

DOSSIER RESSOURCE

MISE EN OEUVRE

DU LOGICIEL

AUTOMGEN V7



SOMMAIRE

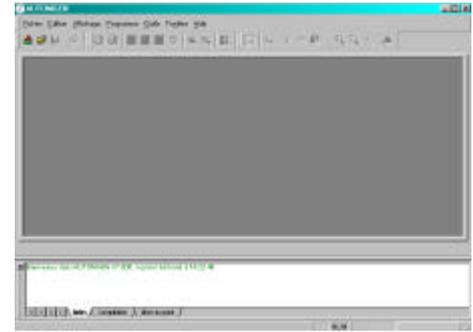
1. LANCER LE LOGICIEL AUTOMGEN V7	Page 3
2 .LE PROJET	Page 3
3.VUE GENERALE.....	Page 3
4.LA CIBLE.....	Page 4
5.LES FOLIOS.....	Page 4
6.LE CHOIX DE LA PALETTE.....	Page 4
7. DESSINER UN GRAFCET	Page 5
7.1. Les raccourcis clavier	
7.2. Dessiner avec l'assistant	
7.3. Dessiner avec le menu contextuel	
7.4. Dessiner avec les palettes	
7.5. Sélectionner / désélectionner / déplacer / supprimer	
8. L'EDITION	Page 6
8.1. Éditer les numéros d'étapes, les réceptivités et les actions	
8.2. Les principales variables	
8.3. Nom symbolique d'une variable	Page 7
8.4. Éditer des commentaires	
9. LES RECEPTIVITES	Page 7
9.1. Forme générale	
9.2. Variable complémentée	
9.3. Variable déclenchée sur front	
9.4. Toujours vrai	
9.5. Test sur les variables numériques	
10. LES ACTIONS	Page 8
10.1. Actions multiples	
10.2. L'action conditionnelle	
10.3. Mise à un, mise à zéro, inversion	
11. COMPLEMENTS	Page 9
11.1. Les étapes actives	
11.2. Les temporisations	
11.3. Les compteurs.....	Page 10
11.4. Forçage	
11.5. Divergence et convergence en OU	
11.6. Divergence et convergence en ET	
12. EXECUTER UNE APPLICATION	Page 11
12.1. Sauvegarde	
12.2. Compilation	
12.3. Affectation des noms symboliques aux variables	
12.4. Correction des erreurs	
12.5. Pour stopper la compilation si nécessaire	
12.6. Connexion à la cible	
12.7. Run	Page 12
12.8. Visualisation dynamique	
12.9. Stop	
12.10. Initialisation	
12.11. Déconnexion à la cible	
12.12. Exécuter facilement une application	
ANNEXE N° 1	
TSX 17-20 : CONFIGURATION DE L'ENTREE IO,0 -	Page 13
ANNEXE N° 2	
RACCOURCIS CLAVIER -	Page 14

1. LANCER LE LOGICIEL AUTOMGEN V7

Double cliquez sur son icône



La fenêtre ci-contre apparaît



2. LE PROJET

Un projet regroupe l'ensemble des éléments composant une application (folios, symboles, configuration, objets IRIS, etc ...)

Pour créer un nouveau projet



Pour ouvrir un projet existant



Pour sauvegarder un projet

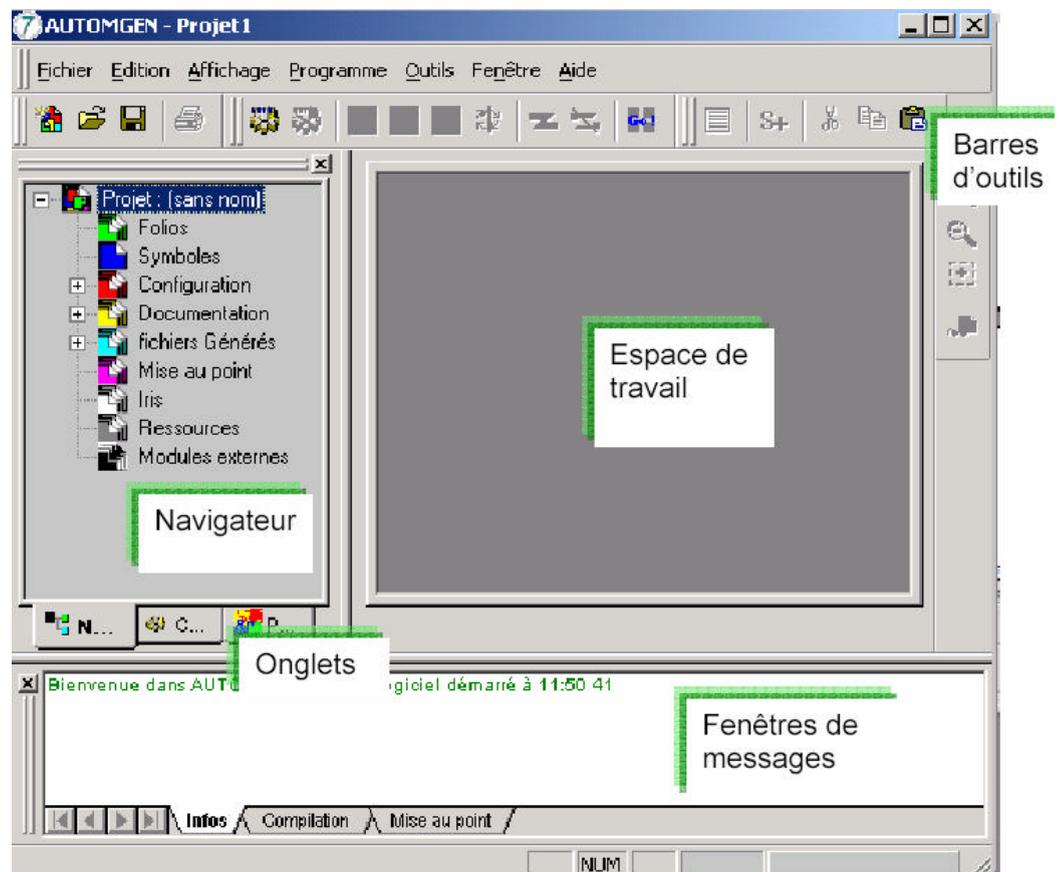


Pensez-y régulièrement ...

3. VUE GENERALE

Élément central de la gestion des applications, le navigateur permet un accès rapide aux différents éléments d'une application :

- *folios*,
- *symboles*,
- *configuration*,
- *documentation*,
- *objets IRIS*,
- *etc ...*



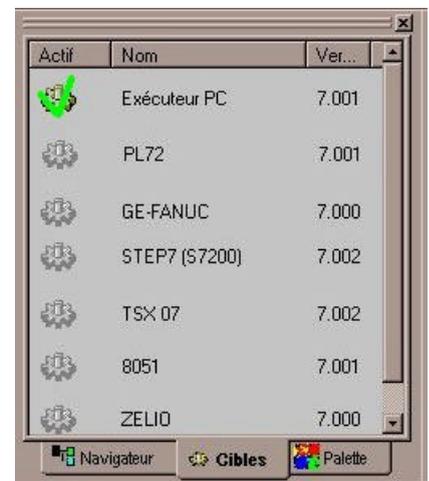
4. LA CIBLE

La cible est associée à l'automate utilisé.

L'onglet "Cibles" permet d'accéder à la liste des post-processeurs (programme permettant de transformer *le langage automgen en code de programmation A.P.I.*) installés.

La cible active est marquée d'une coche verte.

Pour modifier la cible courante, double cliquez sur la ligne correspondante.

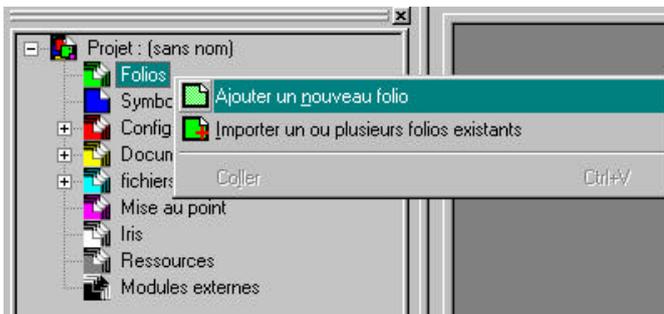


5. LES FOLIOS

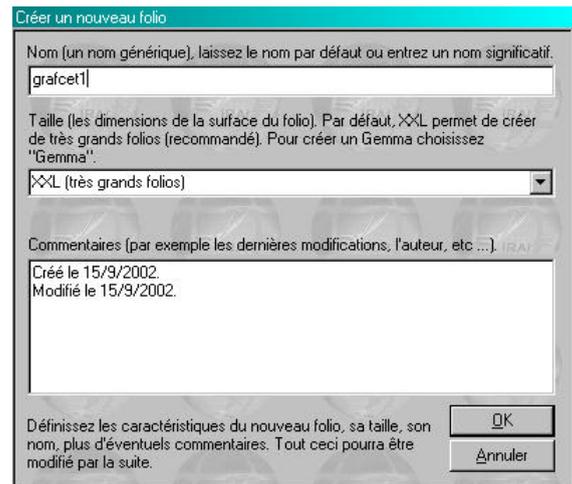
Un **folio** est une page sur laquelle est dessinée un ou des GRAFCET ou une partie de GRAFCET.

Pour ajouter un nouveau folio, dans le navigateur :

- **Pointer avec la souris l'élément "Folios"**
- **Cliquer avec le bouton droit**
- **puis choisissez "Ajouter un nouveau folio".**



Le nom du folio peut être quelconque mais doit rester unique pour chaque folio du projet.



Choisissez la taille du folio (XXL est le format recommandé)

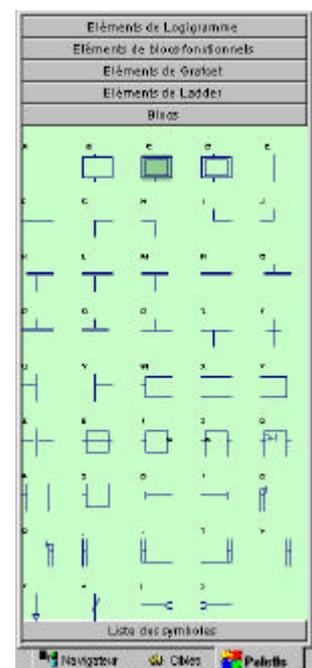
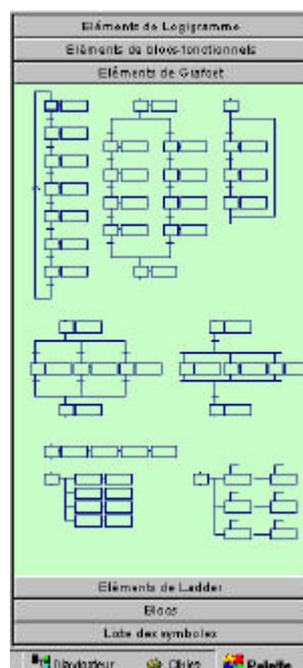
La zone commentaire est laissée à votre discrétion pour l'évolution des modifications ou autres informations relatives à chacun des folios.

6. LE CHOIX DE LA PALETTE

Un onglet "Palette" permet d'accéder à des éléments de dessin de programmes.

La palette donne un ensemble d'éléments qui peuvent être sélectionnés et déposés sur les folios.

Pour dessiner les GRAFCET, nous utiliserons essentiellement les palettes "Blocs" et "Éléments de GRAFCET".



7. DESSINER UN GRAFCET

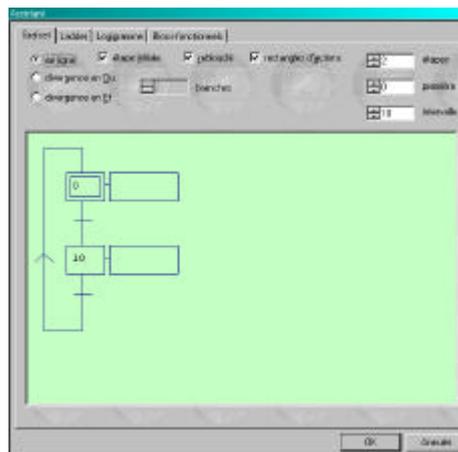
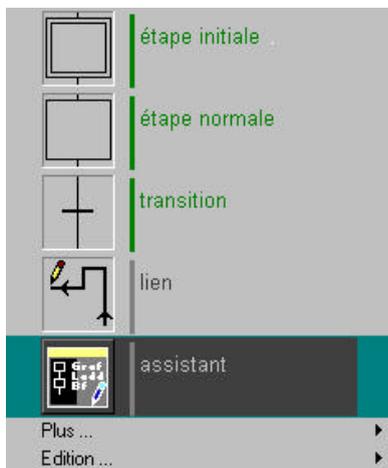
7.1. Les raccourcis clavier

Chaque élément de la palette "Blocs" est associé à une touche du clavier, voir la fiche correspondante.

7.2. Dessiner avec l'assistant

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un folio ouvert dans l'espace de travail et choisissez "Assistant" dans le menu.

Laissez-vous ensuite guider dans les choix. Lorsque vous avez fini, cliquez sur "OK" et posez le dessin sur le folio en cliquant avec le bouton gauche de la souris.

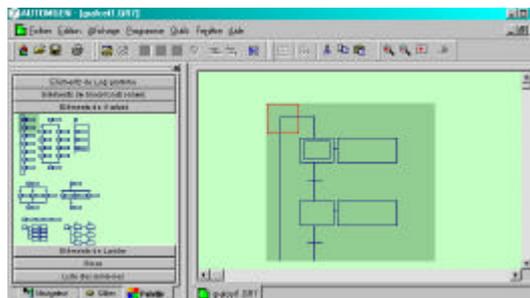
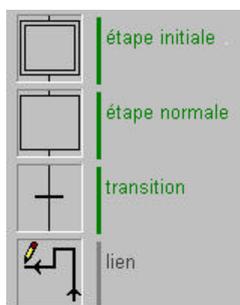


7.3. Dessiner avec le menu contextuel

En cliquant avec le bouton droit de la souris sur un folio ouvert dans l'espace de travail, le menu vous propose une série d'éléments que vous pouvez poser sur le folio.

7.4. Dessiner avec les palettes

Pour sélectionner un élément, cliquez avec le bouton gauche de la souris dans la palette, étirez la sélection, relâchez le bouton de la souris, cliquez dans la zone sélectionnée et déplacez la zone vers le folio.

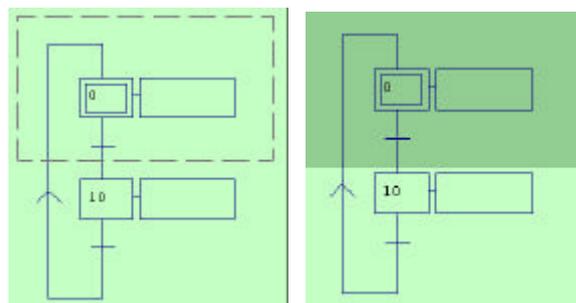


7.5. Sélectionner / désélectionner / déplacer / supprimer

Pour sélectionner un élément ou un ensemble d'éléments, cliquez dessus avec le bouton gauche de la souris, étirez la sélection si nécessaire, relâchez le bouton de la souris. La zone sélectionnée apparaît plus foncée à l'écran. **Pour désélectionner** un élément, cliquez sur un espace vide du folio avec le bouton gauche de la souris.

Pour déplacer une zone sélectionnée, cliquez dessus avec le bouton gauche de la souris, déplacez la souris puis relâchez le bouton.

Pour supprimer une zone sélectionnée, appuyez sur la touche [Suppr].



8. L'EDITION

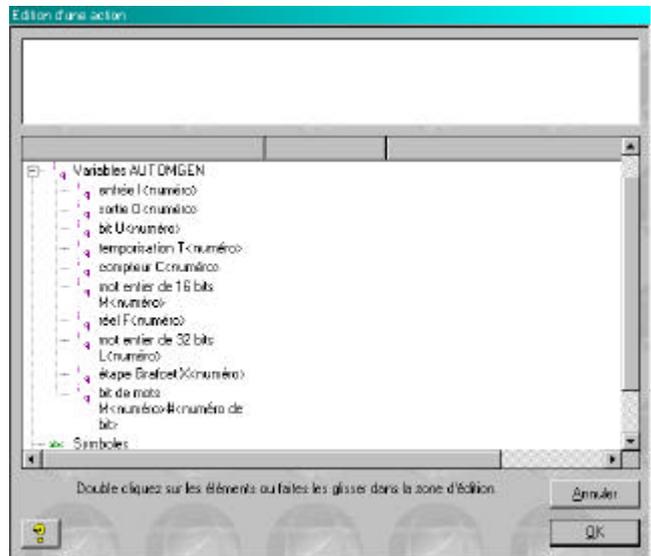
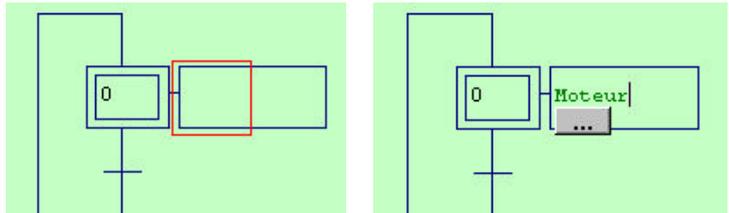
8.1. Éditer les numéros d'étapes, les réceptivités et les actions

Pour documenter les éléments de programme, cliquez dessus avec le bouton gauche de la souris.

Pour valider les modifications, appuyez sur la touche [Entrée] ou cliquez en dehors de la zone d'édition avec le bouton gauche de la souris.

Pour annuler les modifications, appuyez sur la touche [Echap] ou cliquez avec le bouton droit de la souris en dehors de la zone d'édition.

En édition des réceptivités et des actions, un bouton "..." apparaît sous la zone d'édition. En cliquant dessus, vous accédez à un assistant de création de réceptivités ou d'actions.



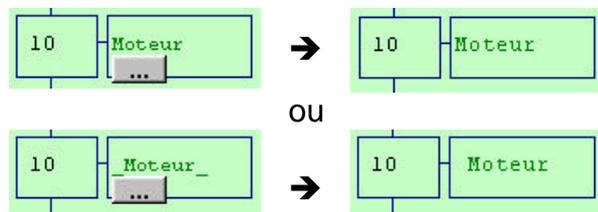
8.2. Les principales variables

Le tableau suivant recense toutes les variables reconnues par Automgen (sauf les mots bngs et les flottants). Ces variables sont directement identifiées et ne nécessitent pas d'affectation symbolique.

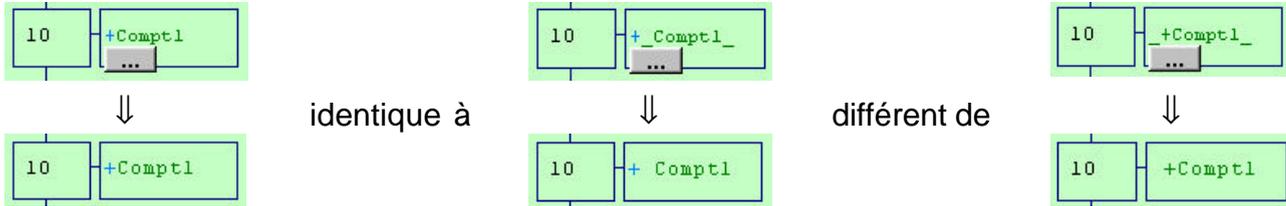
Type	Syntaxe AUTOMGEN	Syntaxe CEI 1131-3	Commentaire
Entrées	I0 à I9999	%I0 à %I9999	Peut correspondre ou non à des entrées physiques (dépend de la configuration des E/S de la cible).
Sorties	Q0 à Q9999	%Q0 à %Q9999	Peut correspondre ou non à des sorties physiques (dépend de la configuration des E/S de la cible).
Bits Système	U0 à U99	%M0 à %M99	Voir le chapitre "Exécution" de la partie B du manuel de l'utilisateur pour le détail des bits Système.
Bits Utilisateur	U100 à U9999	%M100 à %M9999	Bits internes à usage général.
Étapes GRAFCET	X0 à X9999	%X0 à %X9999	Bits d'étapes GRAFCET .
Compteurs	C0 à C9999	%C0 à %C9999	Compteur de 16 bits, peut être initialisé, incrémenté, décrémenté et testé avec les langages booléens sans utiliser le langage littéral.
Mots Système	M0 à M199	%MW0 à %MW199	Voir le chapitre "Exécution" de la partie B du manuel de l'utilisateur pour le détail des mots Système.
Mots Utilisateur	M200 à M9999	%MW200 à %MW9999	Mot de 16 bits à usage général.
Temporisation	T0 à T9999	%T0 à %T9999	Consigne comprise entre 0 et 65535 dixièmes de secondes.

8.3. Nom symbolique d'une variable

Les noms symboliques permettent d'associer un texte à une variable. Cela facilite la compréhension de l'application. Un nom symbolique doit être associé à une et une seule variable.



Les caractères soulignés "_" doivent encadrer le nom symbolique et sont optionnels sauf si ce nom commence par un chiffre ou un opérateur (+, -, etc...).



8.4. Éditer des commentaires

Pour créer des commentaires, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur un espace vide du folio.

9. LES RECEPTIVITES

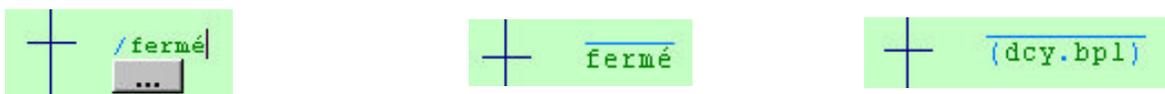
9.1. Forme générale

Une réceptivité (ou test) est une équation booléenne composée de une ou de n variables séparées par des opérateurs OU "+" ou ET ".".

Par défaut, l'opérateur booléen ET a une priorité supérieure à l'opérateur OU. Des parenthèses peuvent être utilisées pour définir une autre priorité.

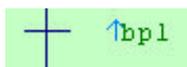
9.2. Variable complémentée

Le caractère "/" placé devant une variable teste l'état complémenté. Le modificateur de test "/" peut s'appliquer à une variable ou à une expression entre parenthèses.

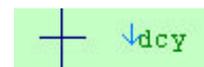


9.3. Variable déclenchée sur front

Le caractère "-" placé devant une variable teste le front montant. Tapez sur la touche [flèche vers le haut] avant le nom de la variable.



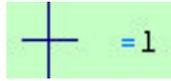
Le caractère "-" placé devant une variable teste le front descendant. Tapez sur la touche [flèche vers le bas] avant le nom de la variable.



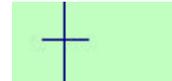
Rq : Les modificateurs de test "↑" et "↓" peuvent s'appliquer à une variable ou à une expression entre parenthèses.

9.4. Toujours vrai

La syntaxe toujours vrai est : "=1"



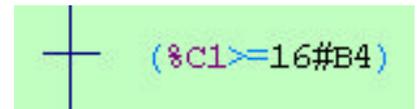
ou rien



9.5. Test sur les variables numériques

" = "	égal	" !" ou " <> "	Différent
" < "	inférieur (non signé)	" > "	supérieur (non signé)
" << "	inférieur (signé)	" >> "	supérieur (signé)
" <= "	inférieur ou égal (non signé)	" >= "	supérieur ou égal (non signé)
" <<= "	inférieur ou égal (signé)	" >>= "	supérieur ou égal (signé)

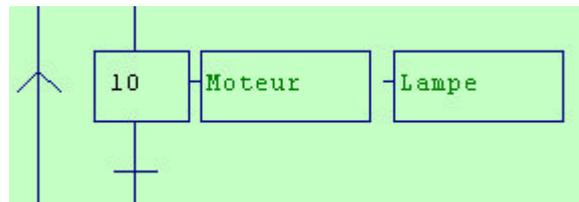
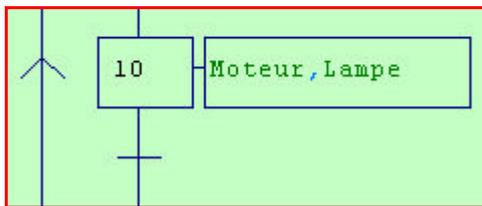
Un mot ou un compteur ne peut être comparé qu'avec un mot, un compteur ou une constante 16 bits. Les constantes peuvent être écrites en hexadécimal (suffixe "\$" ou "16#") ou en binaire (suffixe "%" ou "2#").



10. LES ACTIONS

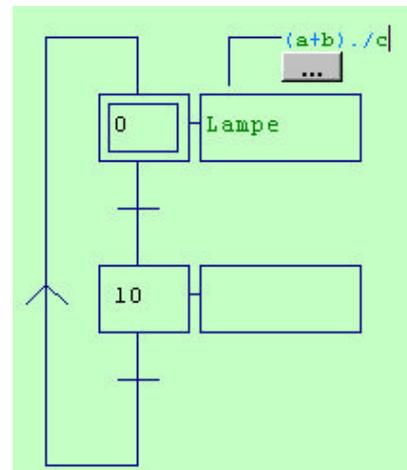
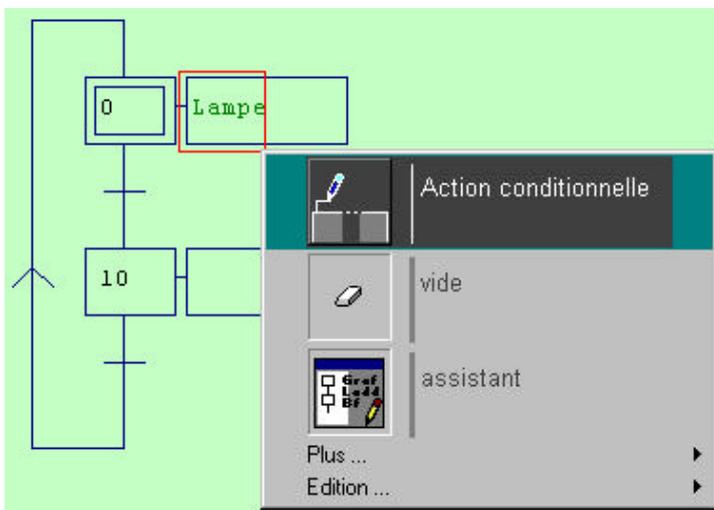
10.1. Actions multiples

Au sein d'un même rectangle d'action, plusieurs actions peuvent être écrites en les séparant par le caractère virgule ",".

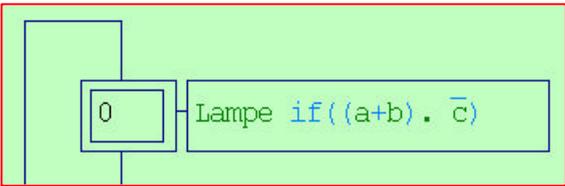


10.2. L'action conditionnelle

Pour créer une action conditionnelle, cliquez sur l'action avec le bouton droit de la souris puis sélectionnez "Action conditionnelle". Il suffit alors de rentrer la condition qui doit être une expression logique comme pour les réceptivités).



Si l'espace est insuffisant, il n'est pas possible d'insérer la condition (sauf si on reconstruit le grafcet). L'écriture si contre peut pallier ce problème.



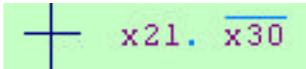
10.3. Mise à un, mise à zéro, inversion

Mise à 1	Mise à 0	Action à l'activation	Action à la désactivation
Syntaxe : <i>S</i> variable	Syntaxe : <i>R</i> variable	Syntaxe : <i>P1</i> variable	Syntaxe : <i>P0</i> variable
			<h2>11. COMPLEMENTS</h2>

11.1. Les étapes actives

L'état logique des étapes peut être utilisé comme réceptivité.

$x21.\overline{x30}$: l'étape 21 doit être active et l'étape 30 inactive pour que la réceptivité soit vraie.



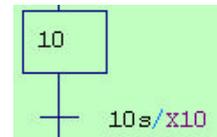
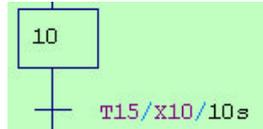
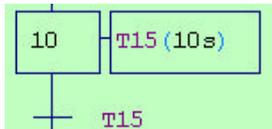
11.2. Temporisation

Plusieurs syntaxes sont disponibles pour les temporisations.

On active la temporisation dans l'action et on mentionne simplement la variable temporisation dans un test pour vérifier l'état de fin.

Utilisable seulement dans le langage GRAFCET, tout est écrit dans la transition. La forme générale est : "temporisation / étape d'activation / durée"

Ecriture normalisée, cette troisième forme est la plus simple et ne nécessite pas d'affectation de temporisation.

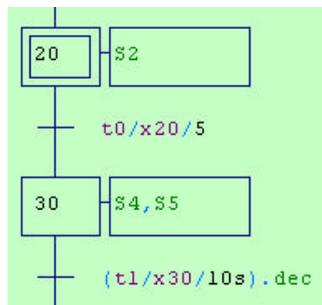


Syntaxe : *temporisation / variable de lancement / durée*

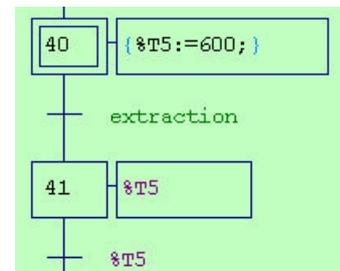
La durée peut être exprimée en jours, heures, minutes, secondes et millisecondes avec les opérateurs "d", "h", "m", "s" et "ms".

Par défaut, la durée est exprimée en dixièmes de seconde.

Par exemple : 1d30s = 1 jour et 30 secondes.



La valeur d'une temporisation (exprimée en 1/10 s) peut être modifiée par programme, voir l'exemple ci-dessous, écriture CEI 1131.



11.3. Les compteurs

Mise à zéro d'un compteur :

- *R compteur* ou ***R_compteur_***

Action d'incrémement (+1) un compteur :

- *+ compteur* ou ***+_compteur_***

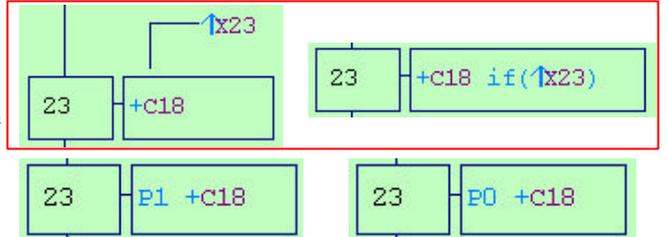
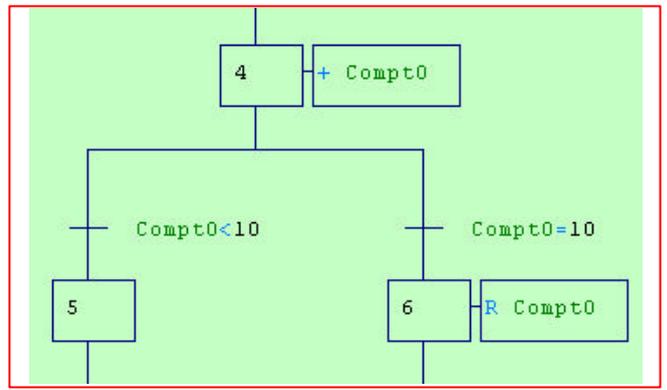
Action de décrémement (-1) un compteur :

- *- compteur* ou ***-_compteur_***

Comparaison avec 5 :

- (compteur <5) ou ***(_compteur_ <5)***
- (compteur =5) ou ***(_compteur_ =5)***
- ou ...

Si l'incrémement s'effectue dans une étape active pendant plus d'un cycle API, elle doit être soit conditionnée soit pulsionnelle.



11.4. Forçage

Syntaxes : *F<Grafcet>:{<liste d'étapes actives>}* ou *F/<nom de folio>:{<liste d'étapes actives>}*

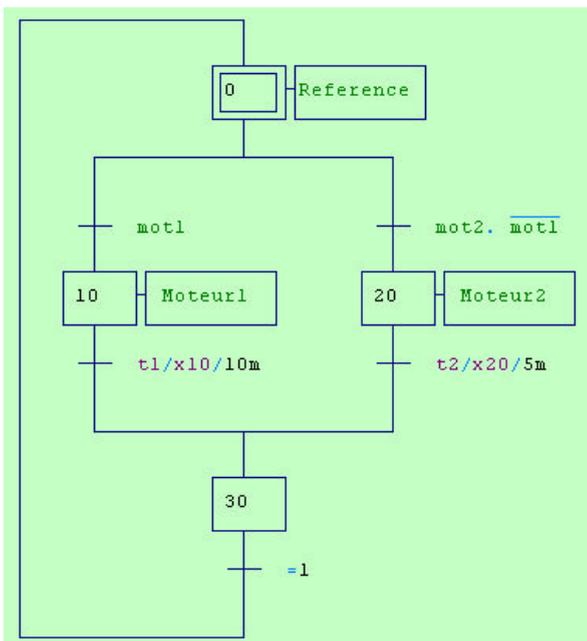
Le ou les GRAFCET ainsi désignés seront forcés à l'état défini par la liste des étapes actives se trouvant entre accolades. Si plusieurs étapes doivent être actives alors il faut les séparer par le caractère virgule ",". Si le ou les GRAFCET doivent être désactivés ou forcés à l'état vide (aucune étape active) alors aucune étape ne doit être précisée entre les deux accolades.

Exemples :

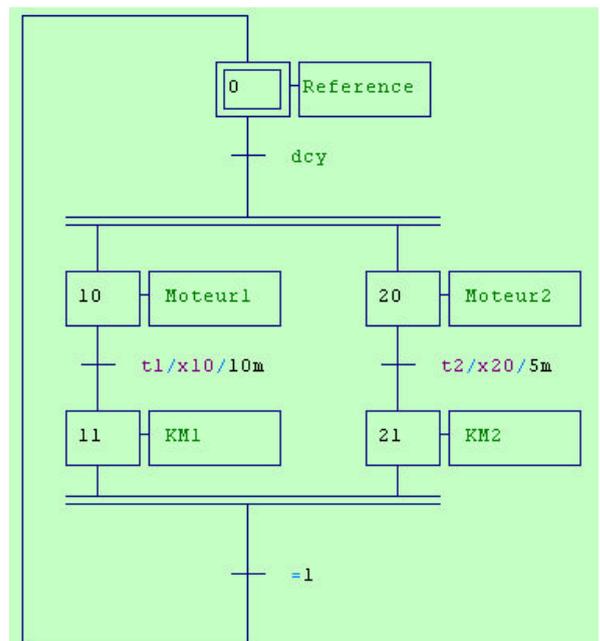
- ***F10:{0}*** : désactive toutes les étapes du GRAFCET 10 sauf l'étape 0 qui sera activée.
- ***F0:{4,15}*** : désactive toutes les étapes du GRAFCET 0 sauf les étapes 4 et 15 qui seront activées.
- ***F/GPN: {}*** : désactive toutes les étapes du ou des GRAFCET se trouvant sur le folio "GPN".

Il est possible de lier deux GRAFCET par la commande suivante : #G:10,20. Le forçage F10 : {} agira sur les GRAFCET contenant les étapes 10 et 20 (désactivation des deux GRAFCET).

11.5. Divergence et convergence en OU



11.6. Divergence et convergence en ET



12. EXECUTER UNE APPLICATION

12.1. Sauvegarde

Sauvegardez votre travail



12.2. Compilation

Compilez l'application si elle n'est pas à jour (pas compilée depuis les dernières modifications).



12.3. Affectation des noms symboliques aux variables

Si un ou plusieurs noms symboliques n'ont pas été associés à des variables, la fenêtre ci-contre apparaît pour chaque nom.



Variables Automgen :

Entrées : I0 à I9999

Sorties : O0 à O9999

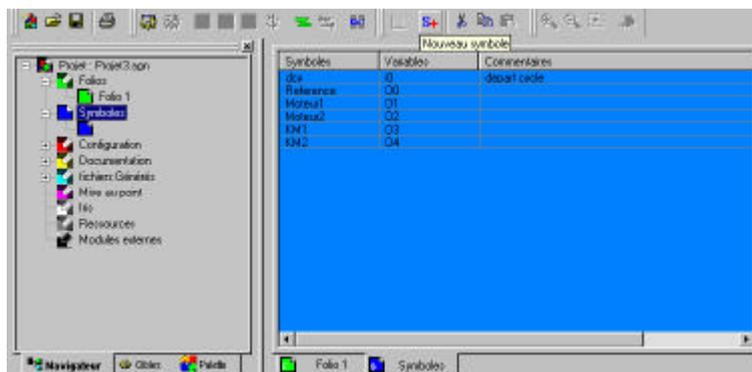
Compteurs : C0 à C9999

Mots de 16 bits : M200 à M9999

Les informations d'affectations sont stockées dans le fichier des Symboles.

Pour modifier une affectation d'un symbole dans le fichier, double cliquez sur le nom symbolique avec le bouton gauche de la souris; la fenêtre précédente réapparaît.

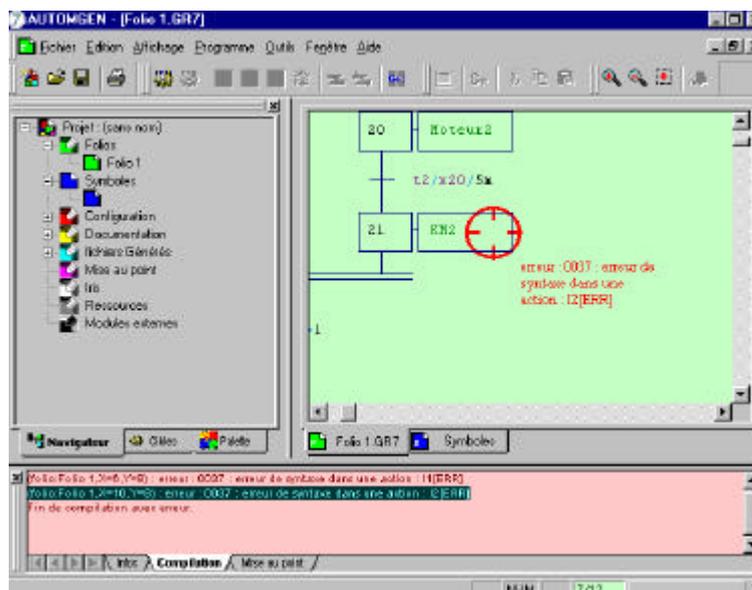
Le bouton S+ permet d'ajouter une nouvelle affectation.



12.4. Correction des erreurs

A la fin de la compilation, la fenêtre "Compilation" donne la liste des éventuelles erreurs.

En double cliquant sur le message d'erreur, l'emplacement du programme qui a provoqué l'erreur est affiché.



12.5. Pour stopper la compilation si nécessaire



12.6. Connexion à la cible

Connectez l'ordinateur à l'automate et transférez le programme (ou installer l'exécuteur PC).



12.7. Run

Passer la cible en mode RUN

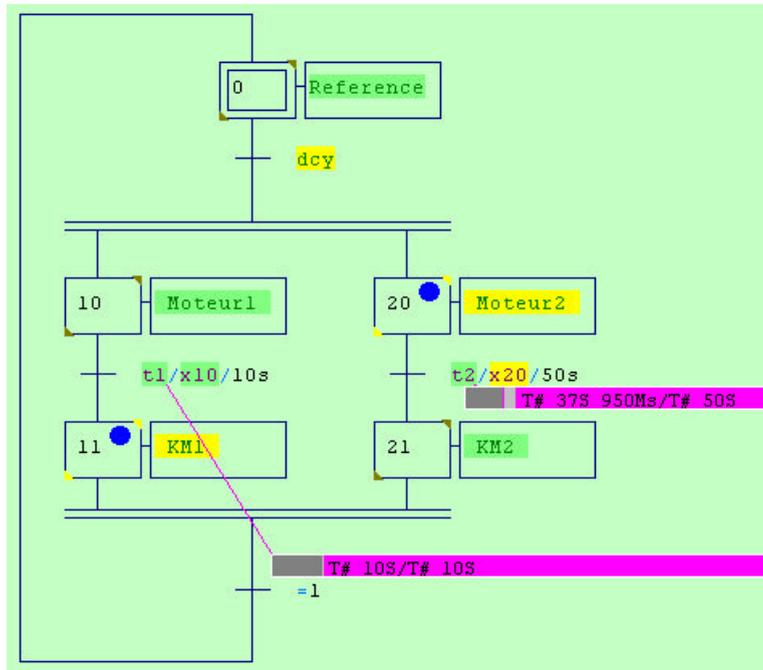


12.8. Visualisation dynamique

Activer la visualisation dynamique.



En jaune : les variables actives En vert : les variables inactives



12.9. Stop

Passer la cible en mode STOP



12.10. Initialisation

Passer la cible en mode INIT



12.11. Déconnexion à la cible

Déconnecter l'ordinateur à l'automate (ou désinstaller l'exécuteur PC).



12.12. Exécuter facilement une application

Pour exécuter une application, cliquez sur le bouton "GO".



Le bouton de la barre d'outils représente la méthode la plus rapide pour observer le résultat de l'exécution d'une application.

Ce bouton poussoir active les mécanismes suivants :

- compilation de l'application si elle n'est pas à jour (pas déjà compilée depuis les dernières modifications),
- installation du module d'exécution (avec téléchargement si la cible courante est un automate et suivant les options de connexions),
- passage de la cible en RUN,
- activation de la visualisation dynamique.

Pour mettre fin à l'exécution, cliquez de nouveau sur le même bouton.



ANNEXE N° 1

TSX 17-20 : CONFIGURATION DE L'ENTREE I0,0

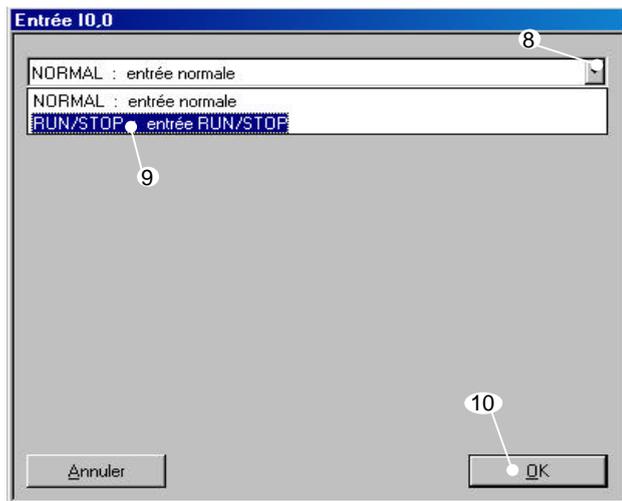
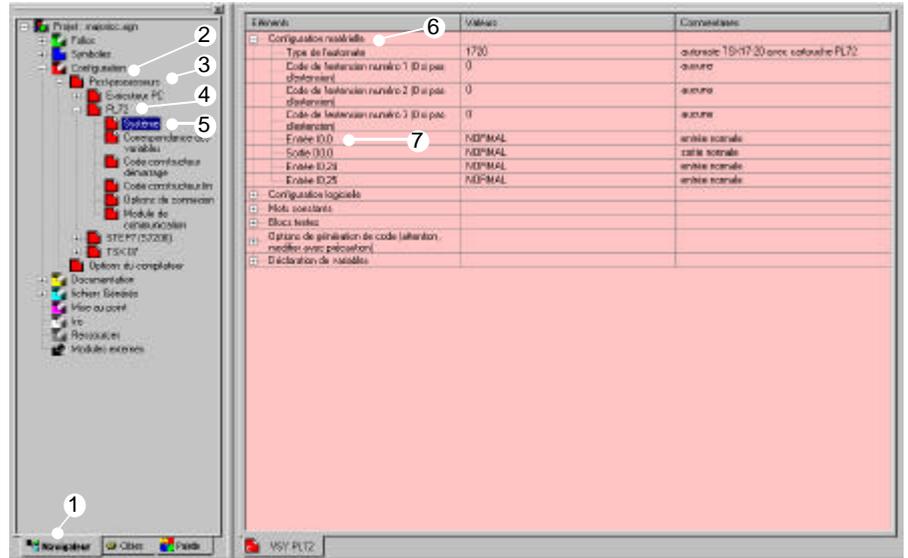
L'entrée I0,0 d'un TSX 17-20 peut être configurée selon 2 modes différents :

- entrée normale : utilisation identique aux autres entrées
- **mode run stop : permet de mettre en run (I0,0=1) ou en stop (I0,0=0) l'automate.**

Procédure de configuration :

Sous l'onglet **Navigateur** (1) :

- double clic sur **Configuration** (2)
- double clic sur **Post-processeurs** (3)
- double clic sur **PL72** (4)
- double clic sur **Système** (5) :
ouverture du fichier VSY PL72
- double clic sur **Configuration matérielle** (6)



Si l'option de configuration de l'entrée I0,0 n'est pas celle voulue :

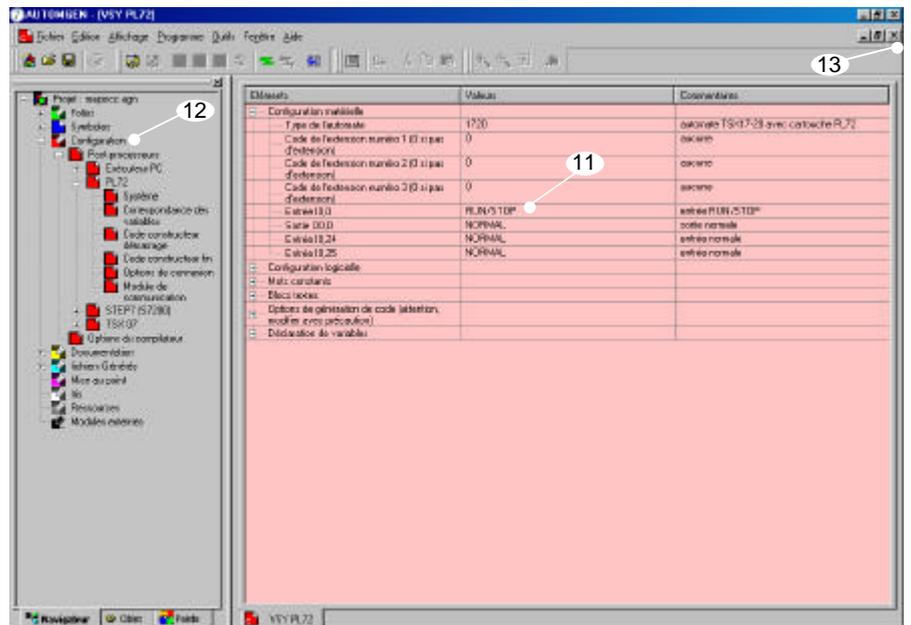
- double clic sur **Entrée I0,0** (7) :
apparition de la fenêtre **Entrée I0,0**

Dans la fenêtre **Entrée I0,0** :

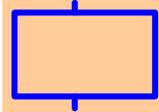
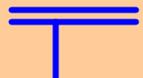
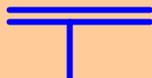
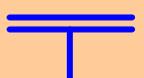
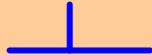
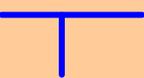
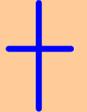
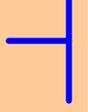
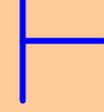
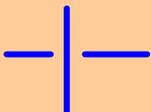
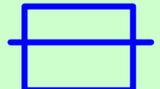
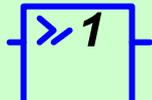
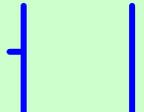
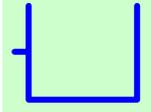
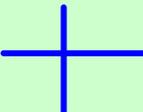
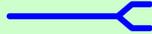
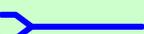
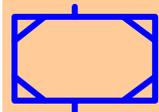
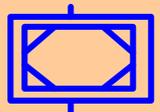
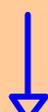
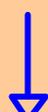
- faire apparaître le menu contextuel (8)
- clic gauche sur l'option voulue :
NORMAL ou **RUN/STOP** (9)
- clic gauche sur **OK** (10)

Vérifier que l'option voulue est bien configurée (11)

- double clic sur **configuration** (12) :
fermeture de l'arbre de configuration
- clic gauche sur la croix (13) :
fermeture du fichier VSY PL72



ANNEXE N° 2
RACCOURCIS CLAVIER

A 	B 	C 	D 	E 	F 
G 	H 	I 	J 	K 	L 
M 	N 	O 	P 	Q 	R 
S 	T 	U 	V 	W 	X 
Y 	Z 	0 	1 	2 	3 
4 	5 	6 	7 	8 	9 
; 	: 	? 	> 	! 	(
) 	+ 	- 	, * 	< 	= 