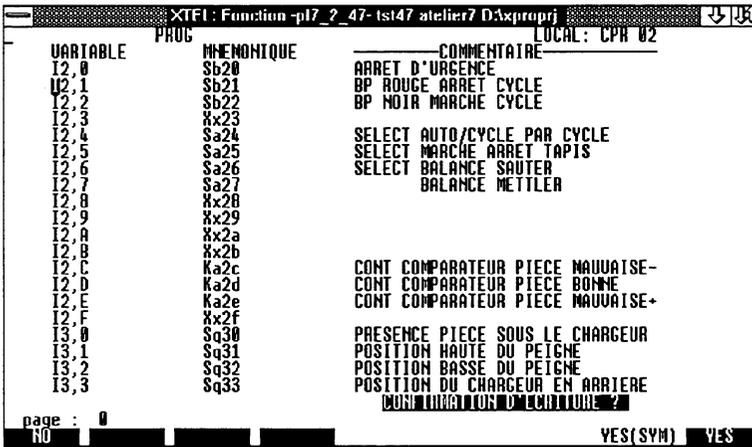
[INSERT] permet l'insertion d'un mnémonique dans la liste

[DELETE] permet l'effacement de la ligne pointée par le curseur.

La validation par <ENTER> d'une variable entraine automatiquement la saisie du mnémonique qui lui est associé et réciproquement.

Lorsque la saisie est terminée :

<ENTER> propose la confirmation suivante



[YES] écriture sur fichier xxxx.SCY dans répertoire MOD avec destruction du fichier xxxx.SYM.

[YES (SYM)] écriture sur fichier xxxx.SYM dans répertoire APPLI avec destruction du fichier xxxx.SCY

[NO] annule la confirmation d'écriture

**Nota:**

la saisie et modification des mnémoniques est également possible dans le mode DOCUMENTATION/IMPRESSION ainsi qu'à partir de l'outil XTEL-SDBASE de l'atelier logiciel X-TEL ou MINI X-TEL(voir documentation TXT DM TLS V5F chapitre 3).

le fichier xxx.SCY est un fichier en ASCII qui sera créé lorsqu'on voudra exploiter la liste des mnémoniques sous éditeur.

le fichier xxx.SYM est un fichier en binaire.



---

## 7.5 Modification d'un programme

---

Les fonctions de création (INSERT) et de modification (MODIF) de programme présentent les mêmes possibilités; seul l'accès à ces fonctions est différent.

- [MODIF]** permet de modifier le réseau de contacts visualisé.
- <INS>** permet d'insérer un réseau de contacts en amont de celui visualisé.
- <ENTER>** valide les modifications effectuées sur le réseau de contacts.
- <CLEAR>** annule les modifications réalisées sur le réseau de contacts.

### Suppression d'un élément graphique

2 possibilités :

- pointer l'élément graphique à effacer (extrémité supérieure gauche pour un bloc fonction),  
**<DEL>** supprime l'élément graphique pointé.
- positionner le curseur à droite de l'élément graphique à effacer (extrémité supérieure droite pour un bloc fonction),  
**<RUB>** supprime l'élément graphique.

**Cas spécifique** : connexion verticale,

- placer le curseur au-dessous de la connexion,  
[ / ↑ ] supprime la connexion.

### Modification d'un objet, d'un mnémonique, d'un numéro de bloc fonction ou d'une expression arithmétique d'un bloc opération

- pointer l'élément graphique associé,  
**<ZOOM>** donne accès à la modification désirée dans le bandeau de saisie.

### Remplacement d'un élément graphique

Pour remplacer un élément graphique par un autre élément graphique, il n'est pas nécessaire de supprimer systématiquement l'ancien élément graphique. Le terminal permet la substitution dans les cas suivants :

- les éléments graphiques sont de même type (exemple : remplacement d'un contact à fermeture par un contact à ouverture). Dans le cas des blocs fonctions :
  - blocs fonctions de même type : la touche **<ZOOM>** permet de modifier le numéro et les paramètres du bloc fonction.
  - blocs opérations : la touche **<ZOOM>** permet de modifier le contenu d'un bloc opération.
- l'élément graphique à remplacer est une connexion.

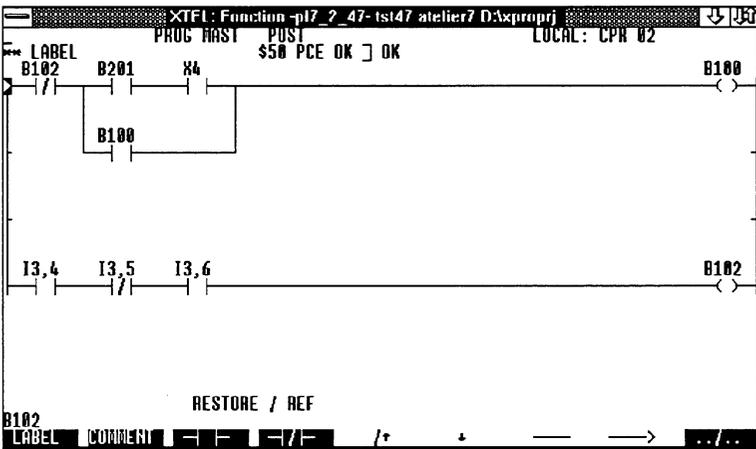
### Suppression d'un réseau de contacts

A partir de l'écran VISUALISATION DU PROGRAMME, sélectionner le réseau à supprimer

**<DEL>** supprime le réseau de contacts. Confirmer par [YES].

## 7.6 Duplication d'un réseau

Cette procédure permet, à partir de l'écran VISUALISATION DU PROGRAMME (DISPLAY), de sauvegarder dans une mémoire tampon un réseau de contacts complet et de le dupliquer dans le même module de programmation.



### 7.6-1 Mémorisation d'un réseau de contacts

Visualiser le réseau de contacts à dupliquer (voir ch 7.3)

**[SAVE]** mémorise le réseau de contacts visualisé. Confirmer par [YES]

---

## 7.6-2 Restitution d'un réseau de contacts

Visualiser le réseau de contacts devant suivre le réseau à restituer.

**[RESTORE]** restitue le réseau de contacts mémorisé.

Le réseau restitué n'a pas d'étiquette. Après saisie de celle-ci et éventuellement modification d'éléments graphiques ou objets associés, valider le réseau.

### Remarque :

un même réseau de contacts peut être restitué plusieurs fois tant qu'un nouveau réseau n'est pas mémorisé.

---

## 7.7 Programmation en RUN

---

### Avertissement

Pour des raisons de sécurité évidentes, il est conseillé d'effectuer la programmation sur un automate qui n'est pas en exécution (STOP).

Cependant la programmation sur un automate en exécution (RUN) est possible afin de pouvoir exécuter les modifications de programme ne nécessitant pas l'arrêt de l'application. Mais ces dernières restent sous la responsabilité de l'utilisateur.

La programmation d'un automate en exécution est soumise à certaines conditions :

- avant toute modification, il est indispensable d'en connaître les conséquences sur l'application et de prendre toutes les dispositions nécessaires à cet effet.
- ne pas modifier des réseaux de contacts contenant une bobine JUMP ou appelés par une bobine JUMP,
- il n'est pas possible de modifier les paramètres de configuration des blocs fonctions en RUN.

### 7.7-1 Accès à la programmation

Il est identique à l'accès à la programmation en STOP,

Avant chaque modification ou insertion d'un réseau de contacts, le message suivant AUTOMATE EN RUN, CONFIRMATION rappelle que le programme de l'automate est en cours d'exécution :

**[YES]** autorise la modification en RUN

**[NO]** annule la demande de modification.

Les modifications possibles sont alors identiques aux modifications automate en STOP :

- tous les éléments (contacts, bobines) peuvent être insérés dans un réseau de contacts,
- tous les éléments tels que contacts, bobines, blocs fonctions peuvent être supprimés d'un réseau de contacts.

Le réseau de contacts n'est exécuté qu'après validation par <ENTER>.

Pendant un cycle, après validation, il n'est pas pris en compte.

Il est donc nécessaire de ne pas modifier des réseaux de contacts contenant des bobines JUMP ou appelés par des bobines JUMP.

---

C



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>8.1 Présentation du mode</b>	8/2
8.1-1 Principe	8/2
8.1-2 Présentation des écrans	8/2
8.1-3 Accès au mode et fonctions proposées	8/4
<b>8.2 Choix du programme</b>	8/5
<b>8.3 Lecture d'un programme</b>	8/6
8.3-1 Accès direct à une page	8/6
8.3-2 Accès direct à une étape	8/6
8.3-3 Lecture des actions ou des réceptivités	8/7
<b>8.4 Création d'un programme</b>	8/8
8.4-1 Touches dynamiques proposées	8/8
8.4-2 Saisie et modification de commentaires	8/11
<b>8.5 Modification d'un programme</b>	8/13
8.5-1 Modification d'une page grafcet	8/13
8.5-2 Suppression d'une page grafcet	8/13
<b>8.6 Programmation en RUN</b>	8/14
Ce chapitre se termine à la page	8/14

---

## 8.1 Présentation du mode

---

Le choix du langage de programmation s'effectue lors de l'initialisation de la mémoire dans le mode CONFIGURATION. Il est implicite lorsque le programme a déjà été créé.

---

### 8.1-1 Principe

L'écran VISUALISATION DU PROGRAMME (écran DISPLAY) donne accès à la lecture du graphe page par page et aux autres fonctions disponibles du mode.

**[MODIF]** permet d'accéder à la création ou à la modification d'une ou plusieurs pages (écran MODIF).

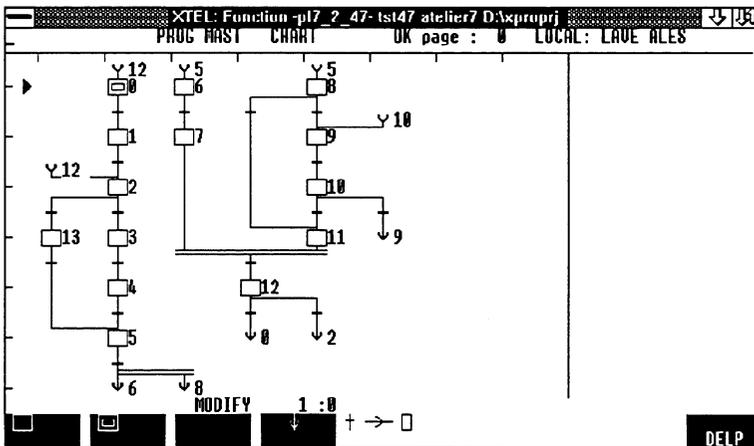
**<ZOOM>** La fonction ZOOM permet d'accéder en lecture ou en écriture aux actions et réceptivités (écran ZOOM).

D

---

### 8.1-2 Présentation des écrans

Ces écrans visualisent une page Grafcet complète :  
8 colonnes de chacune 6 étapes, 6 transitions.



Le curseur peut se déplacer dans toute la partie de l'écran réservée à la saisie du graphe en utilisant les touches déplacement.

La position du curseur est repérée en ligne et colonne.

- <C> permet de déplacer directement le curseur sur la colonne désirée, en saisissant son numéro.
- <L> permet de déplacer directement le curseur sur la ligne désirée, en saisissant son numéro.
- <X> permet de positionner directement le curseur sur une étape, en saisissant son numéro.

**Remarque :**

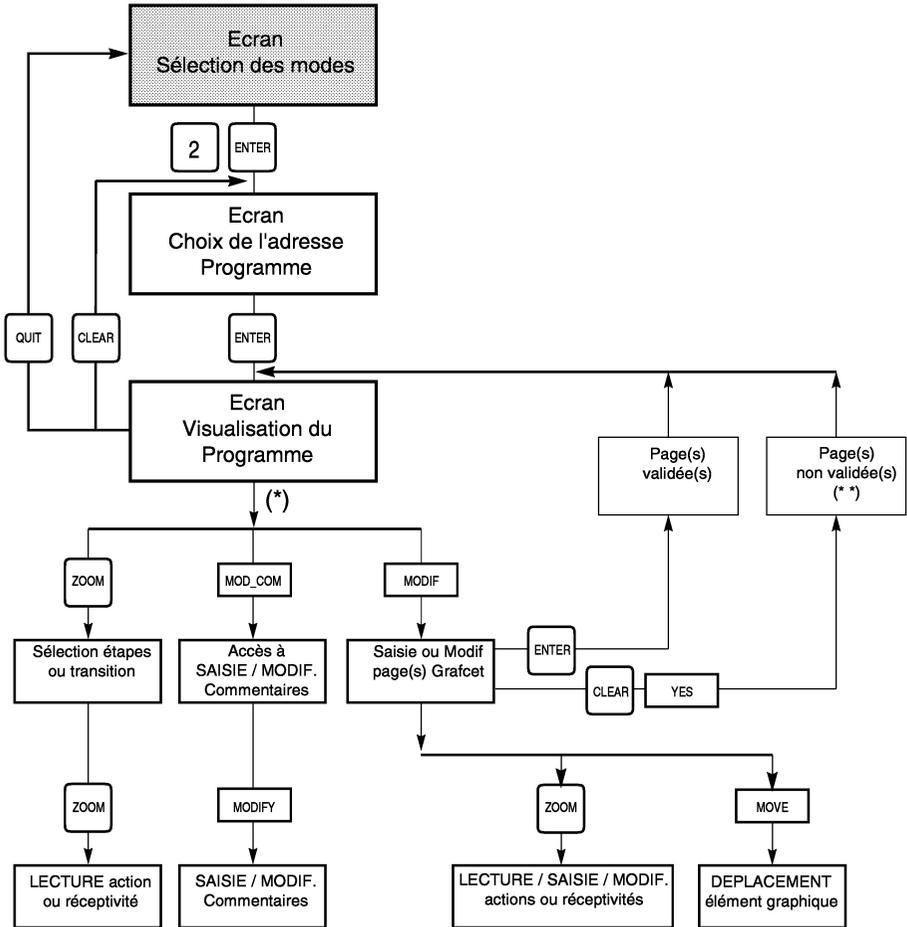
Ces lettres (C, L, X) doivent être saisies en majuscule.

La saisie des commentaires est accessible :

- soit en mode PROGRAMMATION
- soit en mode DOCUMENTATION/IMPRESSION (voir chapitre 14.9)

### 8.1-3 Accès au mode et fonctions proposées

L'accès est possible en mode de fonctionnement autonome ou connecté.



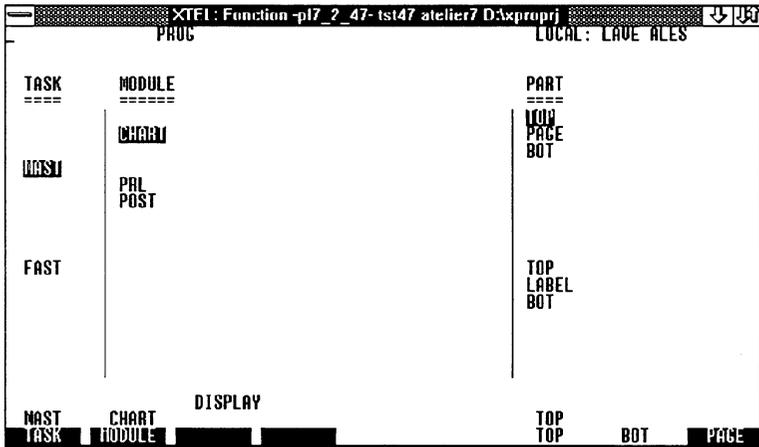
(\*) Si le traitement séquentiel (CHART) est choisi. Dans le cas où le traitement préliminaire, postérieur ou la tâche rapide est sélectionné : se reporter au chapitre 7.

(\*\*) La saisie et les modifications effectuées sont prises en compte, la ou les pages ne sont cependant pas exécutables (non compilées).

## 8.2 Choix du programme

- 2 permet d'accéder au mode PROGRAMMATION. Le premier écran de ce mode permet de sélectionner la tâche et le traitement à programmer ou à visualiser.

### Ecran CHOIX DE L'ADRESSE PROGRAMME



#### Choix de la tâche (TASK) et du traitement (MODULE)

- [TASK]** permet de choisir la tâche :
- MAST : tâche maître,
  - FAST : tâche rapide.
- [MODULE]** permet de choisir le traitement dans la tâche choisie :
- CHART : traitement séquentiel qui donne accès au graphe,
  - PRL : traitement préliminaire,
  - POST : traitement postérieur (traitement par défaut).

#### Choix de la page à visualiser

Ce choix est facultatif, par défaut le terminal visualise la page n°0.

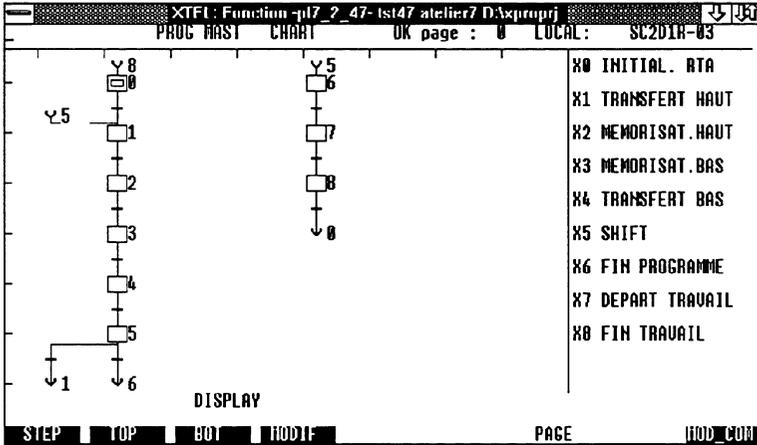
- [TOP]** permet de visualiser la page n°0 (première page).
- [BOT]** permet de visualiser la page n°7 (dernière page).
- [PAGE]** permet la saisie du numéro de la page à visualiser (0 à 7).
- <ENTER>** donne accès à la page Grafcet sélectionnée.

---

## 8.3 Lecture d'un programme

---

La lecture d'un programme s'effectue à partir de l'écran VISUALISATION DU PROGRAMME (écran DISPLAY).



< ↓ > < ↑ > permettent de lire le programme page par page.

---

### 8.3-1 Accès direct à une page

[TOP]      donne accès à la page N°0

[BOT]      donne accès à la page N°7

[PAGE] ou <P>

permet d'accéder directement à la page à visualiser, en saisissant le numéro de cette page.

---

### 8.3-2 Accès direct à une étape

[STEP]     permet l'accès direct à une étape, en saisissant son numéro.

### 8.3-3 Lecture des actions ou des réceptivités

**<ZOOM>** fait apparaître le curseur à l'extrémité supérieure gauche de la page.

- Pointer le curseur sur l'étape ou la transition désirée.

**[STATUS]** permet de visualiser en surbrillance les étapes et les transitions non programmées.

**<ZOOM>** visualise l'action ou la réceptivité associée.

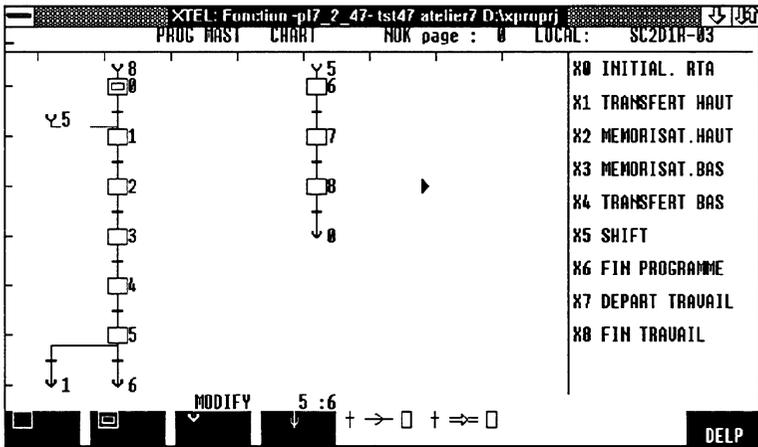
L'écran obtenu est alors identique à celui décrit chapitre 7.3 il offre les mêmes possibilités.

#### Remarque :

une réceptivité non écrite est équivalente à une réceptivité toujours fausse ou à une transition non passante.

## 8.4 Création d'un programme

- [MODIF]** donne accès à la saisie d'une ou plusieurs pages : graphe(s) + actions et réceptivités.
- <P>** permet d'accéder aux différents pages Grafcet par saisie de leur numéro.
- <ENTER>** valide la saisie d'une ou plusieurs pages :
- lorsque le Grafcet saisi est exécutable, OK doit apparaître en haut de l'écran,
  - lorsque le Grafcet saisi n'est pas exécutable (exemple : envoi à une étape inexistante), la validation n'est pas permise :
- <CLEAR>** permet cependant de conserver les pages en cours, NOK apparaît en haut de chaque écran non validé, confirmer par [YES]

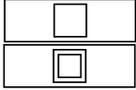


### 8.4-1 Touches dynamiques proposées

L'utilisateur est en permanence guidé par l'alternance de touches dynamiques en fonction de la position du curseur sur l'écran (ETAPES → TRANSITIONS → ETAPES).

## Création d'un page Grafcet

Les actions et les réceptivités peuvent être indifféremment saisies au fur et à mesure de l'élaboration du graphe ou après élaboration complète du graphe (avant validation).



### Etape et étape initiale

saisie de l'élément graphique et accès à la saisie du numéro d'étape :

- par appui sur la touche dynamique proposée, si le numéro convient,
- ou à l'aide des touches numériques.

### Transition

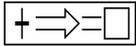


saisie de l'élément graphique.

### Saisie rapide d'une séquence linéaire

Le terminal permet en laissant le doigt appuyé sur la touche dynamique F1, de programmer une séquence linéaire dont les numéros d'étapes sont dans une suite numérique croissante.

### Saisie des activations et désactivations simultanées



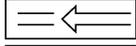
accès aux éléments graphiques d'activation,



accès aux éléments graphiques de désactivation,



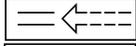
saisie de l'élément graphique à droite du curseur.



saisie de l'élément graphique à gauche du curseur.



suppression de l'élément graphique à droite du curseur.



suppression de l'élément graphique à gauche du curseur.



effacement complet des éléments graphiques d'activation ou de désactivation situées sur une même ligne.



retour aux touches dynamiques initiales.

### Saisie des aiguillages



accès aux éléments graphiques de début d'aiguillage,



accès aux éléments graphique de fin d'aiguillage,



saisie de l'élément graphique à droite du curseur.



saisie de l'élément graphique à gauche du curseur.



suppression de l'élément graphique à droite du curseur.



suppression de l'élément graphique à gauche du curseur.

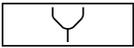


effacement complet des éléments graphiques d'aiguillage situés sur une même ligne.

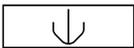


retour aux touches dynamiques initiales.

### Saisie d'un renvoi



saisie de l'élément graphique de renvoi d'origine et accès à la saisie du numéro d'étape d'origine.



saisie de l'élément graphique de renvoi destination et accès à la saisie du numéro d'étape de destination.

## D

### Liaison orientée



saisie de la liaison orientée vers le bas.

### Rebouclage de graphe

S'effectue par utilisation des renvois d'origine et de destination.

### Saisie d'une action associée à une étape ou d'une réceptivité

- pointer l'étape ou la transition avec le curseur,

**1<sup>er</sup> <ZOOM>** accès à la touche dynamique [STATUS] faisant apparaître en surbrillance les étapes ou transitions vides.

**2<sup>ème</sup> <ZOOM>** accès à la lecture du réseau de contacts.

**[MODIFY]** saisie ou modification du réseau de contacts.

Les règles de saisies et de modifications sont identiques à celles définies en langage à contacts.

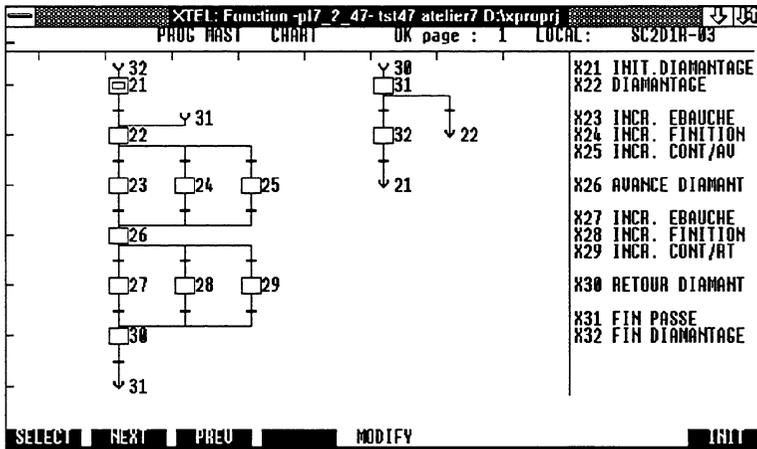
### Particularités :

- L'étiquette est ici imposée, elle correspond à l'étape associée pour une action ou à l'étape d'origine suivie de l'étape de destination pour une réceptivité.
- Seules les bobines (S) et (R) sont proposées en zone action pour une action associée à une étape.
- Aucune bobine, aucun bloc fonction et bloc opération n'est proposé pour une réceptivité. Seule la bobine (#) traduisant le passage de l'étape d'origine à l'étape de destination est imposée en zone action.

### 8.4-2 Saisie et modification de commentaire

Un commentaire (20 lignes de 19 caractères) peut être associé au grafcet représenté dans un écran de visualisation.

[MOD\_COM] visualise l'écran ci-dessous et donne accès aux touches dynamiques décrites ci-après.



#### Lecture d'un commentaire

- [SELECT] permet de sélectionner le numéro de page à visualiser.
- [NEXT] accès à la page suivante.
- [PREV] accès à la page précédente.
- [INIT] efface tous les commentaires associés à la page grafcet visualisée. confirmer par [YES]
- [MODIFY] donne accès à la saisie ou modification des commentaires associés à une page par les touches dynamiques décrites ci-après

#### Saisie ou modification d'un commentaire

- [INS LINE] insère une ligne vierge entre celle pointée par le curseur et la précédente.
- [DEL LINE] supprime la ligne pointée par le curseur.
- [UNDEL] restitue sur la ligne pointée par le curseur la ligne précédemment effacée par la touche [DEL LINE]

---

**[CPY LINE]** duplique la ligne pointée par le curseur sur la ligne suivante.

**[CLEAN]** efface tous les commentaires de la page visualisée.  
Doit être confirmé par [YES]

**[BOTTOM]** positionne le curseur en bas du cadre commentaire.

**[TOP]** positionne le curseur en haut du cadre commentaire.

[ ↘ ] positionne le curseur à la ligne suivante.

**<ENTER>** valide la saisie de la page de commentaire.

**<CLEAR>** abandon de la saisie en cours, à confirmer par [YES].

### **Déplacement du commentaire dans un autre cadre**

**[PUT COM]** enregistre tout le commentaire visualisé dans le cadre pour pouvoir le dupliquer dans un autre cadre.  
pour cela revenir à l'écran précédent par <ENTER> afin de choisir le cadre de destination ([SELECT], [NEXT], [PREV]).

**[GET COM]** restitue le commentaire précédemment mémorisé par la touche dynamique [PUT COM]

#### **Nota:**

Ce commentaire peut également être saisi en mode DOCUMENTATION/IMPRESSION (voir chapitre 14).

---

## 8.5 Modification d'un programme

---

### 8.5-1 Modification d'une page Grafcet

**[MODIF]** permet d'accéder à la modification d'une page Grafcet.

#### Suppression d'un élément graphique et de son contenu

- Pointer l'élément graphique à effacer à l'aide du curseur,
- <DEL>** efface l'élément graphique et son contenu

#### Cas particuliers :

- élément graphique d'aiguillage,
- élément graphique d'activation et désactivation simultanée

La modification s'effectue par touche dynamique spécifique (voir pages précédentes).

#### Déplacement d'un élément graphique

- Pointer avec le curseur l'élément graphique à déplacer,

**[MOVE]** mémorise l'élément graphique pointé ainsi que son contenu (action ou réceptivité),

- Pointer l'emplacement où doit être positionné l'élément graphique à l'aide du curseur,
- <ENTER>** replace l'élément graphique et son contenu.

#### Modification d'un numéro d'étape

Pour modifier le numéro d'une étape ou d'un renvoi, il est nécessaire d'effacer l'élément graphique et de le ressaisir avec son nouveau numéro.

#### Modification d'une étape en étape initiale et vice et versa

Il n'est pas nécessaire d'effacer l'étape, il suffit de pointer l'étape (ou l'étape initiale) avec le curseur et de ressaisir le nouvel élément graphique.

---

### 8.5-2 Suppression du contenu d'une page Grafcet

- Visualiser la page à effacer,

**[MODIF]**      donne accès à la touche dynamique d'effacement,

**[DELP]**        provoque l'effacement de la page. Confirmer par [YES]

---

## 8.6 Programmation en RUN

---

Les graphes, les actions et les transitions ne sont pas modifiables automate en exécution (RUN).

Les traitements préliminaire, postérieur, ainsi que la tâche rapide sont modifiables en RUN (voir ch 7.7).

**D**



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>9.1 Description du mode</b>	<b>9/2</b>
9.1-1 Accès au mode	9/2
9.1-2 Procédure de lecture	9/3
9.1-3 Procédure de saisie ou de modification	9/4
Ce chapitre se termine à la page	9/4

## 9.1 Description du mode

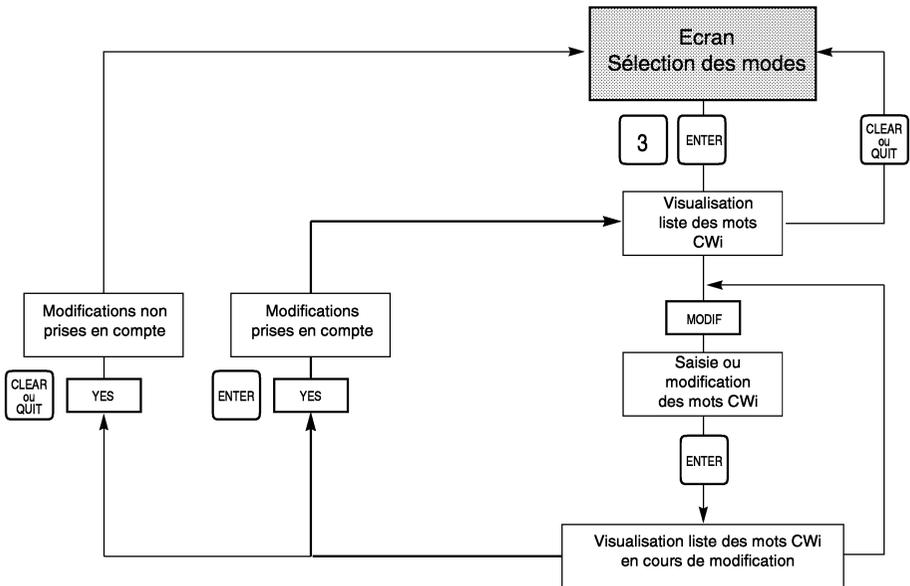
3

donne accès au mode CONSTANTES.

Ce mode permet la saisie ou la lecture de la valeur des mots constants CWi.

### 9.1-1 Accès au mode

L'accès au mode CONSTANTES est possible en mode de fonctionnement autonome ou connecté (automate en STOP ou en RUN).



L'écran comprend 3 zones donnant chacune le codage d'un même mot simultanément en décimal, hexadécimal et message. Un écran visualise une liste de 64 mots CWi (4 mots par ligne). Le nombre de listes dépend du nombre de mots CWi fixé en mode CONFIGURATION (voir chapitre 6.6).

XTFL: Fonction-p17\_?\_47-tst47 atelier7 D:\xproj

CNSI LOCAL: SC2D1H-03

	DECIMAL				HEXA				ASCII			
	--0--	--1--	--2--	--3--	--0--	--1--	--2--	--3--	0	1	2	3
CW 0 :	0	1	0	3	0001	0000	0003					
CW 4 :	4	0	0	0	0004	0000	0000					
CW 8 :	8	0	10	0	0008	0000	000A					
CW 12 :	6912	0	3338	0	1B00	0000	0D0A					
CW 16 :	0	0	0	0	0000	0000	0000					
CW 20 :	0	0	0	0	0000	0000	0000					
CW 24 :	0	255	0	0	0000	00FF	0000					
CW 28 :	0	0	12336	12595	0000	0000	3030	3133			00	31
CW 32 :	12851	13107	13363	13619	3233	3333	3433	3533	32	33	34	35
CW 36 :	13875	14131	14387	14643	3633	3733	3833	3933	36	37	38	39
CW 40 :	40	12596	12852	13108	0028	3134	3234	3334	1	41	42	43
CW 44 :	13364	13620	13876	14132	3434	3534	3634	3734	44	45	46	47
CW 48 :	14388	14644	14644	14641	3834	3934	3543	3931	48	49	C5	19
CW 52 :	14642	12337	12330	0	3932	3031	3032	0000	29	10	20	..
CW 56 :	12574	0	0	0	3056	0000	0000	0000	U0			
CW 60 :	0	12598	12854	13110	0000	3136	3236	3336	..	61	62	63

CU1 NEXT BOT MODIF LOGICAL

### 9.1-2 Procédure de lecture

- [NEXT] permet d'accéder à l'écran suivant.
- [PREV] permet d'accéder à l'écran précédent.
- [CWi] permet de visualiser directement la liste de mots constants contenant le mot CWi en spécifiant son numéro. Le CWi sélectionné est pointé en vidéo inverse.
- [TOP] [BOT] permettent d'accéder directement aux première et dernière listes.
- [LOGICAL] affiche la valeur du mot pointé en vidéo inverse (sélection par touches déplacement), en binaire pur dans le bandeau de saisie.



---

### 9.1-3 Procédure de saisie ou de modification

Sélectionner le mot CWi à modifier par la touche dynamique [CWi]. Les touches de déplacement permettent de sélectionner (mot pointé en vidéo inverse) dans une liste, le mot CWi à saisir ou modifier.

**[MODIF]** donne accès à la saisie de la valeur du mot constant CWi pointé en vidéo inverse.

Cette valeur peut être saisie :

- en décimal 1250
- en hexadécimal H'04E2'
- en logique L'1000010100101001'
- en message M'SILO', possibilité d'écrire plusieurs caractères (57 maximum) en une seule saisie.

**<ENTER>** valide la saisie en cours.

Lorsqu'une liste est établie :

- soit l'utilisateur désire sortir du mode (voir synoptique page précédente) dans ce cas :

**<ENTER>** permet de valider la liste complète visualisée.

Confirmer par **[YES]**

**<CLEAR>** **<QUIT>** permettent le retour à l'écran de SELECTION DES MODES

- soit l'utilisateur désire accéder directement aux mots d'une autre liste (cas non représenté sur synoptique) :

**[NEXT]** **[PREV]** **[TOP]** **[BOT]** **[CWi]** sélectionnent une autre liste.

**[YES]** permet de confirmer les modifications réalisées sur l'écran en cours.



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>10.1 Présentation du mode</b>	10/2
10.1-1 Rôle des touches	10/3
<b>10.2 Objets accessibles en mode réglage</b>	10/4
<b>10.3 Lecture des données</b>	10/5
10.3-1 Lecture d'un objet ou d'une liste d'objets	10/5
10.3-2 Lecture d'une liste d'objets consécutifs	10/6
10.3-3 Lecture temps réel d'une liste d'objets	10/7
10.3-4 Historique d'une donnée	10/7
10.3-5 Recherche d'un bit forcé	10/7
10.3-6 Touche dynamique [FD./.]	10/7
<b>10.4 Ecriture et forçage des données</b>	10/8
10.4-1 Modification et forçage d'un objet bit	10/8
10.4-2 Ecriture d'une liste de bits consécutifs	10/9
10.4-3 Ecriture des mots	10/9
10.4-2 Ecriture d'une liste de mots	10/9
<b>10.5 Fonction horodateur (seulement TSX 17-20 avec option)</b>	10/10
Ce chapitre se termine à la page	10/10

## 10.1 Présentation du mode

4

donne accès au mode REGLAGE.

Ce mode permet la lecture et l'écriture des données de l'application pilotée par l'automate. Il assure notamment les fonctions :

- lecture "temps réel" des valeurs d'objets bits ou mots avec possibilité de mémorisation (historique), et recherche des objets forcés,
- écriture de la valeur d'objets mots, écriture ou forçage de l'état d'objets bits,
- lecture et écriture des date et heure (fonction horodateur).

L'accès à ce mode est possible uniquement en **mode connecté**.

Les objets sont accessibles uniquement par leur adresse.

list-of-selected-objects	list-of-next/previous-objects
DI,0 = 0'0000'	W1 = B'0000'
DO,0 = 0	W2 = B'0000'
SY0 = 0	W3 = B'0000'
CU0 = L'0000 0000 0000 0000'	W4 = B'0000'
T0,P = 1000	W5 = B'0000'
C2,P = 9999	W6 = B'0000'
W0,1 = 0	W7 = B'0000'
	W8 = B'0000'
	W9 = B'0000'
	W10 = B'0000'
	W11 = B'0000'
	W12 = B'0000'
	W13 = B'0000'
	W14 = B'0000'
	W15 = B'0000'
	W16 = B'0000'
	W17 = B'0000'
	W18 = B'0000'
	W19 = B'0000'

S LINE

DATA

FD 1/1 RFRESH BASE B

### Cadre Gauche (Cadre G)

Spécifiquement réservé pour la visualisation d'objets ou listes d'objets de natures différentes ou non consécutifs.

Les objets saisis dans ce cadre sont :

- sauvegardés en sortant du mode,
- non sauvegardés lors d'une reprise à chaud

En mode rafraîchissement ([REFRESH]) la liste d'objets de ce cadre est visualisée en temps réel.

### Cadre Droit (Cadre D)

Spécifiquement réservé pour la visualisation d'objets de même nature et consécutifs.

Les objets saisis dans ce cadre ne sont pas sauvegardés en sortant du mode.

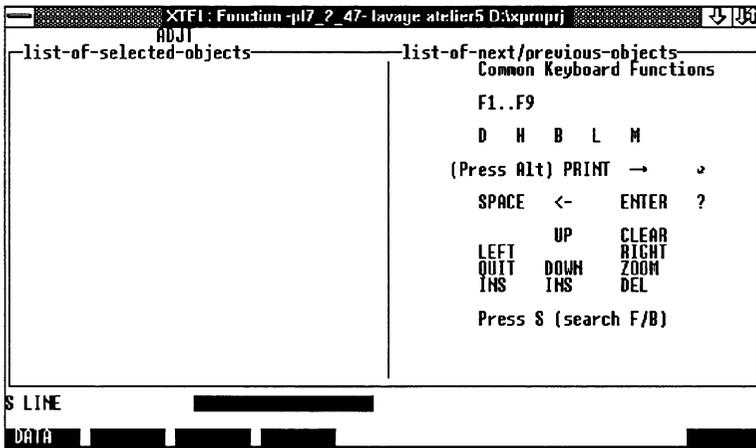
En mode rafraîchissement seul l'objet pointé en vidéo inverse est visualisé avec son historique sur 19 lignes.

### 10.1-1 Rôle des touches

Les touches utilisées dans ce mode sont affichées dans le cadre D lors de l'entrée dans le mode. Cet écran d'aide peut être rappelé à tout moment par action sur la touche <?>. Ce mode comporte des touches ayant un rôle spécifique quelque soit le cadre utilisé :

- <RUB> efface le contenu des 2 cadres confirmer par [YES]
- <INS> donne accès à l'objet en vidéo inverse dans le bandeau de saisie afin de pouvoir en modifier sa valeur.
- <DEL> effet identique à la touche ci-dessus, avec en plus affichage de la valeur de l'objet.

Ce mode comporte des touches ayant un rôle spécifique suivant le cadre utilisé :



#### Cadre G

- < ↑ > déplace le curseur vers le haut.
- < → > accès au cadre D avec copie de l'objet pointé.
- < ↓ > déplace le curseur vers le bas.
- < ↘ > déplace le curseur aux extrémités de la liste

#### Cadre D

- < ↑ > visualise l'objet d'adresse précédente.
- < ← > accès au cadre G au niveau du curseur associé au cadre.
- < ↓ > visualise l'objet d'adresse suivante.
- < ↘ > recopie en fin de liste du cadre G l'objet pointé.
- <ENTER> recopie dans le cadre G l'objet pointé, là où se trouve le curseur.
- <SPACE> efface le contenu de ce cadre.

#### Nota :

cette description ne comporte ni les touches expliquées dans les pages suivantes, ni les touches usuelles à tous les modes.



## 10.2 Objets accessibles en mode REGLAGE

Le tableau ci-dessous donne la liste des différents objets accessibles en mode REGLAGE ainsi que les différentes possibilités offertes pour chacun d'eux.

Les différentes notations utilisées sont :

**R** pour lecture, **W** pour écriture, **F** pour forçage.

Type	Désignation	Possibilités		
		TSX 17-20	TSX 27-47	
Objets bits	bits entrées	lxy,i		R,W,F
	bits sorties	Oxy,i		R,W,F
	bits entrées	lx,i	R,F	
	bits sorties	Ox,i	R,W,F	
	bits entrées événementielles	I0.24/25	R	
	bits internes	Bi	R,W,F	R,W,F
	bits système	SYi	R,W (2)	R,W (2)
	bits de bloc fonction	Mi,R	R	R
		Ti,R/D	R	R
		Ci,D/E/F	R	R
		Ri,E/F	R	R
Di,F		R	R	
	TXTi,D/E	non acces.	non acces.	
étape Grafcet	Xi	R	R	
bits défaut	Sx,j	R		
	Oy,s		R	
	lxy,s		R	
	Oxy,s		R	
Objets mots	mots internes	Wi	R,W	R,W
	mots constants	CWi	R	R
	mots système	SWi	R,W (2)	R,W (2)
	mots communs TELWAY / FIPWAY	COMi,j	R,W	R,W
	mots de bloc fonction	Mi,P/V	R,W	R,W (1),R
		Ti,P/V	R,W	R,W (1),R
		Ci,P/V	R,W	R,W (1),R
		Ri,I/O	R	R,W,R
		Di,V/S/Wj	R	R,R,R
		TXTi,L/S/R/C/A/M/T	non acces.	non acces.
compteur temporisateur rapide	C31,P/V	R,W		
temps activation	Xi,V	R	R	
mots registre	IWxy,i		R	
	OWxy,i		R,W	
	IWx,i	R,W		
	OWx,i	R,W		

(1) si bloc configuré avec modification (option YES).

Type		Désignation	Possibilités	
			TSX 17-20	TSX 27-47
Objets bits extraits de mots	bits de mot interne	Wi,j	R	R
	bits de mot constant	CWi,j	R	R
	bits de mot système	SWi,j	R	R
	bits de mot commun	COMi,j,k	R	R
	bits de mot registre	IWxy,i,j OWxy,i,j IWx,i,j OWx,i,j	R R	R R
Horodateur		H	R,W	

**Rappel :**

les valeurs de réglage sont remplacées par les valeurs définies en configuration sur reprise à froid.

### 10.3 Lecture des données

#### 10.3-1 Lecture d'un objet ou d'une liste d'objets (cadre G)

**[DATA]** donne accès à la saisie de l'adresse de l'objet.  
**<ENTER>** valide la saisie. L'objet et sa valeur apparaissent en vidéo inverse dans le cadre G.

**< ↓ >** permet la saisie d'un nouvel objet. Le nouvel objet est alors mis à la suite du précédent, liste de 19 objets maximum. En fin de liste le curseur reste bloqué sur la dernière ligne.

**[BASE]** par appuis successifs permet pour les objets mots de choisir la base dans laquelle doit être exprimée leurs valeurs (D = Décimal, H = Hexadécimal, B = Binaire, L = Logique, M = Message,). L'accès à la base peut s'effectuer aussi directement par appui sur les touches (D), (H), (M), (B), (L).

Tant que l'objet reste en vidéo inverse sa valeur est visualisée en temps réel. Dès que le curseur ne pointe plus l'objet, la valeur visualisée n'est plus mise à jour (voir lecture temps réel d'une liste d'objets).



---

### Autres touches dynamiques proposées :

**[CURSOR]** repositionne le curseur en début de ligne du bandeau de saisie.

**[Object]** inscrit dans le bandeau le dernier objet choisi.

**[Dec] [Hex] [Bcd] [Log] [Msg]**  
permettent de spécifier la base lors de la saisie de la valeur d'un mot.

**[ / ]** termine la saisie de la valeur de l'objet dans la base choisie.

### Modification d'une liste

Pour modifier une liste déjà établie, positionner le curseur à l'aide des touches déplacement sur l'objet à modifier :

**<DEL>** ou **<INS>** pour modifier uniquement la valeur de l'objet visualisé.

**[DATA]** pour saisir un nouvel objet avec ou sans valeur.

---

### 10.3-2 Lecture d'une liste d'objets consécutifs (cadre D)

2 possibilités :

- Saisir le premier objet de la liste (et la base si objet mot), suivant la procédure décrite ci-dessus, dans le cadre G.

**<ZOOM>** Visualise dans le cadre D l'objet saisi et les 18 autres objets suivants.

**[FD . / .]** permet de sélectionner l'indice sur lequel porte la suite d'objets (voir l'utilisation de cette touche page suivante).

- Saisir le premier objet de la liste **[Object]** suivi de la longueur de cette liste **[Length]**. La liste s'affiche dans le cadre D.

Exemple : W10-9 liste des mots W10 à W18.

Pour les listes d'objets mots, les touches dynamiques F4 à F8 permettent de spécifier la base dans laquelle sont exprimées les valeurs.

**[Length]** définit la longueur de la liste (par défaut 1).

---

### 10.3-3 Lecture temps réel d'une liste d'objets (cadre G)

- [RFRESH]** visualisation temps réel de toutes les valeurs de la liste d'objets créée dans le cadre G. Durant l'exécution de cette fonction aucune saisie n'est possible.
- [CANCEL]** arrête la fonction rafraîchissement et mémorise toutes les valeurs excepté l'objet en vidéo inverse.

---

### 10.3-4 Historique d'une donnée (cadre D)

Cette fonction permet de visualiser l'évolution d'une donnée dans la totalité du cadre D. Procédure :

- < → >** visualise l'objet dans cadre D.
- [RFRESH]** lance la fonction "historique", la valeur de l'objet est rafraîchie cycliquement et balaye en continu les 19 lignes du cadre D.
- [CANCEL]** arrête le rafraîchissement sur la ligne en cours.

---

### 10.3-5 Recherche d'un bit forcé

Saisir l'objet de départ ou positionner le curseur (vidéo inverse) sur l'objet de départ.

- <Alt>** et **< → >** ou **<S>** lance la recherche dans le cadre D. La recherche s'arrête dès qu'un objet forcé (repéré F) est trouvé. Cette même touche permet de relancer la recherche d'un nouvel objet forcé de même type qui s'affiche alors à la ligne suivante.
- [CANCEL]** arrête la recherche en cours.

---

### 10.3-6 Touche dynamique [FD./.]

Pour les objets comportant plusieurs indices, le choix de l'indice sur lequel porte la liste d'objets consécutifs est réalisé par la touche dynamique [FD./.].

Cette touche comporte un libellé à 2 numéros.

- le numéro de droite est fixé par le terminal, il dépend du nombre d'indices de l'objet pointé :
  - [FD 1/1]** objet avec un seul indice ; exemples : W4, SY20
  - [FD 1/2]** objet avec deux indices ; exemple : W4,1

---

**[FD 1/3]** objet avec trois indices ou bit d'entrées/sorties ;  
exemples : COM0,1,3 - I14,1

le numéro de gauche évolue par appuis successifs sur la touche, il mentionne l'indice incrémenté pour établir la liste (1 correspond à l'indice le plus à droite et le chiffre plus élevé à l'indice le plus à gauche).

Exemples :

**[FD 1/1]** B1 B2 B3 B4....

**[FD 1/2]** W15,1 W15,2 W15,3 ...  
          ↑          ↑          ↑

**[FD 2/2]** W15,1 W16,1 W17,1 ...  
          ↑          ↑          ↑

**[FD 3/3]** COM1,0,0 COM2,0,0 COM3,0,0...  
          ↑          ↑          ↑

**Remarque :**

pour les bits d'entrées/sorties T.O.R. la liste portant sur les objets bits de sorties peut se poursuivre sur des objets bits d'entrées si un module d'entrées se trouve à l'emplacement suivant et vice versa.

Exemples : **[FD 2/3]** O1.S O2.S I3,S I4.S  
                  ↑          ↑          ↑          ↑

---

## 10.4 Ecriture et forçage des données

---

### 10.4-1 Modification et forçage d'un objet bit

Pour modifier l'état d'un objet bit, il faut dans un premier temps saisir ou pointer l'objet, puis utiliser les touches dynamiques proposées :

**[SET]** met à 1 le bit visualisé en vidéo inverse.

**[RESET]** met à 0 le bit visualisé en vidéo inverse.

**[FORC 1]** force à 1 le bit visualisé en vidéo inverse.

**[FORC 0]** force à 0 le bit visualisé en vidéo inverse.

**[UNFORC]** supprime le forçage.

Un bit forcé est repéré par la lettre F.

### 10.4-2 Ecriture d'une liste de bits consécutifs

Une liste de bits consécutifs peut être mise à 1 ou à 0, en rajoutant lors de la saisie de l'objet, la longueur de la liste et en écrivant l'égalité à 1 ou à 0.

Exemple B20-10 = 1 → mise à 1 des bits de B20 à B29

La liste des bits est alors visualisée dans le cadre D.

La mention W indique qu'il s'agit de la valeur écrite et non la valeur réelle de l'objet visualisé (qui a pu être modifiée par le programme).

#### Remarques :

- La mise à 1 ou à 0 d'un bit d'entrée, programme en cours d'exécution est sans effet. Ces bits étant positionnés lors de l'acquisition des entrées à chaque cycle.
- La mise à 1 ou à 0 d'un bit de sortie est prise en compte si le programme en cours d'exécution n'écrit pas ce bit.
- Le forçage à 1 ou à 0 d'un bit de sortie, programme en cours d'exécution (RUN), entraîne l'activation ou la désactivation de la sortie correspondante.

#### Nota :

le forçage de tous les bits est supprimé sur reprise à froid (mise à 1 de SY0) ou après initialisation automate (INIT TSX).

### 10.4-3 Ecriture des mots

L'écriture du contenu d'un mot s'effectue directement en écrivant le mot et sa valeur dans le bandeau de saisie :

**[DATA]**      donne accès à la saisie,  
                  saisir l'adresse de l'objet,

**[Dec] [Hex] [Bcd] [Log] [Msg]**  
                  permettent de sélectionner la base (décimal par défaut).  
                  saisir la valeur (terminer la saisie par appui sur < > si l'une des touches dynamiques ci-dessus a été utilisée) et valider la saisie.

Exemple :    [DATA] W10 [Hex] FA20 ['] [ENTER] → W10= H'FA20'

### 10.4-4 Ecriture d'une liste de mots

L'écriture d'une liste de mots consécutifs s'effectue de façon identique à l'écriture d'un mot, il suffit de rajouter après la saisie de l'objet la longueur de la liste de mots à écrire. Une fois validée, la liste des mots est affichée dans le cadre D.

Exemple :    [DATA] W10-9 [Hex] FA20 ['] [ENTER] → les mots de W10 à W19 sont égaux à H'FA20'

---

## 10.5 Fonction horodateur (TSX 17-20 avec option seulement)

---

<T> permet de visualiser simultanément :

- la date et l'heure courante,
- la date et l'heure du dernier arrêt,
- le code du dernier arrêt (1 : passage en STOP de l'automate, 4 : coupure secteur de l'automate).

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
XTFL: Fonction -pl7_?_17-1st17 atelier7 DAxpropj
ADJ1 LINE: Programme CHUIX
```

DATE ET HEURE COURANTES		
01	MERcredi	1990
	NOUvembre	
	13h 03mn	21.0s

DATE ET HEURE DERNIER ARRET		
02	OCTOBRE	1990
	11h 15mn	19.0s
STOP 4 :	COUPURE SECTEUR	

At the bottom of the terminal, there is a 'MODIFY' prompt.

**[MODIFY]** autorise la modification de la date et de l'heure courante, en visualisant les touches suivantes :

**[DAY]** par actions successives, affiche les différents jours de la semaine (lundi à dimanche).

**[DATE]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir le jour dans le mois (1 à 31).

**[MONTH]** par actions successives, affiche les différents mois de l'année (janvier à décembre).

**[YEAR]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir l'année (1986 à 2087).

**[HOUR]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir l'heure (0 à 23).

**[MINUTE]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir les minutes (0 à 59).

**[SECOND]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir les secondes (0 à 59).

### Rappel :

en cas de coupure secteur, l'horodateur continue de fonctionner.

Temps de sauvegarde :

- sans pile : 1 heure au minimum,



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>11.1 Présentation du mode</b>	11/2
11.1-1 Sélection d'une liste	11/2
11.1-2 Procédure d'établissement d'une liste	11/3
11.1-3 Visualisation temps réel d'une liste	11/3
<b>11.2 Objets accessibles en modes données</b>	11/4
11.2-1 Modification et forçage d'un objet bit	11/5
11.2-2 Modification d'un objet mot	11/5
11.2-3 Fonction horodateur	11/5
Ce chapitre se termine à la page	11/6

## 11.1 Présentation du mode

5

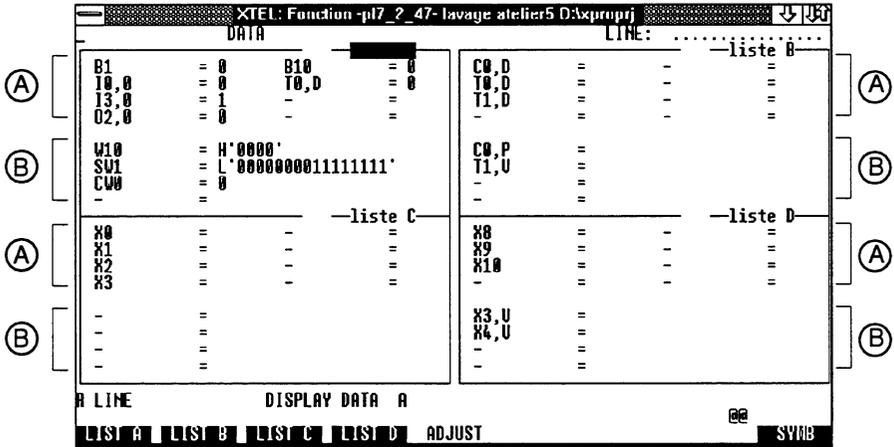
donne accès au mode DONNEES.

Ce mode permet de visualiser des listes d'objets mots et bits animées en temps réel.

L'accès à ce mode se fait uniquement en mode connecté.

Les objets sont accessibles par leur adresse ou leur mnémonique si les conditions d'utilisation sont réunies (voir ch 7.1).

Tous les objets exceptés les bits extraits de mots peuvent être visualisés directement.



L'écran comporte 4 listes, (liste A, liste B, liste C et liste D). Chaque liste comprend au maximum 8 bits situés en haut de chaque liste (A) et 4 mots situés en bas de chaque liste (B).

F

### 11.1-1 Sélection d'une liste

Sélectionner la liste à remplir ou à visualiser en temps réel par les touches :

[LIST A] [LIST B] [LIST C] [LIST D]

ou

<A> <B> <C> <D>

ou les touches déplacement.

---

### 11.1-2 Procédure d'établissement d'une liste

- <ZOOM>** donne accès au premier élément de la liste. Les touches déplacement permettent de choisir l'emplacement où saisir l'objet à visualiser.
- [MODIFY]** donne accès à la saisie de l'adresse de l'objet ou de son mnémonique.
- [BASE]** permet par appuis successifs de choisir la base dans laquelle doit être visualisé un mot :
- D** = Décimal
  - H** = Hexadécimal
  - M** = Message
  - L** = Logique (binaire)
- <ENTER>** valide chaque saisie et valide une liste complète.

Autres touches dynamiques :

- [ERASE]** provoque l'effacement complet d'une liste. Confirmer par **[YES]**

**Nota :**

ces listes sont mémorisées tant que le terminal reste sous tension. Elles sont accessibles en mode MISE AU POINT par la touche dynamique **[DATA]**.

---

### 11.1-3 Visualisation temps réel d'une liste

Seule la liste sélectionnée est visualisée en temps réel (les valeurs des objets animés sont rafraîchies de manière synchrone entre-elles). L'indicateur de rafraîchissement situé en bas à droite de l'écran évolue d'un point à chaque mise à jour.

L'animation temps réel ne s'effectue que si l'automate a été préalablement mis en RUN.

- [SYMB]** permet l'affichage des mnémoniques des objets.
- [REF]** permet l'affichage des adresses des objets.
- [ADJUST]** permet l'accès à la modification et au forçage des objets bits ou mots sélectionnés.

## 11.2 Objets accessibles en mode DONNEES

Le tableau ci-dessous donne la liste des différents objets accessibles en mode DONNEES ainsi que les différentes possibilités offertes pour chacun d'eux

Les différentes notations utilisées sont :

**R** pour lecture, **W** pour écriture, **F** pour forçage.

Type	Désignation	Possibilités	
Objets bits	bits entrées	Ix,i	R,W,F
	bits sorties	Ox,i	R,W,F
	bits entrées événementielles (1)	I0,24/25	R
	bits internes	Bi	R,W,F
	bits système	SYi	R,W (2)
	bits de bloc fonction	Mi,R Ti,R/D Ci,D/E/F Di,F TXTi,D/E	R R R R non acces.
	étape Grafcet	Xi	R
	bits défaut	Sx,j	R
Objets mots	mots internes	Wi	R,W
	mots constants	CWi	R
	mots système	SWi	R,W (2)
	mots de bloc fonction	Mi,P/V Ti,P/V Ci,P/V Ri,I/O Di,V/S/Wj TXTi,L/S/R/C/A/M/T	R,W R,W R,W R,W,R R non acces.
	compteur/temporisateur rapide (1)	C3,P/V	R,W
	temps activation	Xi,V	R
	mots registre	IWx,i OWx,i	R R
	mots communs	COM,i,j	R
	Objets bits extraits de mots	bits de mot interne	Wi,j
bits de mot constant		CWi,j	non acces.
bits de mot système		SWi,j	non acces.
bits de mot registre		IWx,i,j OWy,i,j	non acces. non acces.
Horodateur (1)	DATE	R,W	

(1) uniquement sur TSX 17.

(2) écriture possible de certains bits et mots système.

---

### 11.2-1 Modification et forçage d'un objet bit

Pour modifier l'état de l'objet bit pointé par le curseur (en vidéo inverse), utiliser les touches suivantes :

- [SET]** mise à 1 du bit.
- [RESET]** mise à 0 du bit.
- [FORC 0]** forçage à 0 du bit.
- [FORC 1]** forçage à 1 du bit
- [UNFORC]** suppression du forçage sur le bit.

---

### 11.2-2 Modification d'un objet mot

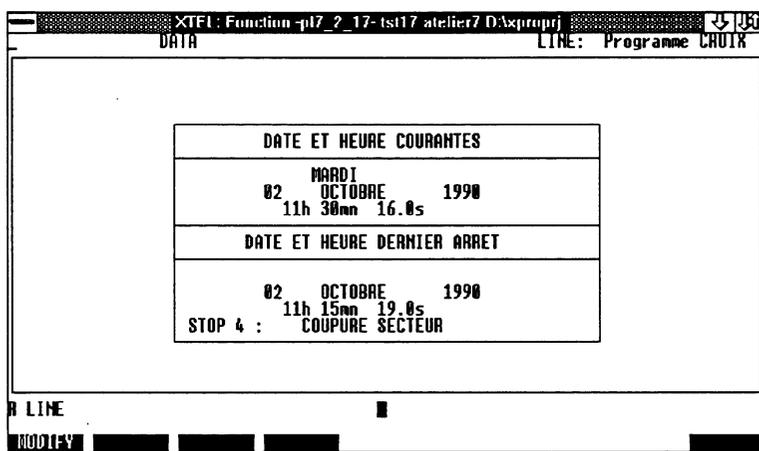
Pour modifier la valeur de l'objet mot pointé par le curseur (en vidéo inverse), utiliser la touche suivante :

- [VALUE]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir la nouvelle valeur du mot en décimal, hexadécimal (H' '), binaire (L' ') ou message (M' ').  
Dans la liste la valeur du mot est visualisée en décimal.

---

### 11.2-3 Fonction horodateur (sur TSX 17-20 seulement et en option )

- [DATE]** permet de visualiser simultanément :
  - la date et l'heure courante,
  - la date et l'heure du dernier arrêt,
  - le code du dernier arrêt (1 : passage en STOP de l'automate, 4 : coupure secteur).



**[MODIFY]** autorise la modification de la date et de l'heure courante, en visualisant les touches suivantes :

**[DAY]** par actions successives, affiche les différents jours de la semaine (lundi à dimanche).

**[DATE]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir le jour dans le mois (1 à 31).

**[MONTH]** par actions successives, affiche les différents mois de l'année (janvier à décembre).

**[YEAR]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir l'année (1986 à 2087).

**[HOUR]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir l'heure (0 à 23).

**[MINUTE]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir les minutes (0 à 59).

**[SECOND]** visualise le curseur dans le bandeau de saisie courante, afin de saisir les secondes (0 à 59).

### Rappel :

en cas de coupure secteur, l'horodateur continue de fonctionner.

Temps de sauvegarde :

- sans pile : 1 heure au minimum,
- avec pile : 1 an.



Sous-chapitre	Page
<b>12.1 Présentation du mode</b>	12/2
12.1-1 Accès au mode et aux fonctions	12/3
12.1-2 Exemple d'utilisation du mode	12/4
<b>12.2 Présentation de l'écran</b>	12/5
<b>12.3 Prédéfinition de l'écran</b>	12/6
12.3-1 Accès	12/6
12.3-2 Procédure	12/7
<b>12.4 Visualisation temps réel</b>	12/8
12.4-1 Accès	12/8
12.4-2 Visualisation temps réel d'un programme à partir d'un écran prédéfini	12/8
12.4-3 Visualisation temps réel d'un programme par le "sous mode" programmation	12/8
12.4-4 Visualisation temps réel d'un réseau de contacts	12/9
12.4-5 Visualisation temps réel d'un d'une page grafcet	12/10
12.4-6 Visualisation temps réel des étapes actives	12/11
12.4-7 Visualisation temps réel d'un programmeur cyclique	12/11
<b>12.5 Définition d'un point d'arrêt</b>	12/12
12.5-1 Procédure	12/12
12.5-2 Suppression du point d'arrêt	12/12
<b>12.6 Exécution "pas à pas"</b>	12/13
12.6-1 Incidence du point d'arrêt sur le cycle automate	12/13
12.6-2 Exécution élément par élément	12/13
12.6-3 Exécution cycle par cycle	12/14

Ce chapitre se termine à la page 12/14

---

## 12.1 Présentation du mode

---

6

donne accès au mode MISE AU POINT.

Le programme ayant été saisi sur terminal en mode PROGRAMMATION, il est nécessaire de contrôler sa bonne exécution. Pour cela le mode MISE AU POINT offre un ensemble de fonctions permettant à l'utilisateur d'exécuter, visualiser et modifier le programme.

Ce mode est accessible en fonctionnement connecté.

Le mode MISE AU POINT permet de :

**lancer et arrêter l'exécution du programme,**

**visualiser en temps réel :**

- les réseaux de contacts ou les pages Grafcet du programme,
- jusqu'à 6 écrans prédéfinis pouvant contenir :
  - un réseau de contacts, une page Grafcet,
  - une liste de données, la liste des étapes actives,
  - l'état des bits d'ordres d'un programmeur cyclique,
- les réseaux de contacts ou les pages Grafcet en amont ou en aval des écrans prédéfinis,

**modifier** (sans sortir du mode MISE AU POINT) :

- un programme (modification possible en RUN),
- les paramètres des blocs fonctions (uniquement en STOP).

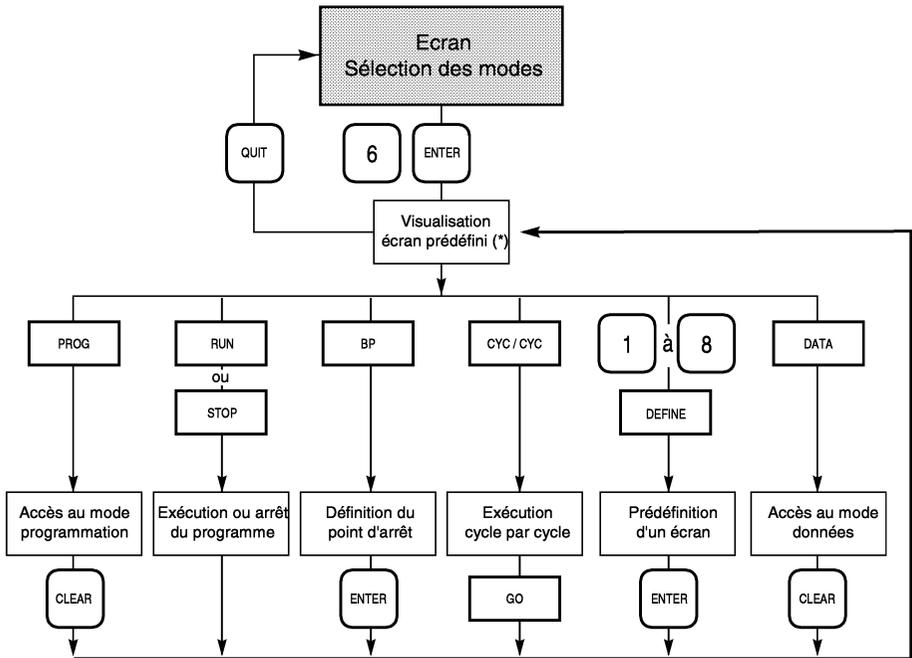
**placer un point d'arrêt** dans une tâche avec exécution de celle-ci réseau par réseau, étape par étape ou un programmeur cyclique avec une exécution pas à pas,

**exécuter le programme cycle par cycle,**

**accéder au mode DONNEES** permettant la lecture des objets bits ou mots,

**figer** l'animation temps réel d'un écran.

12.1-1 Accès au mode et aux fonctions



(\*) Dès la validation du mode, celui-ci propose un écran prédéfini :

- Si aucun écran n'a été défini par l'utilisateur : l'écran proposé par défaut est un écran de programme sélectionné par ordre de priorité dans la tâche maître, traitement préliminaire (Grafcet) ou module programme principal (Langage à contacts).
- Si des écrans ont été prédéfinis : l'écran visualisé est le dernier écran visualisé dans ce mode.

<H> donne accès à l'écran récapitulant l'ensemble des touches dynamiques et fonctionnelles utilisées dans le mode.

<X> permet de sortir de l'écran d'aide.

**Nota :**

le mode MISE AU POINT donne un accès direct aux mode PROGRAMMATION (avec visualisation temps réel en plus) et mode DONNEES. La description de ces 2 modes n'est pas reprise dans ce chapitre.



## 12.1-2 Exemple d'utilisation du mode

Le synoptique simplifié ci-dessous présente un exemple d'utilisation du mode MISE AU POINT.

**[DEFINE]** voir procédure : Chapitre 12.3

**[RUN]**

<1> à <6> ou < → > et < ← >

< ↑ > ou < ↓ > visualise l'écran suivant  
ou précédent

**[CYC/CYC]**

**[CYC + 1]**

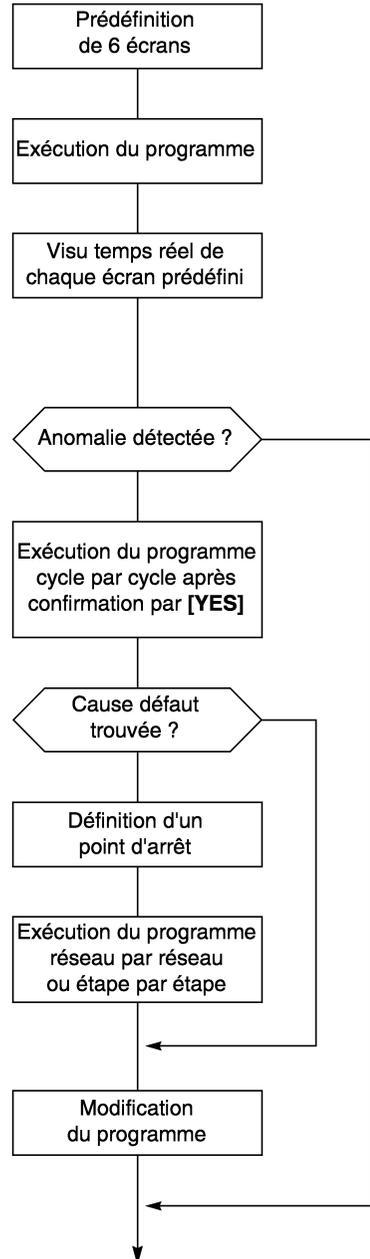
**[GO]** supprime le cycle /cycle

**[BP]** voir procédure : Chapitre 12.5

**[LAB + 1]**

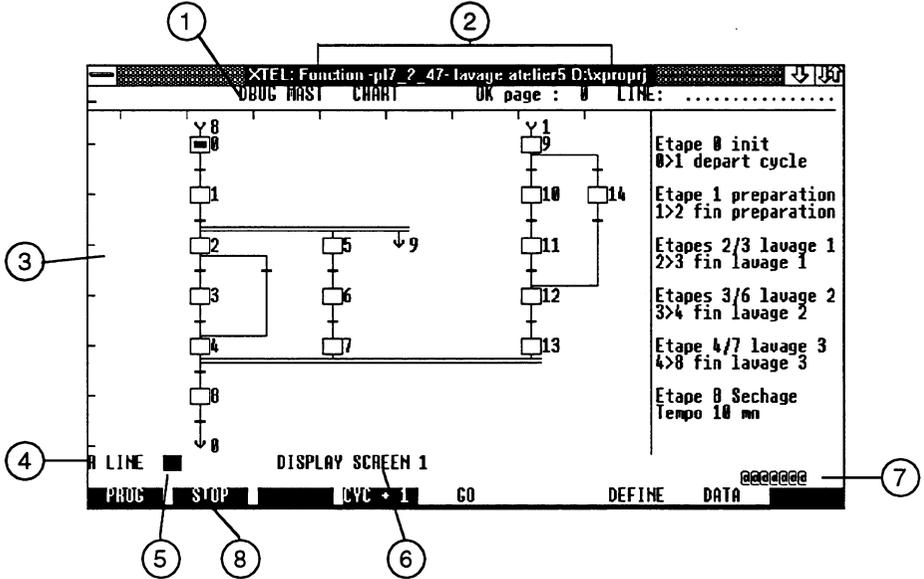
**[STEP + 1]**

**[PROG]** voir procédure : Chapitres 7 et 8



## 12.2 Présentation de l'écran

En complément à la description de l'écran du terminal faite aux chapitres 3.2 et 3.3 les informations visualisées en mode MISE AU POINT sont :



- ① mode opératoire dans lequel le terminal connecté travaille.
- ② zone définissant l'adresse programme de l'élément visualisé en zone 3 :
  - MAST tâche incluant cet élément : MAST, FAST,
  - CHART module incluant cet élément : CHART, POST, PRL.
  - page : 0 adresse dans le module de cet élément :
    - page x si l'élément est une page GRAFCET.
 Si l'élément visualisé est un réseau de contacts, le numéro de label est affiché en haut et à gauche de l'écran.
- ③ zone réservée à l'élément visualisé en temps réel.
- ④ type de connexion logique avec l'automate :
  - LINE visualisé et fixe : connexion locale,
  - LINE visualisé et clignotant : connexion par réseau,
 La lettre "f" après LINE indique qu'au moins un bit est forcé dans l'automate.  
 La lettre R ou S avant LINE indique que l'automate est en RUN ou en STOP.

- 
- ⑤ zone événement temps réel renseignant sur l'exécution du programme (les symboles changent de couleur lorsque le point d'arrêt est atteint) :
    - / C cycle par cycle,
    - /  blocage sur point d'arrêt Grafcet,
    - / D blocage programmeur cyclique,
    - BP point d'arrêt sur réseau de contacts.
  - ⑥ type de travail en cours, soit pour le mode de MISE AU POINT : DEFINE, SCREEN, DISPLAY SCREEN..
  - ⑦ indicateur de rafraîchissement de l'élément visualisé en temps réel.
  - ⑧ lancement (RUN) ou arrêt (STOP) de l'exécution du programme.

---

## 12.3 Prédéfinition d'écran

---

La fonction prédéfinition d'écran permet de mémoriser jusqu'à 6 écrans, ces écrans sont ensuite accessibles directement sur simple demande et sont visualisés en temps réel.

La prédéfinition d'un écran de programme peut servir de point de départ pour la visualisation d'un module complet de programmation.

F

---

### 12.3-1 Accès

<1> à <6> donnent accès à l'écran dont le numéro correspond à la touche appuyée. L'accès est possible avec les touches de déplacement droite et gauche.

[DEFINE] donne accès aux touches dynamiques permettant de choisir le type d'écran à prédéfinir.

---

**12.3-2 Procédure**

- [DATA]** permet de définir un écran de données. Cet écran de données est du même type que celui offert par le mode DONNEES (voir chapitre 11).
- [PROG]** permet de définir un écran de programme. L'écran proposé, pour choisir le réseau ou la page, est l'écran de sélection de l'adresse programme (voir chapitres 7.2 et 8.2).
- [STEP]** permet de mémoriser le réseau de contacts de l'action associée à une étape en spécifiant son numéro.
- [TRANS]** permet de mémoriser le réseau de contacts de la réceptivité associée à une transition en spécifiant le numéro de l'étape amont et de l'étape aval.
- [XLIST]** permet de mémoriser l'écran donnant la liste des étapes actives.
- [DRUM]** permet de mémoriser la liste des bits d'ordres associés à un programmeur cyclique, en spécifiant son numéro.
- <DEL>** provoque l'effacement de l'écran prédéfini sélectionné.

**Remarques :**

- il n'est pas nécessaire d'effacer l'écran pour en prédéfinir un nouveau.
- la prédéfinition d'un écran de programme d'un module de programmation permet un accès direct à tous les autres réseaux de ce module de programmation par action sur < ↓ > < ↑ >.

---

## 12.4 Visualisation temps réel

---

Permet de visualiser graphiquement l'évolution du programme ou d'une partie du programme par un procédé d'animation temps réel.

---

### 12.4-1 Accès

L'animation est effective lorsque l'automate est en RUN.

Elle est synchrone à la période de scrutation du programme, l'indicateur de rafraîchissement évolue d'un point à chaque mise à jour.

Elle est active sur tous les écrans accessibles dans le mode (écran de programme ou données, ou écran prédéfini).

**[FREEZE]** ou <ENTER>

fige l'animation temps réel.

**[UNFREEZE]** ou <ENTER>

retour à l'animation temps réel de l'écran.

### Remarques :

- un point d'arrêt supprime l'animation temps réel.
- pour accéder plus rapidement à la fonction désirée au réseau ou à une page Grafcet, arrêter l'animation temps réel puis la réactiver au moment voulu.
- pas d'animation pour la tâche rapide.
- les blocs comparaison avec Xi, V ne sont pas animés.

F

---

### 12.4-2 Visualisation temps réel d'un programme à partir d'un écran prédéfini

Prédéfinir un écran dans le module de programmation à visualiser (voir chapitre 12.3).

A partir de cet écran les touches déplacement haut et bas permettent de visualiser les réseaux ou pages Grafcet situés en amont ou en aval du réseau ou de la page Grafcet visualisé.

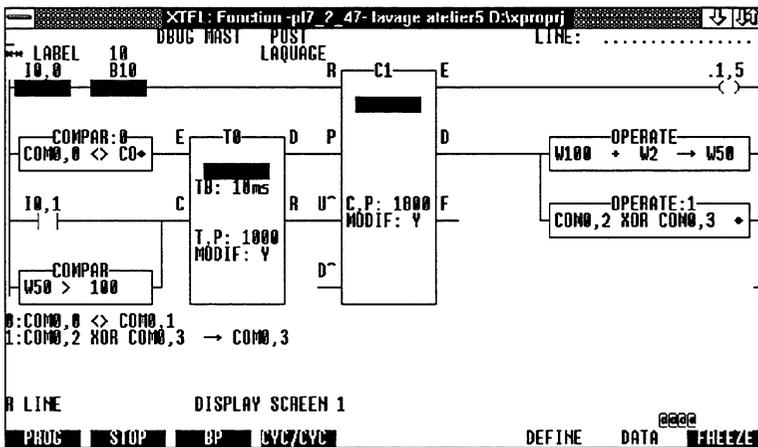
### Nota :

la visualisation d'un nouvel écran de programme entraîne automatiquement sa prédéfinition à la place du précédent.

### 12.4-3 Visualisation temps réel d'un programme par le "sous mode" programmation

[PROG] permet d'accéder au programme de façon identique au mode PROGRAMMATION avec en plus la possibilité de visualiser en animation temps réel les réseaux ou les graphes.

### 12.4-4 Visualisation temps réel d'un réseau de contacts



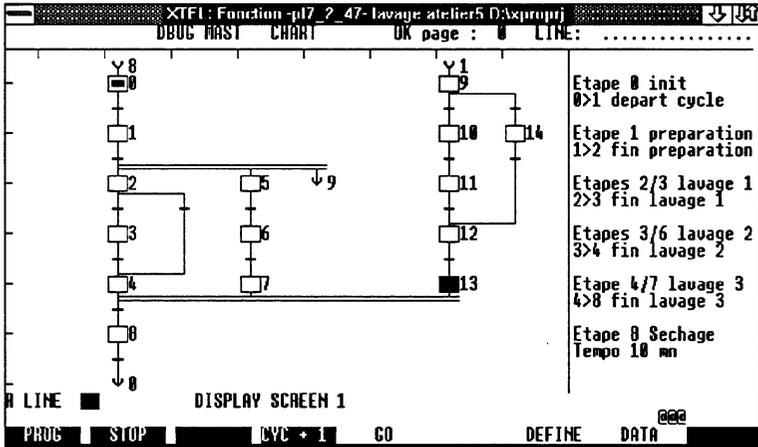
La visualisation temps réel est matérialisée selon l'élément par :

- contacts : surbrillance de l'élément graphique lorsque le contact est passant.
- bobines : surbrillance de l'élément graphique lorsque le bit associé est à l'état 1.
- blocs fonctions : surbrillance de la sortie lorsque celle-ci est à l'état 1 avec visualisation des valeurs évolutives.

Accès au pas en cours (visualisé en surbrillance) et aux bits d'ordres par touche <ZOOM> pour les programmeurs cycliques.



## 12.4-5 Visualisation temps réel d'une page Grafcet



Les étapes actives sont visualisées en vidéo inverse.

**Accès ZOOM :** à partir de la page Grafcet visualisée (en mode PROGRAMME, touche dynamique [PROG],

**<ZOOM>** autorise la visualisation temps réel des actions associées aux étapes et des réceptivités associées aux transitions.

### Remarques :

les actions associées aux étapes et les réceptivités associées aux transitions sont aussi accessibles par écrans prédéfinis.

Les bobines dièses (passage d'une étape à une autre) ne sont pas animées.

### 12.4-6 Visualisation temps réel des étapes actives

Accessible par prédéfinition d'écran (voir ch 12.3).

XTFL: Fonction -pl7\_?\_47- lavage atelier5 D:\sproprij

DEBUG LINE: .....

--- LISTE DES ETAPES ACTIVES ---

X0	X8	X16	X24	X32	X40	X48	X56	X64	X72	X80	X88
X1	X9	X17	X25	X33	X41	X49	X57	X65	X73	X81	X89
X2	X10	X18	X26	X34	X42	X50	X58	X66	X74	X82	X90
X3	X11	X19	X27	X35	X43	X51	X59	X67	X75	X83	X91
X4	X12	X20	X28	X36	X44	X52	X60	X68	X76	X84	X92
X5	X13	X21	X29	X37	X45	X53	X61	X69	X77	X85	X93
X6	X14	X22	X30	X38	X46	X54	X62	X70	X78	X86	X94
X7	X15	X23	X31	X39	X47	X55	X63	X71	X79	X87	X95

LINE █ DISPLAY SCREEN 1

PROG █ STOP █ CVC + 1 GO DEFINE DATA

### 12.4-7 Visualisation temps réel d'un programmeur cyclique

XTFL: Fonction -pl7\_?\_17- ts17 atelier7 D:\sproprij

DEBUG LINE: Programme CAUTR

DRUM D1 TB = 10ms D1,U = 0

PAS :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	OUT
BIT :																
0:	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	02,1
1:	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	02,2
2:	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	02,3
3:	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

LINE █ DISPLAY SCREEN 1

PROG █ STOP █ BP CVC/CVC DEFINE DATA

Le pas en cours du programmeur cyclique est visualisé en surbrillance. Accessible par prédéfinition d'écran ou par touche <ZOOM> en mode PROGRAMMATION (touche [PROG]).

---

## 12.5 Définition d'un point d'arrêt

---

Permet de définir un point du programme (réseau, étapes ou pas d'un programmeur) où l'exécution de celui-ci va être arrêtée.

---

### 12.5-1 Procédure

**[BP]** donne accès aux touches dynamiques suivantes permettant de définir l'élément où doit être positionné le point d'arrêt.

**[PROG]** donne accès à l'écran "CHOIX ADRESSE PROGRAMME" permettant de sélectionner la tâche maître (point d'arrêt dans la tâche rapide non autorisé), le module et le réseau de contacts où placer le point d'arrêt.

**[DRUM]** permet de choisir le programmeur cyclique en spécifiant son numéro et le numéro de pas où placer un point d'arrêt à l'aide des touches déplacement droite et gauche.

**[STEP]** permet de choisir l'étape où doit être positionné le point d'arrêt. Par la suite, en visualisation temps réel, le contour de l'étape avec point d'arrêt est visualisé en surbrillance.

**[CUR SCR]** positionne le point d'arrêt sur l'écran en cours de visualisation.

Une action sur **<ENTER>** valide la sélection et visualise le message "MAINTIEN SORTIES SI SY8 = 0", pour rappeler à l'utilisateur l'influence du bit système SY8.

**[YES]** Pour continuer la définition du point d'arrêt (sans effet sur SY8). Pour des raisons de sécurité le bit SY8 est positionné par défaut à 1.

**[NO]** Retour à l'écran précédent afin de pouvoir accéder au bit SY8, en mode REGLAGE ou DONNEES.

**<ENTER>** permet la visualisation temps réel du programme.

Une nouvelle touche dynamique apparaît (TSX 27/47-J/47-10/47-20) :

**[DISP BP]** permet de visualiser le point d'arrêt défini.

---

### 12.5-2 Suppression du point d'arrêt

**[BP]** donne accès à l'élément de programme comportant le point d'arrêt.

**[DEL BP]** annule le point d'arrêt (TSX 17-20).

**[ERASE]** annule le point d'arrêt (TSX 27/47-J/47-10/47-20).

#### Notes :

- une reprise à froid (SY0) annule le positionnement d'un point d'arrêt.
  - la modification du programme n'est pas possible lorsqu'un point d'arrêt est défini.
-

---

## 12.6 Exécution “Pas à pas”

---

Afin de faciliter la mise au point, le mode MISE AU POINT offre plusieurs possibilités d'exécuter le programme :

- exécution du début du cycle jusqu'au point d'arrêt,
- exécution réseau par réseau, étape par étape ou pas à pas pour le programmeur cyclique,
- exécution cycle par cycle.

---

### 12.6-1 Incidence du point d'arrêt sur le cycle automate

Lorsque le point d'arrêt est effectif le cycle automate est le suivant :

- **arrêt sur réseau de contacts** : arrêt de l'exécution de la tâche maître et de la tâche rapide avec :  
 TSX 17-20 : poursuite de l'acquisition des entrées et de la mise à jour des sorties,  
 TSX 27-47 : arrêt de l'acquisition des entrées et de la mise à jour des sorties.
- **arrêt sur étape Grafcet** : seul le graphe est bloqué sur l'étape où est placé le point d'arrêt, même si les conditions d'évolution sont satisfaites. Les traitements préliminaire, postérieur et tâche rapide restent scrutés en permanence.
- **arrêt sur programmeur cyclique** : seul le programmeur est bloqué sur le pas où est positionné le point d'arrêt. Le programme reste scruté en permanence.

**Note :**

- un point d'arrêt ne bloque pas les temps d'activité des programmeurs Di.V et des étapes Xi.V et les valeurs courantes des temporisateurs Ti.V

---

### 12.6-2 Exécution élément par élément

Définir un point d'arrêt puis :

- [BP] donne accès à l'une des touches suivantes (TSX 17-20).
- [DISP BP] donne accès à l'une des touches suivantes (TSX 27-47-J/47-10/ 47-20).

---

Par appuis successifs sur la touche correspondante, le point d'arrêt se déplace d'un élément dans le programme :

**[LAB + 1]** exécution réseau par réseau jusqu'au dernier réseau du module de programmation. Lorsque le dernier réseau est atteint, le point d'arrêt est repositionné sur le premier réseau du module sélectionné avec exécution de la fin du cycle (mise à jour des sorties).

**[STEP + 1]** exécution pas à pas du programmeur cyclique, avec retour au premier pas lorsque le dernier pas est atteint.

**[STEP + 1]** exécution étape par étape. lorsqu'un aiguillage ou une activation est rencontré, il est nécessaire de redéfinir un point d'arrêt dans la branche désirée.

**Remarque :**

Tant qu'un point d'arrêt n'est pas atteint, les touches ci-dessus n'ont aucun effet.

---

### 12.6-3 Exécution cycle par cycle

**[CYC / CYC]** exécution cycle par cycle du programme : mise à jour des entrées/exécution du programme/mise à jour des sorties.

L'action sur **[CYC/CYC]** visualise le message "MAINTIEN SORTIES SI SY8 = 0", pour rappeler à l'utilisateur l'influence du bit système SY8.

**[YES]** pour continuer la définition du point d'arrêt (sans effet sur SY8). Pour des raisons de sécurité le bit SY8 est positionné par défaut à 1.

**[NO]** retour à l'écran précédent afin de pouvoir accéder au bit SY8, en mode REGLAGE ou DONNEES.

**[CYC + 1]** lance l'exécution d'un nouveau cycle complet du programme.

**[GO]** arrêt de l'exécution cycle par cycle. Le programme poursuit son exécution normale.



Sous-chapitre	Page
<b>13.1 Présentation du mode</b>	13/2
13.1-1 Accès au mode et aux fonctions de transfert	13/2
13.1-2 Transferts protégés (TSX 17-20)	13/3
<b>13.2 Transfert mémoire terminal ↔ mémoire automate (TERMINAL ↔ TSX)</b>	13/4
13.2-1 Procédure	13/4
<b>13.3 Transfert disque ↔ mémoire terminal ou automate (DISQUE ↔ TERMINAL/TSX)</b>	13/5
13.3-1 Procédure	13/6
<b>13.4 Transfert cartouche BACKUP ↔ mémoire automate TSX 17-20 (BACKUP ↔ TSX)</b>	13/7
13.4-1 Procédure	13/7
<b>13.5 Changement de la taille mémoire</b>	13/8
13.5-1 Avec automate TSX 17-20	13/8
13.5-2 Avec automate TSX 27/47	13/9
<b>13.6 Transfert d'une application disque dur ↔ disquette</b>	13/10
Ce chapitre se termine à la page	13/10

---

## 13.1 Présentation du mode

---

7

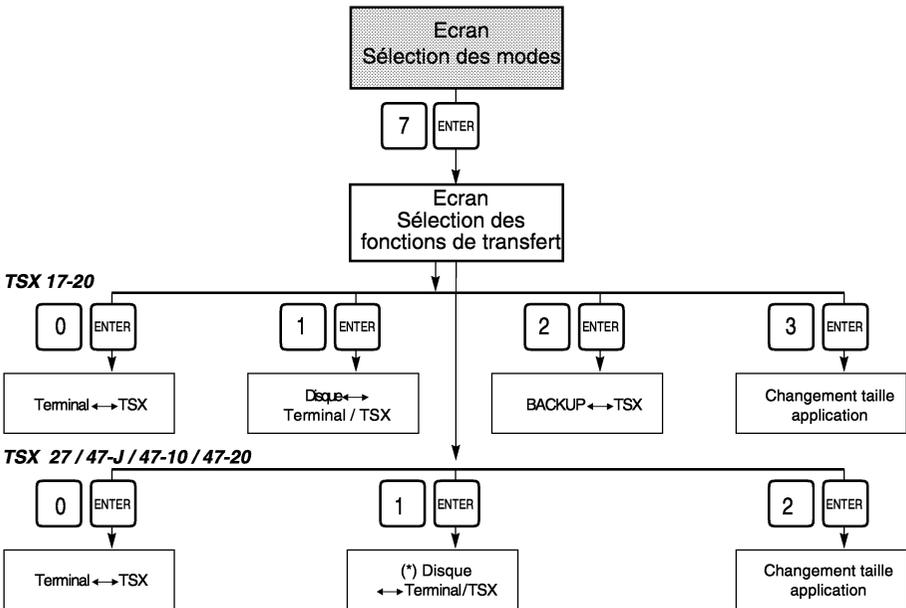
### donne accès au mode TRANSFERT

Ce mode permet le transfert d'une application PL7-2 (programme, configuration et constantes) entre:

- la mémoire locale du terminal et l'automate connecté,
- le disque dur du terminal et l'automate connecté,
- le disque dur du terminal et la mémoire locale du terminal.

### Informations transférées:

- le code programme utilisateur (exécutable et non exécutable),
- Les paramètres et descripteur de configuration de l'application,
- les mots constants de l'application (CWi).



(\*) Espace disque correspondant au volume X-TEL utilisé.

---

**Terminal ↔ TSX** : transfert de l'application PL7-2 entre la mémoire locale du terminal et la mémoire automate (accès uniquement en mode connecté) (voir chapitre 13.2).

**Disque ↔ Terminal/TSX** : transfert de l'application PL7-2 entre le disque dur et la mémoire locale du terminal (si mode de fonctionnement autonome) ou la mémoire automate (si mode de fonctionnement connecté) (voir chapitre 13.3).

**BACKUP ↔ TSX** : transfert de l'application entre la mémoire interne de l'automate TSX 17-20 et la cartouche BACKUP (EPROM ou EEPROM) (voir chapitre 13.4).

Si la cartouche BACKUP est une mémoire EPROM, elle ne peut être que lue par l'automate (BACKUP → TSX).

Si la cartouche BACKUP est une mémoire EEPROM, vérifier la position du micro-interrupteur (voir manuel d'installation) avant d'effectuer un transfert.

**Changement taille application** : permet de convertir la taille mémoire de l'application PL7-2 :

- 8 ou 24 Koctets (automate TSX 17-20),
- 8, 16 ou 32 Koctets (automates TSX 27/47-J/47-10 et 47-20).

Cette fonction provoque un **retassage** de l'application en mémoire.

---

### 13.1-2 Transferts protégés (TSX 17-20)

Dans le cas de transfert TSX → BACKUP (voir chapitre 13.4), il est possible de verrouiller la cartouche destination. Le programme deviendra donc définitivement inaccessible en lecture, écriture et transfert. Seul l'accès aux données sera possible en mode REGLAGE ou DONNEES.

#### Remarques pour TSX 17-20

##### Rappel :

à chaque mise sous tension, le TSX 17-20 vérifie l'identité des programmes contenues en RAM interne et cartouche BACKUP (EPROM ou EEPROM). Si le contenu est différent, le programme de la cartouche BACKUP est copié automatiquement dans la RAM interne.

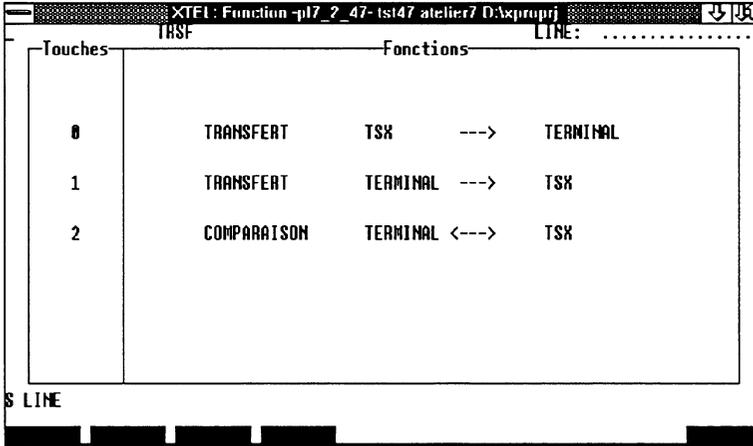
##### Attention :

dans le cas où l'automate contient le même programme non protégé en RAM interne et protégé en cartouche BACKUP, il y a identité de programme donc non transfert automatique BACKUP → RAM interne, à chaque mise sous tension.

Il est donc nécessaire de faire un transfert BACKUP → TSX pour que le programme dans la mémoire RAM interne de l'automate soit protégé.

## 13.2 Transfert mémoire terminal ↔ mémoire automate (TERMINAL ↔ TSX)

<0> Cette fonction permet le transfert de l'application PL7-2 de la mémoire automate vers la mémoire locale du terminal et inversement. Elle permet également la comparaison entre ces deux mémoires.



### 13.2-1 Procédure

Accessible uniquement en mode connecté (MEMOIRE TSX).

- <0> TSX → TERMINAL : Transfert mémoire automate vers mémoire locale du terminal.  
Le transfert est possible que l'automate soit en STOP ou en RUN.
- <1> Terminal → TSX : Transfert mémoire locale du terminal vers mémoire automate,  
Ce transfert n'est autorisé que si l'automate est en STOP. La mise en STOP de l'automate est proposée par le terminal si celui-ci est en RUN.
- <2> Comparaison Terminal ↔ TSX : Comparaison entre mémoire automate et mémoire locale du terminal,  
Si aucune différence n'est détectée, le message "DIFFERENCE : NO" est affiché. Dans le cas contraire le terminal indique la première adresse rencontrée où le contenu est différent.  
Dans ce dernier cas, effectuer un nouveau transfert.

#### Remarques :

- Un transfert provoque l'effacement de l'application contenue dans la mémoire de destination. Il est donc impératif si l'opérateur désire conserver son ancienne application, de la sauvegarder sur disquette ou cartouche, avant de lancer le transfert.
- le voyant MEM de l'automate est allumé (clignote sur TSX17) pendant le transfert Terminal → TSX.

### 13.3 Transfert disque ↔ mémoire terminal ou automate (DISQUE ↔ TERMINAL/TSX)

< 1 > cette fonction permet d'archiver sur disque dur et de restituer en mémoire terminal ou automate des applications en langage PL7-2.

XTFL : Fonction pl7_2_47- ts147 atelier7 DAsproj									
TRSF					LOCAL : SC2D1R-W3				
Fichiers archives									
Fichier	Type	Date	TSX	Application	Commentaire				
CCG20_0	BIN	PL7.2 32K	21/12/66	47-20	CCG 20				
CCG20_0	TBC	-----	24/07/90						
CCG20_0	DES	-----	1 /10/88						
CCG20_0	TIT	-----	1 /10/88						
EPR02_0	BIN	PL7.2 32K	13/12/66	47-20	CPR 02				
EPR02_0	COM	-----	13/12/66						
EPR02_0	DES	-----	1 /10/88						
EPR02_0	CAF	-----	13/12/66						
EPR02_0	SYM	-----	13/12/66						
EPR02_0	TIT	-----	1 /10/88						
DRUDEF0	BIN	PL7.2 16K	23/9 /88	47-20	COUPLEUR SCM	INTERFACE	SCM 20	MESSAGE	
LUS1D	BIN	PL7.2 16K	1 /10/88	47-20	LAUE ALES				
LUS1DRX	BIN	PL7.2 16K	1 /10/88	47-20	LAUE ALES				
LUS1D1	BIN	PL7.2 32K	13/12/66	47-20	LAUE ALES				
----- Fichier selectionne ----- Fonction ----- Disque -----									
NON ARCHIU. : SC2D1RX					TSX/TERMINAL -> DISQUE				
TYPE : BIN					DISQUE -> TSX/TERMINAL				
COMMENT :					COMPARAISON				
					LISTE FICHIERS				
ARCHIU COMMENT					FUNCTION				

**L'écran comporte 2 zones:**

- une zone de visualisation (A) permettant de visualiser les noms et caractéristiques des fichiers sauvegardés sur le disque dur dans le sous répertoire déclaré (PL7\_2\_17 ou PL7\_2\_47),
- une zone de définition (B) permettant d'afficher les sélections effectuées par les touches dynamiques décrites dans la procédure (voir chapitre 13.3-1).



---

### 13.3-1 Procédure

**[ARCHIV]** permet de saisir le nom (7 caractères alphanumériques au maximum). Les espaces entre caractères sont interdits.

**Attention :**

Ne pas donner le nom d'un fichier déjà existant, sinon l'ancien fichier sera perdu.

**[COMMENT]** permet de saisir un commentaire de 24 caractères au maximum. Cette saisie est facultative.

**[FUNCTION]** l'action sur ces touches permet de déplacer le curseur sur la fonction à < ↓ > < ↑ > réaliser. Valider par <ENTER>.

**Transfert :**

- archivage : TSX/TERMINAL → DISQUE
- restitution : DISQUE → TSX/TERMINAL

**Comparaison**

Compare les mémoires source et destination. Il n'y a pas de comparaison systématique après un transfert, celle-ci s'effectue à la demande de l'utilisateur.

**Liste des fichiers**

Affiche dans la zone visualisation, la liste et les caractéristiques des fichiers contenus dans le support et répertoire sélectionnés. Cette liste concerne tous les fichiers application PL7-2, programme et documentation.

**[NEXT]** visualise la suite de la liste des fichiers.

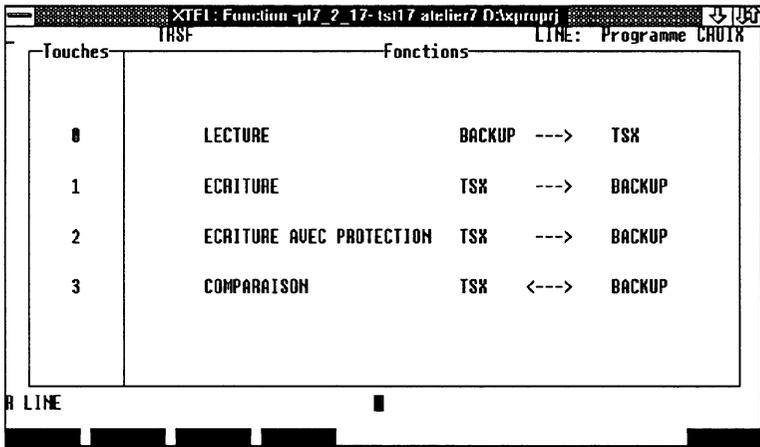
**[STOP]** quitte la fonction LISTE FICHIERS

### 13.4 Transfert cartouche BACKUP ↔ mémoire automate TSX 17-20 (BACKUP ↔ TSX)

&lt;2&gt;

Cette fonction permet de :

- sauvegarder un programme sur une cartouche EEPROM (8 ou 24 Koctets), avec possibilité de protéger son contenu en lecture. La cartouche EEPROM est située dans l'automate,
- relire le contenu d'une cartouche EEPROM ou EPROM, située dans l'automate.



#### 13.4-1 Procédure

Accessible uniquement en mode connecté.

- <0> BACKUP → TSX : Transfert cartouche BACKUP (EPROM ou EEPROM) vers mémoire interne de l'automate, Ce transfert n'est autorisé que si l'automate est en STOP.
- <1> TSX → BACKUP : Transfert mémoire de l'automate vers cartouche BACKUP (EEPROM seulement) Ce transfert est possible, automate en STOP ou en RUN.
- <2> TSX → BACKUP : Transfert mémoire interne de l'automate vers cartouche BACKUP (EEPROM), avec protection définitive du programme, jusqu'à un nouveau transfert, contre toute lecture ou écriture.
- <3> Comparaison TSX ↔ BACKUP : Comparaison entre mémoire interne de l'automate et cartouche BACKUP. Si le contenu des deux mémoires est différent, le terminal affiche le message "MEMOIRES TSX ET BACKUP DIFFERENTES". Dans ce cas, effectuer à nouveau le transfert.

---

## 13.5 Changement de la taille mémoire

---

### 13.5-1 Avec automate TSX 17-20

< 3 > Cette fonction permet d'adapter la taille du programme à celle de la cartouche BACKUP devant le recevoir.

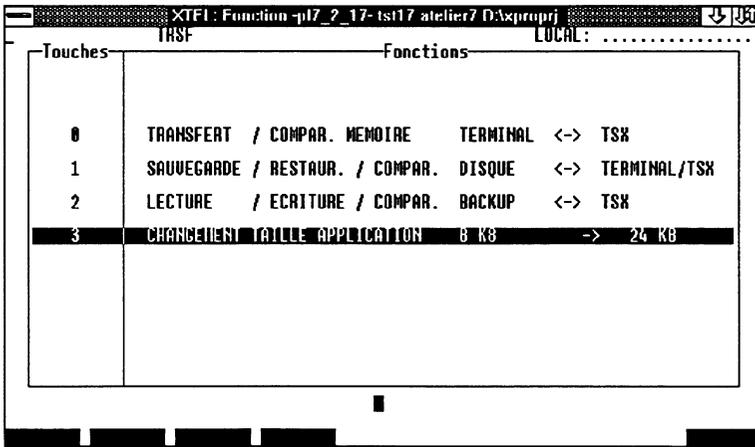
**Exemple:**

taille fichier programme = 8 Koctets

taille de la cartouche BACKUP = 24 Koctets

Cette fonction permet de rendre exécutable le programme sur une cartouche 24 K alors qu'il était prévu au préalable pour une cartouche 8 K.

Le programme peut être situé en mémoire locale du terminal ou en mémoire interne de l'automate (mode connecté). le type de conversion (8K8 → 24K8 ou 24K8 → 8K8) est défini par la taille de la mémoire source définie en mode CONFIGURATION.



F

### Procédure

Sélection automatique du type de conversion (8K8 → 24K8 ou 24K8 → 8K8) selon la taille de la mémoire source définie en mode CONFIGURATION.

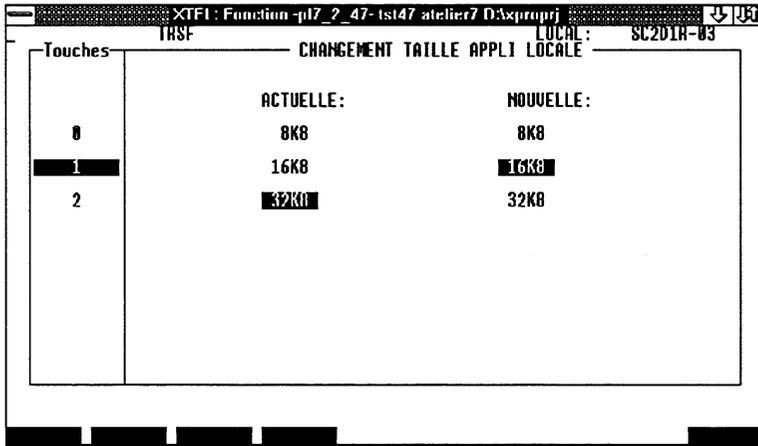
Validation par < ENTER >

En mode connecté cette conversion nécessite un temps de traitement d'environ 2 mn. Ne pas interrompre ce traitement.

## 13.5-2 Avec automate TSX 27/47

< 2 > comme pour le TSX 17-20, cette fonction permet d'adapter la taille du programme à celle de la cartouche devant le recevoir et de le rendre exécutable sur une cartouche de taille différente à celle prévue au préalable.

Validation par < ENTER > et visualisation de l'écran ci-dessous .



## Procédure

- < 0 > permet de définir une nouvelle taille mémoire de 8 K
- < 1 > permet de définir une nouvelle taille mémoire de 16 K
- < 2 > permet de définir une nouvelle taille mémoire de 32 K
- < ENTER > permet d'effectuer la conversion sélectionnée

---

## 13.6 Transfert d'une application disque dur ↔ disquette

---

Cette fonction ne s'exécute pas à partir du mode TRANSFERT mais peut être exécutée à partir des fonctions **IMPORT - EXPORT** des ateliers logiciel X-TEL et MINI X-TEL ou de l'interface utilisateur DOS (voir chapitre 17.1).

**IMPORT** : transfert disquette → disque dur

**EXPORT** : transfert disque dur → disquette

La fonction **IMPORT - EXPORT** est développée en détails dans les manuels suivants:

- TXT DM XTEL V5F Intercalaire C-chapitre 7 pour l'atelier logiciel X-TEL,
- TXT DM BJR V5F Intercalaire C-chapitre 1.2 pour l'atelier logiciel MINI X-TEL
- TSX DM USR V5F chapitre 4 pour l'interface utilisateur DOS.

Note:

sous l'atelier logiciel MINI X-TEL, ce transfert peut s'effectuer à partir des commandes **Sauvegarde/Restitution**



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>14.1 Présentation du mode</b>	14/2
14.1-1 Description de l'écran de sélection du mode	14/3
14.1-2 Accès au mode et aux fonctions	14/4
<b>14.2 Composition du dossier</b>	14/5
14.2-1 Saisie et archivage	14/5
14.2-2 Impression	14/5
<b>14.3 Procédure de documentation d'une application</b>	14/6
<b>14.4 Page de garde</b>	14/7
<b>14.5 Page d'informations générales</b>	14/8
<b>14.6 Mnémoniques</b>	14/10
<b>14.7 Automate TSX 17-20 : câblage des entrées/sorties</b>	14/12
14.7-1 Saisie de la configuration des entrées/sorties	14/12
<b>14.8 Automates TSX 27/47-J/47-10/47-20: câblage des entrées / sorties</b>	14/15
14.2-1 Saisie du type de processeur	14/15
14.2-2 Saisie de la configuration des entrées/sorties	14/15
<b>14.9 Commentaires des réseaux de contacts</b>	14/18
<b>14.10 Commentaires Grafcet</b>	14/20



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>14.11 Sélection des fonctions d'impression</b>	<b>14/21</b>
14.11-1 Choix des paramètres courants d'impression	14/21
14.11-2 Fonctions complémentaires	14/22
14.11-3 Composition et impression du dossier complet	14/23
14.11-4 Impression du dossier partiel	14/24
<b>14.12 Description des listings</b>	<b>14/27</b>
Ce chapitre se termine à la page	14/32

## 14.1 Présentation du mode

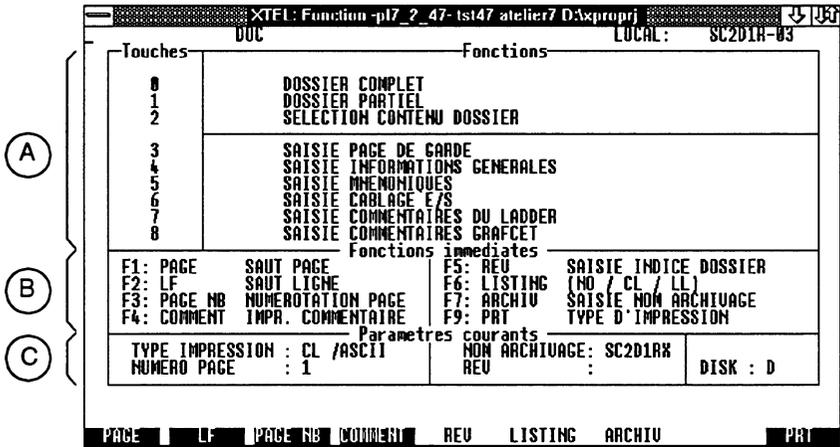
8

donne accès au mode DOCUMENTATION/IMPRESSIION.

Ce mode comprend 2 fonctions principales :

- **Documentation d'une application** : fonction permettant à l'utilisateur de documenter son application en remplissant un dossier structuré.
- **Impression** du dossier complet ou partiel de l'application.

### 14.1-1 Description de l'écran de sélection du mode

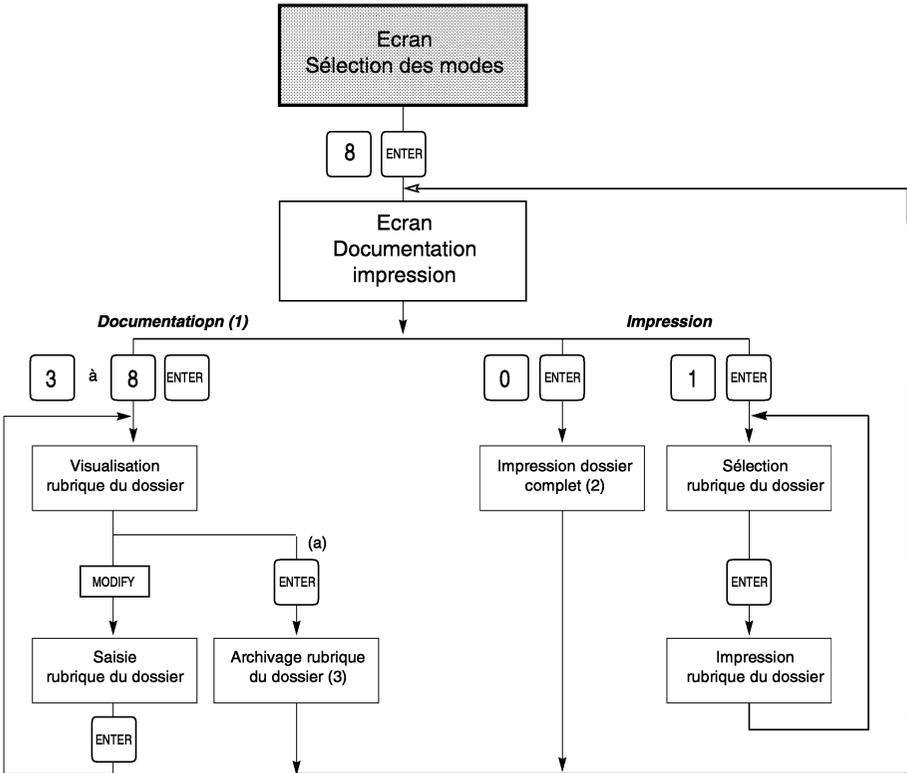


L'écran se compose de 3 cadres :

- un cadre FONCTIONS : **A**  
menu de l'ensemble des fonctions offertes par le mode, avec en correspondance les touches numériques associées. 0 à 2 : fonctions IMPRESSION et 3 à 8 : fonctions DOCUMENTATION.
- un cadre FONCTIONS IMMEDIATEES : **B**  
explicitant le rôle des touches dynamiques ayant une action immédiate sur l'imprimante (cadre gauche) et permettant le choix de paramètres pour l'impression (cadre droit).
- un cadre PARAMETRES COURANTS : **C**  
visualisant les paramètres sélectionnés et associés à la fonction impression (cadre gauche) et documentation (cadre droit).

## 14.1-2 Accès au mode et aux fonctions

En mode autonome ou connecté automate en RUN ou en STOP.



- (1) le nom du dossier doit être au préalable saisi (voir chapitre 14.3)
- (2) La fonction n°2 du mode permet de choisir les rubriques composant le dossier complet.
- (3) Archivage sur disque dur dans les répertoires de la station (voir chapitre 2.4 pour organisation des fichiers).
- (a) voir encadré page 14.6.

La fonction IMPRESSION nécessite une imprimante connectée au terminal ou peut être redirigée vers un fichier (voir MODE TERMINAL chapitre 16).

## 14.2 Composition du dossier

### 14.2-1 Saisie et archivage

Les informations saisies doivent être archivées dans les répertoires de la station. Pour cela à chaque fonction de saisie est associé un fichier .

Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre les différentes rubriques et les fichiers.

Rubriques	Nom Fichier
3 Page de garde	xxxx.TIT
4 Informations générales	xxxx.DES
5 Table des mnémoniques	xxxx.SCY ou xxxx.SYM
6 Câblage des E/S (TSX 17)	xxxx.C17
Câblage des E/S (TSX 27/47)	xxxx.CAB
7 Commentaires de programme	xxxx.COM

A ces fichiers viennent s'ajouter les fichiers réservés xxxx.TMP et xxxx.BAK.

Les configurations des E/S et logicielle, ainsi que le programme sont stockés dans un fichier xxx.BIN créé, lors de la réalisation de l'application.

Les sommaires du programme et du dossier, ainsi que les références croisées sont générés automatiquement (il n'y a pas de fichiers).

### 14.2-2 Impression

Les différentes rubriques et sous rubriques figurant dans le dossier complet, sont énumérées ci-dessous.

Rubriques	Saisie (mode opératoire du terminal)
1 Page de garde	DOCUMENTATION/IMPRESSION
2 Informations générales	DOCUMENTATION/IMPRESSION
3 Configuration des E/S	CONFIGURATION
4 Câblage des E/S	DOCUMENTATION/IMPRESSION
5 Table des mnémoniques	DOCUMENTATION/IMPRESSION et PROGRAMMATION
6 Configuration logicielle	CONFIGURATION
7 Programme	PROGRAMMATION
Commentaires langage à contacts et grafcet	DOCUMENTATION/IMPRESSION et PROGRAMMATION
Sommaire de programme	Automatique
8 Références croisées par symboles	Automatique
9 Références croisées par mnémoniques	Automatique
10 Sommaire du dossier	Automatique

Si l'application n'est pas documentée, le dossier ne comporte que les rubriques 1, 3, 6, 7, 8, 9 et 10.

---

### 14.3 Procédure de documentation d'une application

---

Il y a indépendance entre le fichier programme et les fichiers de documentation. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir le programme en mémoire pour saisir les informations du dossier d'automatisme.

#### Documentation

Avant toute création ou modification de fichier, il est nécessaire de déclarer à l'aide des touches dynamiques :

**[ARCHIV]** le nom (7 caractères au maximum) sous lequel les fichiers seront archivés. Ce nom doit être impérativement le même que celui du fichier programme (nom déclaré lors de l'archivage du programme)

**[REV]** l'indice de révision de l'application (facultatif) qui apparaît à l'impression dans la cartouche dossier.

La documentation s'effectue rubrique par rubrique. A chaque validation d'une rubrique, une sauvegarde automatique de celle-ci est effectuée dans les répertoires de la station (voir synoptique général du mode - chemin (a).).

**Attention :**

un appui sur la touche <CLEAR> avant le retour à l'écran de sélection provoque la perte des informations modifiées.

#### Annexe : cas d'anomalies - principe d'archivage - récupération d'erreurs

Bien que l'archivage soit automatique, il est utile de connaître son principe, notamment pour récupérer un fichier après coupure secteur ou anomalies.

La saisie d'une modification d'une rubrique par [MODIFY] puis <ENTER> provoque la copie de son contenu dans un fichier provisoire xxx.BAK situé dans le répertoire APPLI de la station. Ce fichier est détruit lors de l'archivage final de la rubrique.

En cas d'anomalies pendant la saisie, le fichier appelé peut être détruit. Il est possible de récupérer les informations saisies avant modification, en recopiant de suite (sans ouvrir une nouvelle rubrique) le fichier xxx.BAK à la place de la rubrique qui était en cours au moment de l'apparition du défaut (voir ch. 13.3 fonction copie de fichier).

## 14.4 Page de garde

La page de garde est la page servant d'en-tête au dossier. Elle permet de saisir les renseignements d'ordre général concernant l'application.

REV.	DATE	REVISION	CONCEPTEUR	REALISATION
00	23/05/89	CREATION	J.S.	M.R.
01	05/06/91	MODIFICATION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION	M.P	M.R.

Titre : STATION FOUR LOCAL: FOUR  
 Concepteur : \_\_\_\_\_societe\_\_\_\_\_ departement\_\_\_\_\_ responsable\_\_\_\_\_  
 Utilisateur : TELEMECANIQUE APPLICATION J.M.  
 Maintenance : \_\_\_\_\_

### Lecture

L'accès à une zone prédéfinie s'effectue par touches dynamiques. Les touches déplacement permettent le positionnement du curseur dans les zones prédéfinies.

**[MODIFY]** donne accès à la saisie ou aux modifications des informations contenues dans la page de garde.

### Saisie

**[TITLE]** saisie du titre de l'application (64 caractères maximum).

**[COMAPNY]** saisie des noms des sociétés (16 caractères) : concepteur, utilisateur, maintenance.

**[DEPT.]** saisie du nom des départements des sociétés (16 caractères) : concepteur, utilisateur, maintenance.

**[MANAG.]** saisie du nom des responsables (16 caractères) : concepteur, utilisateur, maintenance.

**[REV]** saisie du numéro d'indice de révision (3 caractères) du dossier.

**[DATE]** saisie de la date de création ou de modification du dossier (8 caractères).

**[REVIS.]** saisie du commentaire expliquant la révision effectuée (32 caractères)

**[DESIGN]** saisie du nom du concepteur (12 caractères).

**[EXECUTED]** saisie du nom de l'exécutant (12 caractères).



**Saisie**

- [BOTTOM]** provoque l'accès à la dernière page de texte de la page.
- [TOP]** provoque l'accès à la première page de texte de la page.
- [INS LINE]** permet l'insertion d'une ligne au-dessus du curseur.
- [DEL LINE]** supprime la ligne pointée par le curseur.
- [CLEAN]** effacent la page affichée. Confirmer par [YES].

**Déplacement d'un bloc de texte dans la page**

L'ensemble des trois couches dynamiques suivantes, utilisées dans l'ordre chronologique ci-après, permettent le transfert sur une même page d'un bloc de texte.

- [SET]** permet de sélectionner un bloc de texte (20 lignes maximum) à l'aide des touches déplacement haut et bas. Les lignes concernées sont affichées en vidéo inverse.
- [CUT]** mémorise dans une mémoire intermédiaire et supprime le bloc de texte précédemment sélectionné.
- [PUT]** restitue en l'insérant le bloc mémorisé à partir de la ligne pointée par le curseur.

**Déplacement ou duplication d'un bloc de texte vers une autre page**

Suivre l'ordre chronologique ci-après :

**Automate TSX 17-20**

- [SET]** permet de sélectionner un bloc de texte en utilisant les touches déplacement haut et bas. Les lignes concernées sont affichées en vidéo inverse.
- [CUT]** mémorise et supprime le bloc de texte précédemment sélectionné.
- [PUT]** restitue le bloc mémorisé, dans la page (duplication seulement).
- <ENTER>** sauvegarde la page et passe en mode lecture.
- [SELECT]** permet de choisir la page de destination.
- [MODIFY]** passe en mode saisie.
- [PUT]** restitue le contenu de la mémoire intermédiaire, précédemment sélectionné dans une autre page, à partir de la ligne pointée par le curseur.

---

## Automates TSX 27/47-J/47-10/47-20

- [SET]** permet de sélectionner un bloc de texte en utilisant les touches déplacement haut et bas. Les lignes concernées sont affichées en vidéo inverse.
- [CUT]** mémorise et supprime le bloc de texte précédemment sélectionné.
- [PUT]** restitue le bloc mémorisé, dans la page (duplication seulement).
- [SAVE]** sélectionné le bloc de texte pour le dupliquer dans une autre page.
- < ENTER >** sauvegarde la page et passe en mode lecture.
- [RESTORE]** restitue le bloc de texte, précédemment sélectionné par la touche [SAVE].

### Remarques :

Le mode opératoire d'un transfert de bloc de lignes peut être comparé au découpage et au collage d'une feuille de papier :

- choix de la partie de la feuille à découper : [SET]
- découpage : [CUT]
- collage : [PUT]

Le bloc sélectionné reste en mémoire (même après sa restitution avec [PUT] jusqu'à la prochaine utilisation de la touche [SET].

---

## 14.6 Mnémoniques

---

Le terminal offre la possibilité d'associer un mnémonique à tout objet bit, mot, ou bloc fonction.

### Caractéristiques :

- 1000 mnémoniques peuvent être saisis sur 50 pages, chaque page contenant un maximum de 20 mnémoniques de 8 caractères chacun.
- En mode IMPRESSION du programme, tout objet ayant été symbolisé par un mnémonique, sera automatiquement désigné par celui-ci.
- En mode PROGRAMMATION, et MISE AU POINT, les objets peuvent être visualisés

VARIABLE	DOC	MNEMONIQUE	COMMENTAIRE
CV0		Mod_aem	scrutation aem
CV1		Per_aem	periode de scrutation aem
CV2		Voie_0	
CV3		Gan_v0	
CV4		Voie_1	
CV5		Gan_v1	
CV6		Voie_2	
CV7		Gan_v2	
IO_0		Arr_urg	Arret d'urgence
IO_1		Dcy	Depart cycle
IO_2		Arret	Demande arret four
IO_3		Mat	Presence matiere dans le four
IO_4		Dem_intr	Demande introduction matiere
IO_5		Pe_ferm	Porte d'entree fermee
IO_6		Pe_ouv	Porte d'entree ouverte
W120		Cons_cui	consigne temps de cuisson

page : 0  
NEXT PREV BOTTOM PAG+10

## Lecture

- [NEXT] accès à la page suivante.
- [PREV] accès à la page précédente.
- [BOTTOM] déplacement du curseur à la dernière ligne de l'écran.
- [TOP] déplacement du curseur à la première ligne de l'écran.
- [PAG + 10] saut de 10 pages.
- [MODIFY] modification d'un fichier existant. L'accès est automatique lorsqu'un fichier est vide.

## Ecriture

### Procédure :

- Pour la première variable de la liste, entrer son libellé, valider pour <ENTER>, saisir le mnémonique et valider par <ENTER>.
- Pour saisir un commentaire, agir sur la touche dynamique [COMMENT] et valider par <ENTER>.
- Pour saisir les suivantes, agir sur [INSERT] et procéder comme ci-dessus.

[VAR.NAME] accès à la zone variable.

[MNEMONIC] accès à la zone mnémonique.

[COMMENT] accès à la zone commentaire de 32 caractères.

[INSERT] permet l'insertion d'un mnémonique dans la liste.

[DELETE] permet l'effacement de la ligne pointée par le curseur.

Note:

Pour l'écriture d'un mnémonique en fin de page, positionner le curseur sur la dernière ligne puis [↵]. Le curseur est alors positionné en fin de page.

Sauvegarde sur fichier xxx.SCY ou xxx.SYM : voir mode programmation chapitre 7.4-5.

---

## 14.7 Automate TSX 17-20 : câblage des entrées/sorties

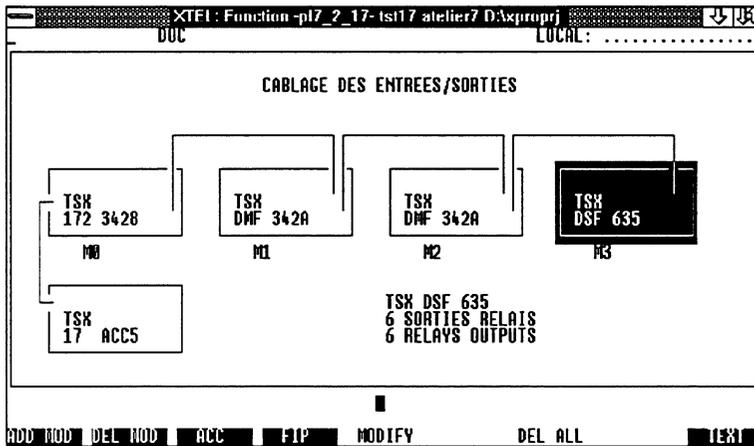
---

Représentation de la configuration physique des entrées/sorties et des schémas de raccordements des modules et des borniers.

---

### 14.7-1 Saisie de la configuration des entrées/sorties

La configuration physique des entrées/sorties affichée, est identique à la configuration logicielle de l'application si celle-ci est contenue dans la mémoire de travail. Dans le cas inverse, il est nécessaire de saisir les codes des modules correspondants.



**[ADD MOD]** accède à la liste des modules d'extension afin de choisir (touches déplacement) puis de valider <ENTER>, le module ou bloc d'extension (M1 à M3 à rajouter à la configuration).

**[NEXT]** visualise la liste suivante.

**[PREV]** visualise la liste précédente.

**[DEL MOD]** annule le module d'extension visualisé en vidéo inverse (configuration et câblage). Doit être confirmé par [YES].

**[ACC]** accède à la liste permettant de choisir (touches déplacement) puis de valider <ENTER> le module raccordé sur la prise terminal de l'automate de base (ex. adaptateur UNITELWAY).

**[FIP]** accède à la liste permettant de choisir puis de valider le module FIP. Cette option n'est pas utilisée pour l'instant.

**[MODIFY]** accède à la liste permettant de modifier le type du module (automate de base ou extension); pointé par le curseur (en vidéo inverse).

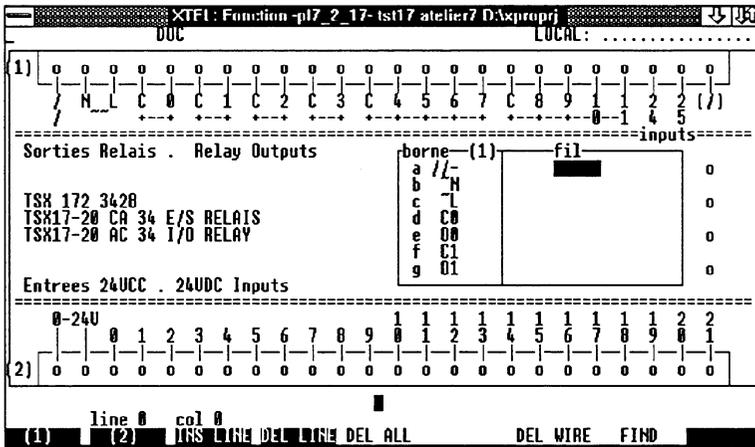
- [DEL ALL]** supprime tous les modules d'extension (configuration et câblage), ainsi que le câblage de l'automate de base. Doit être confirmé par [YES].
- [TEXT]** donne accès à une page permettant la saisie d'un texte libre, associé au module pointé par le curseur. Cet écran permet également de visualiser et de modifier le câblage du module.
- [MODIFY]** accède à la page de saisie du texte, associé au module pointé par le curseur.
- [WIRING]** visualise le câblage du module pointé par le curseur et permet d'accéder à la saisie ou la modification des raccordements.

**Saisie du texte associé à un module.**

- [BOTTOM]** déplace le curseur sur la dernière ligne de texte de la page.
- [TOP]** déplace le curseur sur la première ligne de texte de la page.
- [INS LINE]** permet d'insérer une ligne.
- [DEL LINE]** efface la ligne pointé par le curseur.
- [SET]** permet de sélectionner un bloc de texte, en utilisant les touches déplacement haut et bas. Les lignes choisies sont en vidéo inverse.
- [RESET]** annule la sélection du bloc de texte.
- [CUT]** mémorise et supprime le bloc de texte précédemment sélectionné.
- [PUT]** restitue le bloc de texte mémorisé.
- [CLEAN]** efface la page de texte. Doit être confirmé par [YES].

## Visualisation du câblage du module

- <ZOOM>** visualise le câblage du module pointé sous forme de colonnes.
- [(1)]** visualise le câblage du bornier (1). Les touches déplacement haut et bas permettent de visualiser la suite des bornes.
- [(2)]** visualise le câblage du bornier (2). Les touches déplacement haut et bas permettent de visualiser la suite des bornes.
- [MODIFY]** donne accès à la saisie ou à la modification du câblage des borniers (zone "fil").



## Saisie ou modification du raccordement d'un module (zone "fil")

- [INS LINE]** effectue un décalage vers le bas de toutes les lignes situées à partir du curseur. Cette opération libère une ligne vierge, afin de permettre l'insertion d'un nouveau câblage.
- [DEL LINE]** effectue un décalage vers le haut de toutes les lignes situées après le curseur. Cette opération écrase la ligne pointée par le curseur et la remplace donc par la ligne suivante.
- [DEL ALL]** efface toutes les lignes de câblage du bornier visualisé. Doit être confirmé par [YES].
- [DEL WIRE]** efface la ligne pointée par la curseur.
- [FIND]** permet de rechercher un élément du bornier visualisé.

**14.8 Automates TSX27/47-J/47-10/20 : câblage des entrées/sorties**

Représentation de la configuration physique des entrées/sorties et des schémas de raccordements des modules et des borniers.

**14.8-1 Saisie du type de processeur**

Après sélection de la fonction SAISIE DU CABLAGE DES E/S, il est demandé à l'utilisateur si le câblage saisi concerne un automate équipé d'un processeur de type TSX27, 47 (TSX47-J/47-10) ou 47-20.

Le choix est visualisé dans le bandeau de saisie, en vidéo inverse.

**Remarque :**

- le message "NEW FILE" indique à l'utilisateur qu'il crée un nouveau fichier.
- le message "OLD FILE" indique la modification d'un fichier existant.

**14.8-2 Saisie de la configuration des entrées/sorties**

XTFL: Fonction -pl7_2_47- ts147 atelier7 D:\xpropj								
DUC CABLAGE E/S : Modules E/S				LOCAL: SURU BRET SEYNOU				
Module	0	1	2	3	4	5	6	7
Rack0	0	56	56	52	0	0	0	0
Rack1	0	56	56	0	0	0	0	0

DET 16 12  
 16 ENTREES REGROUP. 24 UCC  
 16 INPUTS REGROUP. 24 UCC

PC = TSK 47-20

CONF
INI 0
MODIFY
CLR CAB
CATALOG

- [CONF]** récupère automatiquement la configuration de l'application si celle-ci est présente dans la mémoire de travail.
- [INI 0]** initialise à 0 (modules absents) l'ensemble des codes de la configuration.
- [CLR CAB]** efface les schémas de câblage de tous les modules d'E/S présents dans le dossier. Doit être confirmé par **[YES]**.
- [CATALOG]** donne accès à la liste des codes des modules et coupleurs disponibles.
- < DEL >** efface le code du module pointé par le curseur.



## Cas spécifiques du TSX 27

[SL TSX27] permet de saisir la référence du TSX 27 (voir [CATALOG]).

[SPECIAL] permet d'écrire une configuration non standard par saisie d'une combinaison de 4 caractères choisis parmi les 3 suivants :

Ø (module absent), R (module à sorties relais), T (module à sorties à transistors).

## Cas spécifiques des modules de plus de 16 entrées/sorties

Afin de bénéficier des dessins prédéfinis des modules pour réaliser le schéma de raccordement, il est nécessaire de modifier les codes logiciels de ces modules (uniquement en mode DOCUMENTATION) le dernier écran d'aide (CATALOG) fournit la liste de ces codes (exemple : le module 32 entrées a le code 104).

## Saisie du raccordement d'un module

Positionner le curseur sur l'emplacement sélectionné de la configuration.

<ZOOM> donne accès à la saisie des raccordements.

A chaque module correspond une page destinée à recevoir le schéma de raccordement.

Une page comprend 4 écrans de 20 lignes.

```
DOC LOCAL: FOUR
Rack 0 Module: DET 16 12 Code : 56
Mod 0 16 ENTREES REGROUP. 24 UCC
Task: MAST 16 INPUTS REGROUP. 24 UDC
-----
fil      bornier  bit E/S  mnemonique  commentaire
-----
      +-----+
      | BLK2 | | DET 16 12 |
      +-----+
      | X 1  X |
      | 0 2  0 |
      | 3  -- | | Ix,0 - | Arr_urg  Arrêt d'urgence
      | X 4  0 | | Ix,1 - | Dcy      Départ cycle
      | X 5  0 | | Ix,2 - | Arrêt    Demande arrêt four
      | 6  -- | | Ix,3 - | Mat     Présence matière dans le four
      | X 7  X |
      | 0 8  0 |
      | 9  -- | | Ix,4 - | Dem_intr Demande introduction matière
      | X 10 -- | | Ix,5 - | Pe_Ferm  Porte d'entrée fermée
      | X 11 0 | | Ix,6 - | Pe_ouv  Porte d'entrée ouverte
      +-----+
      ligne 0 a ligne19
      HOL DOWNS
```

4 zones :

- fil : zone destinée à recevoir les raccordements du bornier au capteur,
- bornier : zone destinée à recevoir le dessin du bornier,
- bit entrées/sorties : zone destinée à recevoir le dessin du module avec visualisation des bits T.O.R,
- mnémonique + commentaire : zone destinée à recevoir les mnémoniques et commentaires associés aux bits T.O.R.

**Lecture d'une page existante**

- [BOTTOM]** visualisation du bas de la page.
- [TOP]** visualisation du début de la page.
- [ROL UP]** déroulement vers le haut écran par écran.
- [ROL DOWN]** déroulement vers le bas écran par écran.

**Saisie ou modification d'une page**

- [MODIFY]** donne accès à la saisie ou la modification du câblage.
- [SEL.BLK]** sélection du type de bornier utilisé et représentation graphique et automatique de celui-ci dans la zone bornier, après validation par <ENTER>.
- [INI MOD]** donne accès au schéma du module dans la zone bit entrées/sorties, en fonction du code rentré en configuration.
- [INI MNE]** intègre dans le schéma les mnémoniques et commentaires associés aux bits T.O.R. du module.
- [DRW HIGH]** saisie de traits verticaux montants.
- [DRW LOW]** saisie de traits verticaux descendants.
- [DEL WIRE]** effacement dans la zone fil, de la ligne pointée par le curseur.
- [COPY]** permet d'utiliser une page de câblage qui a été créée dans un autre module en l'important sur la page en cours.

**Exemple :**

pour recopier la page de câblage du module inséré dans le bac 0 emplacement 3, appuyer respectivement sur les touches [COPY], <0>, <3> et <ENTER>.

- [TOP]** positionnement du curseur sur la première ligne écrite.
- [BOTTOM]** positionnement du curseur sur la dernière ligne écrite.
- [./.]** accès aux touches dynamiques suivantes.
- [INS LINE]** insertion d'une ligne.
- [DEL LINE]** effacement de la ligne pointée par le curseur.
- [CPY LINE]** recopie de la ligne pointée par le curseur sur la ligne suivante.
- [UNDEL]** restitution sur la ligne pointée par le curseur de la ligne effacée par la touche [DEL LINE].

L'association des touches [DEL LINE] et [UNDEL] permet donc le déplacement d'une ligne.

Les 3 touches [SET] [CUT] et [PUT] ont des fonctions similaires à celles décrites au chapitre précédent.

**Note :**

Toute modification doit-être validée par <Enter>.

---

## 14.9 Commentaires des réseaux de contacts

---

Cette fonction permet d'associer un commentaire de 10 lignes de 80 caractères maximum à un réseau de contacts. Ce commentaire sera placé au desous du réseau de contacts associé lors de l'impression du programme.

### Nota:

ce commentaire peut également être saisi en mode PROGRAMMATION ce qu'il est d'ailleurs préférable de faire car dans ce cas l'association du commentaire au réseau de contacts est automatique.

### Principe

Pour associer un commentaire à un réseau de contacts du programme on utilise les touches [LAD ADDR] et [G7 ADDR] pour définir l'adresse du réseau.

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
XTEL: Fonction -pl7_2_17- tst17 atelier7 D:\xproj LOCAL: Programme CHUIX
SAISIE COMMENTAIRE PROGRAMME
Numero Comment.: $ 0
SELECT  NEXT  PREV  SEARCH  MODIFY  LAD ADDR G7 ADDR  DELETE
```

### Lecture des commentaires

- [SELECT]** accès à la sélection du numéro du commentaire (0 à 199).
- [NEXT]** accès au commentaire suivant.
- [PREV]** accès au commentaire précédent.
- [SEARCH]** recherche d'une adresse programme.
- [LAD ADDR]** permet la saisie de l'adresse d'un réseau de contacts d'une application en langage à contacts.
- [G7 ADDR]** permet la saisie de l'adresse d'un réseau de contacts, d'une application en langage Grafcet (traitements préliminaire et postérieur, actions et réceptivités).
- [DELETE]** efface tout le commentaire et l'adresse associée. Confirmer par [YES].
- [MODIFY]** permet la saisie ou la modification d'un commentaire, donne accès aux touches dynamiques décrites ci-après.

**Saisie ou modification du commentaire**

- [INS LINE]** insère une ligne entre celle pointée par le curseur et la précédente.
- [DEL LINE]** supprime la ligne pointée par le curseur.
- [UNDEL]** restitue sur la ligne pointée par le curseur, la ligne précédemment effacée par la touche [DEL LINE].
- [CPY LINE]** duplique la ligne pointée par le curseur, sur la ligne suivante.
- [CLEAN]** efface le commentaire affiché. Doit être confirmé par [YES].
- [BOTTOM]** positionne le curseur en bas du cadre commentaire.
- [TOP]** positionne le curseur en haut du cadre commentaire.
- [MOV.LINE]** enregistre la ligne pointée par le curseur et l'efface. Un nouvel appui restitue cette ligne à l'endroit pointé par le curseur (uniquement sur TSX27/47).

**Déplacement du commentaire dans un autre cadre**

- [PUT COM]** enregistre le commentaire visualisé dans le cadre pour pouvoir le dupliquer dans un autre cadre.
- Pour cela revenir à l'écran précédent par <ENTER>, afin de choisir le cadre de destination ([SELECT], [NEXT], [PREV]). Passer en saisie par action sur la touche dynamique [MODIFY].
- [GET COM]** restitue le commentaire précédemment mémorisé par la touche dynamique [PUT COM].

**Remarques:****Automates TSX 27/47-J/47-10/47-20**

- Lors de la mémorisation d'un commentaire par [PUT COM], un signe apparaît au-dessus de [GET COM] indiquant que le commentaire est mémorisé et peut-être restitué.

**Automates TSX 17-20**

- Tant qu'aucun commentaire n'a été mémorisé à l'aide de [PUT COM], la touche [GET COM] n'apparaît pas.

---

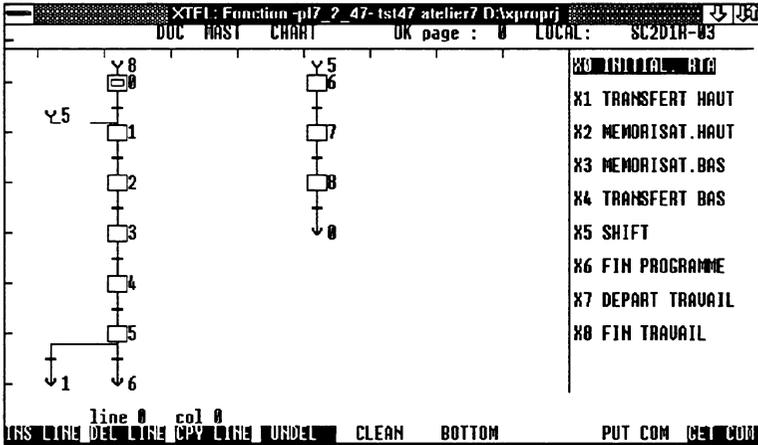
## 14.10 Commentaires grafcet

---

Cette fonction permet d'associer un commentaire de 20 lignes de 19 caractères maximum à une page grafcet. Ce commentaire sera placé à droite de la page grafcet associée lors de l'impression du programme.

### Nota:

ce commentaire peut également être saisi en mode PROGRAMMATION.



### Lecture d'un commentaire

**[SELECT]** permet de sélectionner le numéro de page à visualiser.

**[NEXT]** accès à la page suivante.

**[PREV]** accès à la page précédente.

**[INIT]** efface tous les commentaires associés à la page Grafcet visualisée. Confirmer par **[YES]**.

**[MODIFY]** permet la saisie ou la modification des commentaires associés à une page.

### Saisie ou modification d'un commentaire

Les touches proposées dans ce menu sont strictement identiques aux touches dynamiques proposées dans la fonction précédente (voir chapitre 14.9).

---

## 14.11 Sélection des fonctions d'impression

---

La fonction IMPRESSION permet d'imprimer:

- le dossier complet de l'application avec choix possible de la composition du dossier,
- une rubrique du dossier.

Pour l'impression du programme, celui-ci doit être en mémoire locale du terminal (mode de fonctionnement autonome) ou en mémoire utilisateur automate (mode de fonctionnement connecté).

Les impressions de dossier peuvent-être redirigées soit sur une imprimante soit sur un fichier (voir chapitre 7.4).

---

### 14.11-1 Choix des paramètres courants d'impression

**[LISTING]** permet par appuis successifs de choisir le type d'impression:

**C** : obtention d'un listing court,

**LL** : obtention d'un listing long,

**NO**: pas de listing. Le dossier est visualisé à l'écran en continu,

**/ 1** : pas de listing. Le dossier est visualisé à l'écran page par page sous contrôle utilisateur.

Le choix effectué apparaît dans le cadre PARAMETRE COURANTS en face de la rubrique TYPE D'IMPRESSION.

**[PAGE NB]** permet de saisir le numéro de la première page du dossier partiel. Ce numéro apparaît dans le cadre PARAMETRE COURANTS en face de la rubrique NUMERO DE PAGE.

**[PRT]** permet de définir le type d'imprimante: semi-graphique à la norme IBM (HG) ou ASCII. Le choix apparaît dans le cadre PARAMETRE COURANTS en face de la rubrique IMPRIMANTE.

**[REV]** permet de saisir l'indice de révision (facultatif). Il apparaît dans le cadre PARAMETRE COURANTS en face de la rubrique REV et sera imprimé sur toutes les pages du listing.

**[ARCHIV]** permet de saisir le nom d'archivage global des fichiers à imprimer. Il apparaît dans le cadre PARAMETRE COURANTS en face de la rubrique NOM D'ARCHIVAGE.

---

## 14.11-2 Fonctions complémentaires

**[PAGE]** saut d'une page de papier.

**[LF]** saut d'une ligne

**[COMMENT]** écriture d'un commentaire de 80 caractères maximum qui, validée par <ENTER>, sera immédiatement imprimé.

### En cours d'impression

**<CTRL> <Z>** appuyées simultanément ces 2 touches annulent une impression en cours.

### En cours de visualisation continue (LISTING : NO) ou d'impression (LISTING : CL ou LL)

**[WAIT]** arrêt du défilement sur l'écran, ou de l'impression.

**[CONTINUE]** continuation du défilement sur l'écran, ou de l'impression.

**[ABORT]** annule définitivement la visualisation ou l'impression en cours.

### En cours de visualisation page par page (LISTING : /1)

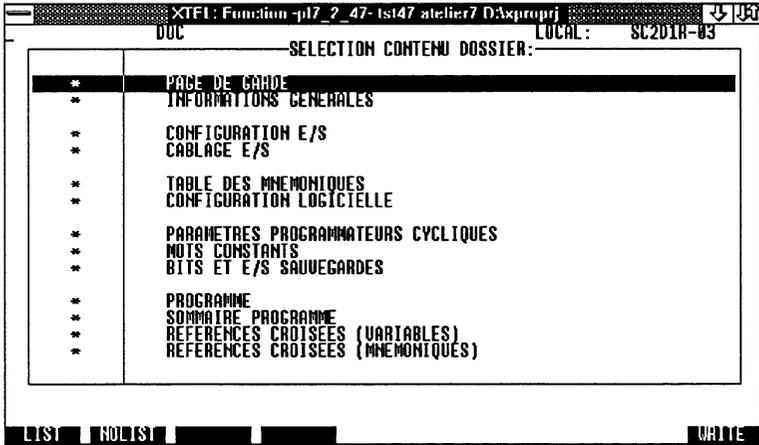
**[ABORT]** annule la visualisation en cours.

**[CONTINUE]** retourne en visualisation continue du dossier.

**[+ 1]** visualisation page suivante.

### 14.11-3 Composition et impression du dossier complet

<2> <ENTER> accès à la fonction SELECTION DU CONTENU DU DOSSIER.



[LIST] sélectionne la rubrique, une astérisque s'affiche alors à gauche de la rubrique.

[NOLIST] annule la sélection de la rubrique.

**Par défaut, toutes les rubriques sont sélectionnées**

[WRITE] permet de sauvegarder le menu du dossier personnalisé dans un fichier xxx.CDE du répertoire APPLI de la station. Si ce fichier existe déjà, le système demande une confirmation d'effacement. <ENTER> valide la composition du dossier.

<0> <ENTER> sélectionne l'impression du dossier complet.

Le système propose le choix : XTEL-DOC [YES][NO].

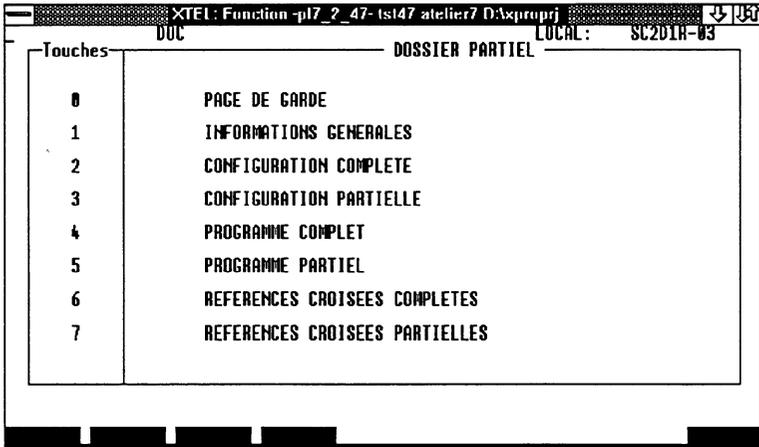
[YES] permet avec l'impression de créer un fichier xxx.DOC qui est exploité par l'outil DOC de l'atelier logiciel XTEL (voir chapitre 17.4). S'il existe déjà le système demande une confirmation d'effacement.

[NO] continue l'impression sans créer de fichier xxx.DOC.

---

## 14.11-4 Impression du dossier partiel

<1> <ENTER> donne accès à la fonction DOSSIER PARTIEL.



Sélectionner la rubrique à imprimer et lancer l'impression par <ENTER>.

Certaines de ces rubriques proposent un nouveau menu:

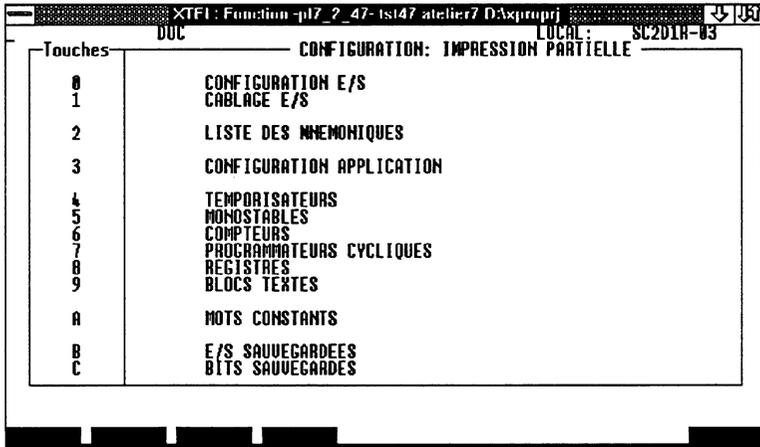
- 3 CONFIGURATION PARTIELLE,
- 5 PROGRAMME PARTIEL,
- 7 REFERENCES CROISEES PARTIELLES.

(voir écrans pages suivantes)

### Note:

au lancement d'une impression de dossier partiel, le système ne propose pas la création d'un fichier xxx.DOC (voir chapitre 14.11-3). Il est cependant possible de rediriger l'impression vers un fichier par le mode TERMINAL (voir chapitre 16).

<3><ENTER> propose l'écran ci-dessous.



Sélectionner une rubrique par action sur la touche associée(0 à C)

<ENTER> valide le choix et lance l'impression de cette rubrique.

<5><ENTER> propose l'écran CHOIX ADRESSE PROGRAMME, voir procédure de sélection chapitres 7.2 et 8.2.

La partie de programme étant sélectionnée, <ENTER> lance l'impression.

<7><ENTER> propose l'écran ci-dessous, permettant le choix entre références croisées par ordre de variables ou par ordre de mnémoniques et par type d'objets.

XTFI : Fonction -pl7\_2\_47- tst47 atelier7 D:\xproutj

DUU LOCAL : SC2D1H-03

Touches	REF. CROISEES PAR ORDRE DE VARIABLE
0	TOTALES
1	BITS
2	BITS(MOTS)
3	MOTS
4	BLOCS FONCTIONS

	REF. CROISEES PAR ORDRE DE MNEMONIQUE
5	TOTALES
6	BITS
7	BITS(MOTS)
8	MOTS
9	BLOCS FONCTIONS

Sélectionner une rubrique par action sur la touche associée(0 à 9).

<ENTER> valide le choix et lance l'impression de cette rubrique.

---

## 14.12 Description des listings

---

Composition détaillée du listing complet d'une application :

- ① Page de garde
- ② Information générales
- ③ Configuration des entres/sorties
- ④ Câblage des entrées/sorties :
  - Configuration des entrées/sorties (saisie en mode DOCUMENTATION)
  - schémas de câblage des modules et des borniers
- ⑤ Mnémoniques
- ⑥ Configuration logicielle :
  - configuration application (voir ch 6.3)
  - information Grafacet exécutables
  - blocs fonctions
  - liste de mots constants
  - sorties et bits sauvegardés.
- ⑦ Programme :
  - Traitement préliminaire :
    - réseaux avec mnémoniques + commentaires
  - Traitement séquentiel :
    - graphe page n°i
    - actions et réceptivités associées aux étapes et transitions (avec commentaires associés) de la page n°i.
  - Traitement postérieur :
    - réseaux avec mnémoniques + commentaires
  - Tâche rapide :
    - réseaux avec mnémoniques + commentaires
  - Sommaire programme (avec table de correspondance étape page de listing)
- ⑧ Référence croisées :
  - par variables
  - par mnémoniques

**Remarque :**

Les mots Wi $\geq$ 128 n'apparaissent pas au niveau des références croisées.

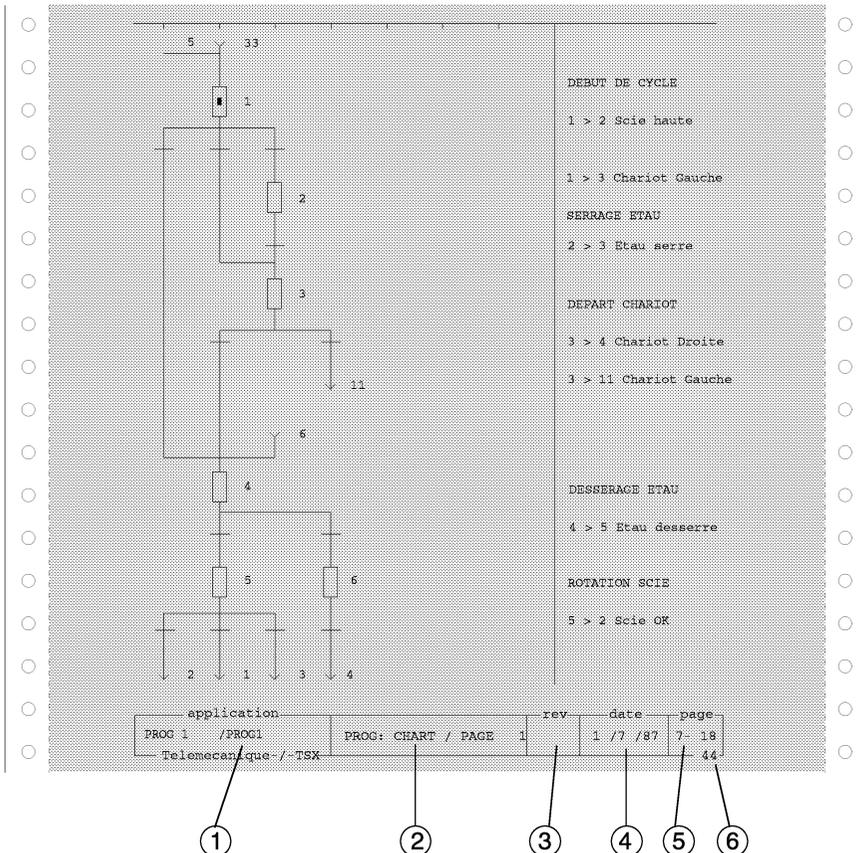
- ⑨ Sommaire dossier

## Description d'une page de listing

Chaque page de listing de format A4 contient :

- les informations (réseaux de contacts, page Grafcet, câblage des entrées/sorties).
- un cartouche à chaque fin de page spécifiant :

- ① le nom d'archivage de l'application et le nom de l'application saisi en mode configuration,
- ② la désignation de la rubrique imprimée,
- ③ le numéro de version du document (numéro saisi dans le mode DOCUMENTATION par la touche dynamique [REV]),
- ④ la date d'élaboration de l'impression.
- ⑤ la pagination par rubrique,
- ⑥ la pagination absolue.













<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>15.1 Description du mode</b>	15/2
15.1-1 Sélection de la partie du programme où s'effectue la recherche	15/2
15.1-2 Recherche	15/3
15.1-3 Recherche et remplacement	15/4
Ce chapitre se termine à la page	15/4

## 15.1 Description du mode

9

donne accès au mode RECHERCHE/REPLACEMENT. Valider par <ENTER>.

Ce mode comprend 2 fonctions :

**Recherche** : permet la recherche d'un objet bit ou mot ou d'un bloc fonction dans tout ou partie de programme.

**Remplacement** : permet la recherche et le remplacement d'un objet bit ou mot ou d'un bloc fonction dans tout ou partie de programme par un objet bit ou mot ou un bloc fonction du même type.

**Attention** : le remplacement ne porte que sur les objets du même type : si l'on remplace W0 par W1, les objets bits W0, i ne seront pas affectés par le remplacement.

L'accès au mode RECHERCHE/REPLACEMENT se fait à partir de l'écran SELECTION DES MODES en mode autonome ou connecté (automate en STOP ou RUN).

XTFL: Fonction -pl7 ?_47- ts147 atelier7 DAspproj	
SEAR	LOCAL : SC201A-03
SEARCH REPLACE	
TASK ====	MODULE =====
W0S1	CHART
	PRL
	W0S1
	ALL
FAST	
ALL	
object : <input type="text"/>	mode : <input type="text"/> AUTO
SEARCH	
SEA/REP	OBJECT
MAST TASK	POST MODULE
	MANU MODE

### 15.1-1 Sélection de la partie du programme où s'effectue la recherche

**[TASK]** choix de la tâche

**[MODULE]** choix du module de programmation dans la tâche.

Les choix effectués sont visualisés en vidéo inverse dans le cadre supérieur de l'écran et sont répétés au-dessus des touches dynamiques correspondantes.

### 15.1-2 Recherche

**[SEARCH]** sélectionne la fonction recherche.

**[OBJECT]** saisie de l'objet à rechercher.

**<ENTER>** lance la recherche. Le premier réseau contenant l'objet à rechercher est alors visualisé. L'écran propose alors les touches dynamiques suivantes :

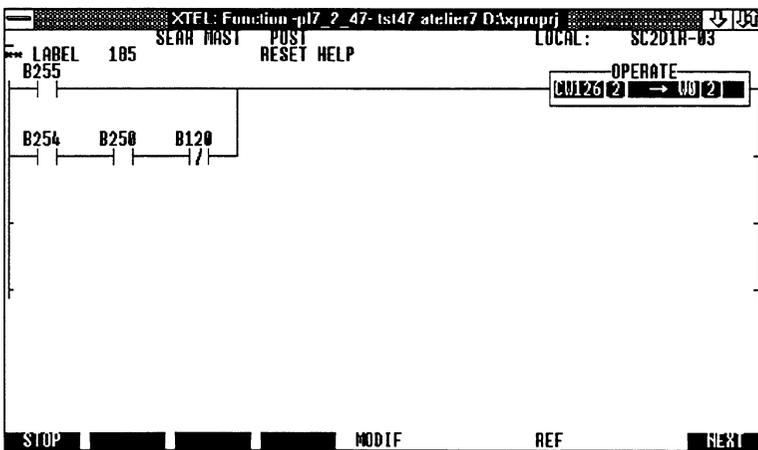
**[STOP]** annule la recherche en cours.

**[MODIFY]** permet de modifier le contenu du réseau de contacts (automate en STOP).

**[REF]** visualise les adresses des objets associés aux éléments graphiques.

**[SYMB]** visualise les mnémoniques associés aux éléments graphiques.

**[NEXT]** permet de poursuivre la recherche.



### 15.1-3 Recherche et remplacement

**[SEA/REP]** sélectionne la fonction recherche et remplacement.

**[OLD]** saisie de l'objet à remplacer.

**[NEW]** saisie du nouvel objet.

**[MODE]** permet de sélectionner :

- soit une recherche manuelle, avec arrêt et confirmation de remplacement à chaque objet.
- soit une recherche et un remplacement automatique.

**<ENTER>** lance la recherche.

Si l'automate est en RUN, le système demande de confirmer l'arrêt de l'automate. Confirmer par **[YES]** pour continuer la fonction.

SEARCH	REPLACE
TASK	MODULE
FAST	CHART
ALL	PRL
	MUST
	ALL

old : 00      new :      mode : MUST AUTO

SEARCH OLD NEW      MUST TASK POST MODULE MANU MODE

#### En mode manuel

Le premier réseau ou la première page Grafcet contenant l'objet à remplacer est alors visualisé. L'écran propose alors :

Les touches dynamiques décrites dans la fonction recherche

**[YES]** et **[NO]**

valident ou non le remplacement de l'objet, puis lancent la poursuite de la recherche.

#### En mode automatique

Le remplacement s'effectue de manière entièrement automatique.

#### Remarques :

**<CTRL> <Z>** appuyées simultanément, ces 2 touches annulent une recherche en cours. Lorsqu'un objet bit étape Xi est sélectionné, l'élément recherché est uniquement le bit et non l'étape elle-même.



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>16.1 Présentation du mode</b>	<b>16/2</b>

---

Ce chapitre se termine à la page 16/2

---

## 16.1 Présentation du mode

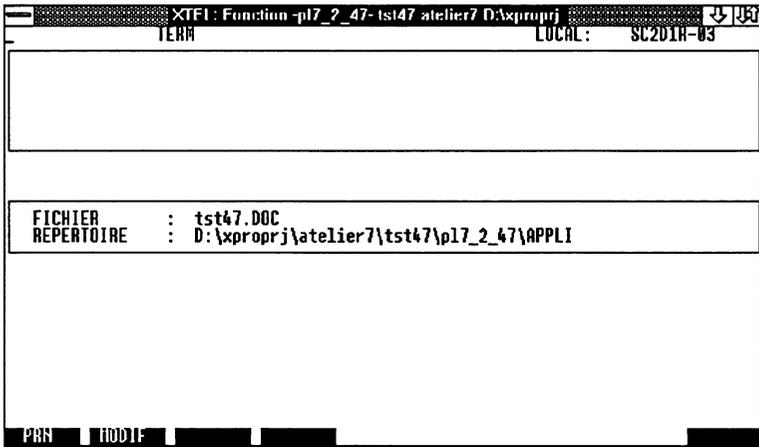
---

Le mode terminal permet de rediriger la sortie imprimante vers un fichier xxx.DOC. Cette redirection concerne toutes les impressions du logiciel PL7-2 (voir chapitre 17.4).

Le mode terminal est accessible à partir de l'écran SELECTION DES MODES.

A

Visualise l'écran suivant



**[FILE]** redirige la sortie imprimante vers un fichier sur disque dur.

**[PRN]** restitue la sortie imprimante

**[MODIF]** permet de saisir les caractéristiques du fichier de redirection

**[FILENAME]** permet de modifier le nom du fichier proposé par défaut

**[PATH]** permet de modifier le chemin d'archivage du fichier proposé par défaut

Le nom du fichier par défaut reprend le nom de la station.

Le chemin par défaut crée le fichier xxx.DOC dans le répertoire APPLI de la station.

### Note:

chaque nouvelle impression redirigée vers ce fichier se cumule avec l'ancienne. Il n'y a pas destruction de l'ancien fichier.



<b>Sous-chapitre</b>	<b>Page</b>
<b>17.1 Sauvegarde et restitution d'un (ou de) fichier(s)</b>	<b>17/2</b>
<b>17.2 Possibilités offertes aux utilisateurs en fonction de leur catégorie</b>	<b>17/4</b>
<b>17.3 Helps PL-2</b>	<b>17/5</b>
<b>17.4 Impression</b>	<b>17/6</b>
<b>17.5 Messages d'erreur</b>	<b>17/7</b>
Ce chapitre se termine à la page	17/10

---

## 17.1 Sauvergarde et restitution d'un (ou de) fichiers

---

### Restitution d'un ou de plusieurs fichiers

Elle utilise le service IMPORT (équivalent à une copie) qui permet:

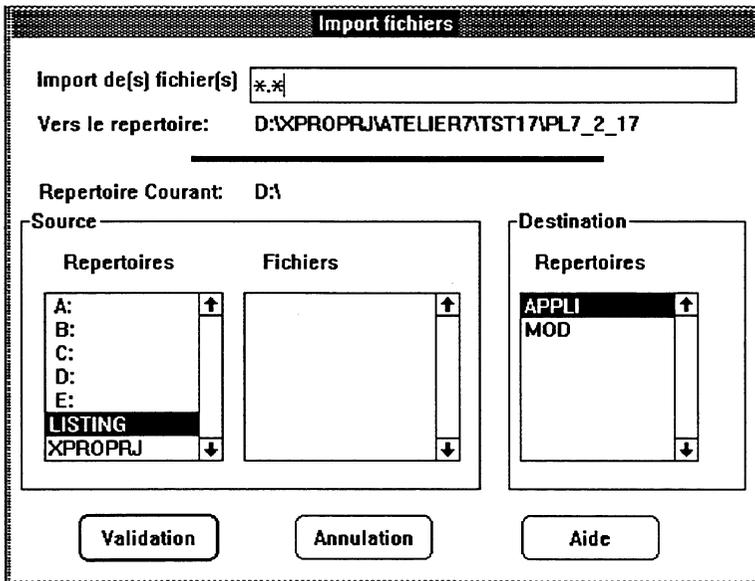
- d'importer dans la station courante, des fichiers PL7-2 générés sous DOS,
- d'importer dans la station courante, des fichiers PL7-2 V4 depuis une autre station du disque dur, ou depuis une disquette.

L'utilisateur doit pour cela:

- définir progressivement le chemin d'accès au fichier qu'il veut importer par des doubles clics sur les répertoires du cadre source.
- sélectionner le ou les fichiers à restituer en cliquant sur le ou les noms correspondants.

L'adresse de destination étant connue, seule la zone de rangement : APPLI ou MOD est à choisir par l'utilisateur par un double clic sur le répertoire choisi (voir chapitre 2.4 pour rangement des fichiers PL7-2).

La validation des choix effectués provoque la copie des fichiers source sélectionnés dans la zone de destination.



## Sauvegarde d'un ou de plusieurs fichiers

Elle utilise le service EXPORT (équivalent à une copie) qui permet:

- d'exporter des fichiers de la station courante vers des répertoires du disque dur extérieurs à l'atelier logiciel XTEL et son Interface Utilisateur (DOS) .
- d'exporter ces fichiers vers une disquette afin de les sauvegarder.

L'adresse d'origine étant connue, l'utilisateur doit choisir:

- la zone contenant les fichiers (APPLI ou MOD) par un double clic sur celle-ci,
- le ou les fichiers à sauvegarder par un clic sur les noms correspondants.

L'adresse de destination est à choisir en définissant progressivement le chemin de redirection du fichier par des doubles clics sur les répertoires du cadre destination.

La sauvegarde du ou des fichiers sélectionnés est provoquée par la validation des choix effectués.

**Export fichiers**

Export de(s) fichier(s) \*.\*

Vers le repertoire: D:\

Repertoire Courant: D:\XPROPRJ\ATELIER7\TST17\PL7\_2\_17

Source

Repertoires	Fichiers
APPLI	DOC1.PIC
MOD	DOC3.PIC
	DOC4.PIC
	DOC5.PIC
	DOC8.PIC
	DOCA1
	DOCA2

Destination

Repertoires
A:
B:
C:
D:
E:
LISTING

Validation Annulation Aide

### Attention

Pour recevoir les fichiers, la disquette doit être formatée et non verrouillée en écriture.

Pour plus de détails consulter les documentations:

- TXT DM XTEL V5F Intercalaire C-chapitre 7 pour l'atelier logiciel X-TEL,
- TXT DM BJR V5F Intercalaire C-chapitre 1.2 pour l'atelier logiciel MINI X-TEL
- TSX DM USR V5F chapitre 4 pour l'interface utilisateur DOS.

## 17.2 Possibilités offertes aux utilisateurs en fonction de leur catégorie

Uniquement sous atelier logiciel X-TEL et MINI X-TEL

Programmeur maxi.	_____					_____
Programmeur mini.	_____				_____	_____
Régleur maxi.	_____			_____	_____	_____
Régleur mini.	_____		_____	_____	_____	_____
Exploitant maxi.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Exploitant mini.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Accès au mode <b>REGLAGE</b>	oui	oui	oui	oui	oui	
Accès au mode <b>CONTROLE</b>			oui	oui	oui	
Accès au mode <b>TRANSFERT</b>		oui	oui	oui	oui	
Transfert vers un automate			oui	oui	oui	
Accès au mode <b>PROGRAMME</b>						
visualisation			oui	oui	oui	
Modification programme automate en STOP				oui	oui	
automate en RUN					oui	
Accès au mode <b>CONSTANTES</b>						
visualisation	oui	oui	oui	oui	oui	
modification des constantes (CWi)			oui	oui	oui	
Accès au mode <b>CONFIGURATION</b>						
visualisation		oui	oui	oui	oui	
modification de la configuration			oui	oui	oui	
Accès au mode <b>MISE AU POINT</b>				oui	oui	
Accès au mode <b>DONNEES</b>				oui	oui	
Accès au mode <b>DOCUMENTATION/IMPRESSION</b>				oui	oui	
Accès au mode <b>RECHERCHE/EMPLACEMENT</b>						
<b>RECHERCHE</b>			oui	oui	oui	
<b>RECHERCHE/EMPLACEMENT</b>				oui	oui	

---

## 17.3 Helps PL7-2

---

A chaque écran PL7-2 est associé un écran d'aide. L'accès au Help depuis un écran PL7-2, visualise l'écran d'aide associé. Il est alors possible de se déplacer sur l'ensemble des écrans d'aide par les menus déroulants.

- <F10>** donne accès au Help PL7-2. l'écran d'aide associé à l'écran PL7-2 courant est visualisé.
- <X>** permet le retour à l'écran PL7-2 courant.

---

### 17.3-1 Rappel sur les écrans d'aide

Chaque écran d'aide comprend trois parties principales:

- une zone utile qui visualise le texte explicatif de l'écran PL7-2 associé,
- la barre d'actions, située en haut de l'écran qui permet d'accéder à des menus déroulants,
- la barre de défilement verticale, située à droite de l'écran qui permet le défilement du texte.

#### Barre d'actions sous X-TEL et MINI X-TEL

Chacune des 6 rubriques de la barre d'actions donne accès à un menu déroulant. Pour sélectionner une rubrique on peut utiliser la souris ou saisir au clavier sa première lettre (par exemple F pour File).

- File:** permet d'imprimer un écran d'aide, quitter le help PL7-2, ...
- View:** permet de rechercher un écran, accéder aux écrans suivants et précédents, connaître l'historique des enchaînements d'écrans,....
- Catégories:** donne accès à la liste des écrans. La sélection d'un écran dans la liste visualise cet écran.
- Références:** donne la liste des mots clés de l'écran d'aide visualisé. la sélection d'un mot clé donne accès à l'écran correspondant.
- Paste:** Permet de mémoriser la fenêtre courante ou l'écran courant dans le fichier (paste.qh par défaut).
- Options:** permet de modifier la taille de la fenêtre ainsi que le mode paste (les informations mémorisées par la commande paste s'ajoutent ou s'écrasent).

#### Barre d'actions sous interface utilisateur DOS

- Fichier:** permet de quitter le help PL7-2, ...
- Catégories:** donne accès à la liste des écrans. La sélection d'un écran dans la liste visualise cet écran.

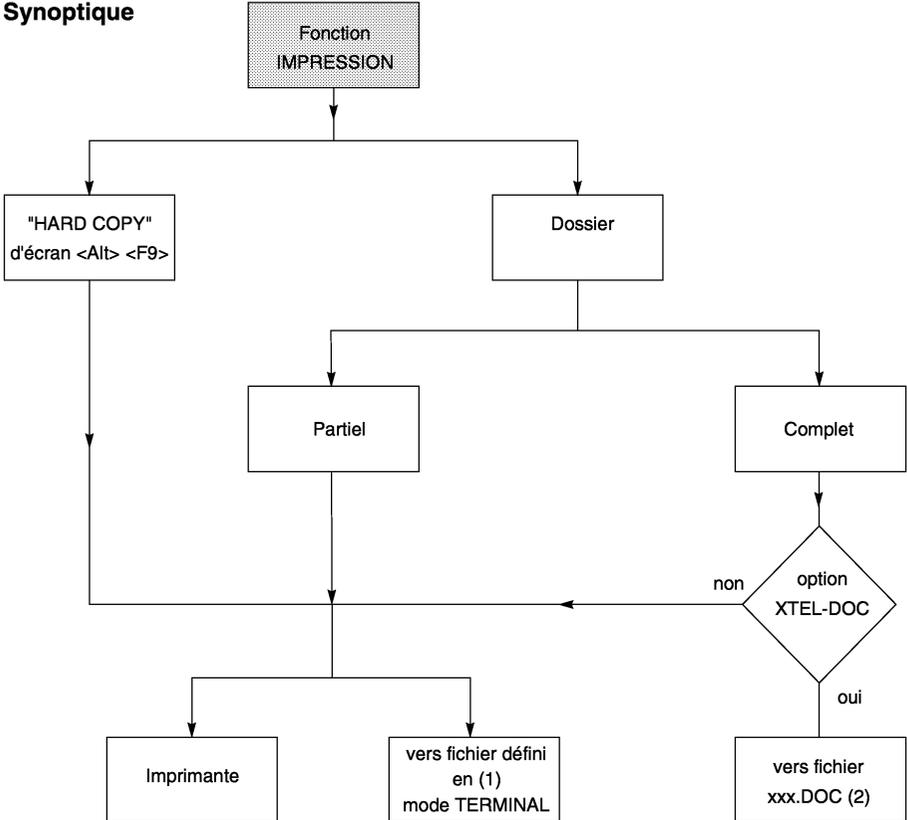
---

## 17.4 Impression

---

Les impressions de dossier ou "HARD COPY" d'écran (<Ctrl> <F9>) peuvent-être redirigées soit vers une imprimante, soit vers un fichier.

### Synoptique



(1) Fichier défini en mode TERMINAL (voir chapitre 16).

Dans ce cas les impressions successives sont cumulées dans le fichier.

(2) Dans le cas d'un dossier complet avec option XTEL-DOC, l'impression est redirigée systématiquement vers un fichier xxx.DOC situé dans l'espace disque réservé à la station (APPLI) afin d'être exploité par le logiciel XTEL-DOC. Dans ce cas le fichier se substitue à l'ancien. ( Ceci ne concerne que PL7-2 sous atelier logiciel X-TEL ou MINI X-TEL ).

## 17.5 Messages d'erreurs

En cours d'utilisation, si nécessaire, le terminal visualise à l'écran dans la zone messages d'erreur deux niveaux d'informations :

- messages non numérotés ne nécessitant pas de commentaire,
- messages numérotés nécessitant des explications. Une liste exhaustive de ces messages classés numériquement par ordre croissant est donnée ci-après.

Numéro	Message	Signification
4002	RESERVATION TSX IMPOSSIBLE	l'automate auquel le terminal est connecté, est déjà réservé par un autre terminal annuler la réservation (voir chapitre 4.2).
4003	ERREUR SYSTEME	erreur système, réinitialiser le terminal, si l'erreur persiste consulter le service après-vente régional Télémécanique.
4004	ERREUR DISQUE	pas de disquette dans le lecteur-enregistreur de disquette sélectionné ou disquette non formatée.
4005	COUPLEUR DISQUES ABSENT	le coupleur nécessaire au fonctionnement des lecteurs-enregistreurs de disquette est absent (emplacement 7).
4006	COMMANDE REFUSEE PAR TSX	commande refusée par automate <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'automate est déjà réservé par une autre station du réseau TELWAY.</li> <li>• la variable demandée n'existe pas.</li> </ul>
4007	REFUS TSX	refus automate lors d'un échange <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'automate n'est plus en réserve,</li> <li>• présence d'un défaut mémoire automate retourner à l'écran de sélection des modes et recommencer.</li> </ul>
4008	REFERENCE INCONNUE	numéro de module ou de bornier déclaré n'existe pas.
4009	LOGICIEL INCOMPATIBLE	la version logicielle du programme est incompatible avec l'automate pour lequel il est destiné.
4010	AUTOMATE RESERVE	l'automate auquel le terminal est connecté, est déjà réservé par un autre terminal annuler la réservation (voir chapitre 4.2).
4011	PROCESSEUR INCOMPATIBLE	type ou version d'automate incompatible avec logiciel PL7-2.
4012	MEMOIRE NON EXECUTABLE	il n'y a pas d'application ou l'application n'est pas exécutable, initialiser la mémoire (voir chapitre 6.2).

<b>Numéro</b>	<b>Message</b>	<b>Signification</b>
4013	ELEMENT OU ETIQUETTE INEXISTANT	appel à un élément ou une étiquette n'existant pas dans le programme.
4015	PROGRAMME TROP GRAND	taille mémoire du programme est trop grande, il n'est pas possible de la réduire au format demandé.
4016	LANGAGE INCOMPATIBLE	il y a incompatibilité de version entre le programme utilisateur et la version logicielle langage PL7-2 du terminal T607.
4017	DECOMPILATION IMPOSSIBLE	défaut logiciel, réinitialiser le terminal, si l'erreur persiste consulter le service après-vente régional Télémécanique.
4018	MEM AUTOMATE NON PROGRAMMABLE	l'automate avec lequel le terminal est connecté contient une mémoire utilisateur EPROM.
4019	CART. TSX NON EXECUTABLE	la cartouche utilisateur dans l'automate contient un programme non exécutable en PL7-2 ou ne contient aucun programme.
4020	MEM. LOCALE NON EXECUTABLE	la mémoire locale du terminal contient un programme non exécutable en PL7-2 ou ne contient aucun programme.
4021	DEFAUT TRANSFERT	défaut de transfert, relancer le transfert.
4022	TYPE CARTOUCHE INCOMPATIBLE	la cartouche insérée est une cartouche 16 bits, seules les cartouches 8 bits peuvent être exploitées en PL7-2.
4023	ERREUR FORMAT FICHIER DISQUE	fichier sur disque altéré.
4024	ERREUR LECTURE FICHIER DISQUE	fichier sur disque altéré.
4025	ERREUR ECRITURE FICHIER DISQUE	disque protégé en écriture ou fichier sur disque altéré.
4026	DISQUE ABSENT OU DEFECTUEUX	pas de disquette dans le lecteur-enregistreur de disquette sélectionné ou disquette non formatée.
4027	FICHIER INEXISTANT	le fichier appelé n'existe pas dans la disquette choisie, vérifier la présence du fichier (voir ch 13.5).
4028	ERREUR DROITS ACCES CARTOUCHE	lecture d'une cartouche EPROM protégée en lecture.
4029	GRAF CET NON EXECUTABLE CONFIRMATION?	la page Grafcet saisie n'est pas exécutable (exemple : renvoi à une étape non définie), mais elle peut néanmoins être validée (voir chapitre 8.4).
4030	FAUTE GESTION MEMOIRE	problème de gestion mémoire utilisateur, réinitialiser le terminal. Si l'erreur persiste consulter le service après-vente régional Télémécanique.

<b>Numéro</b>	<b>Message</b>	<b>Signification</b>
4031	ERREUR CONFIGURATION	lancer une nouvelle configuration si l'erreur persiste, reconfigurer l'application.
4032	ERREUR CONFIGURATION CW	le nombre de mots constants CWi déclaré en configuration n'a pas été pris en compte.
4033 (*)	MEMOIRES TSX ET BACKUP DIFFERENTES	après comparaison en mode TRANSFERT, le contenu des mémoires automate et BACKUP est différent.
4034 (*)	MEMOIRE TSX ET BACKUP IDENTIQUES	après comparaison en mode TRANSFERT, le contenu des mémoires automate et BACKUP est identique.
4035 (*)	MEMOIRE PROTEGEE	l'accès en lecture à la mémoire n'est pas possible, celle-ci étant protégée.
4036 (*)	ADRESSE INEXISTANTE	aucun commentaire ne peut être associé à cette adresse car celle-ci n'existe pas.
4037 (*)	ADRESSE DEJA EXISTANTE	un commentaire est déjà associé à cette adresse.
4038 (*)	INCORRECT OU MEM SATUREEE : ABANDON ?	cette opération n'est pas correcte ou la mémoire est saturée.
4039 (*)	REFUS TSX OU MEM SATUREE : ABANDON?	cette opération n'est pas possible en mode connecté ou la mémoire est saturée.

(\*) avec automate TSX 17-20

---



