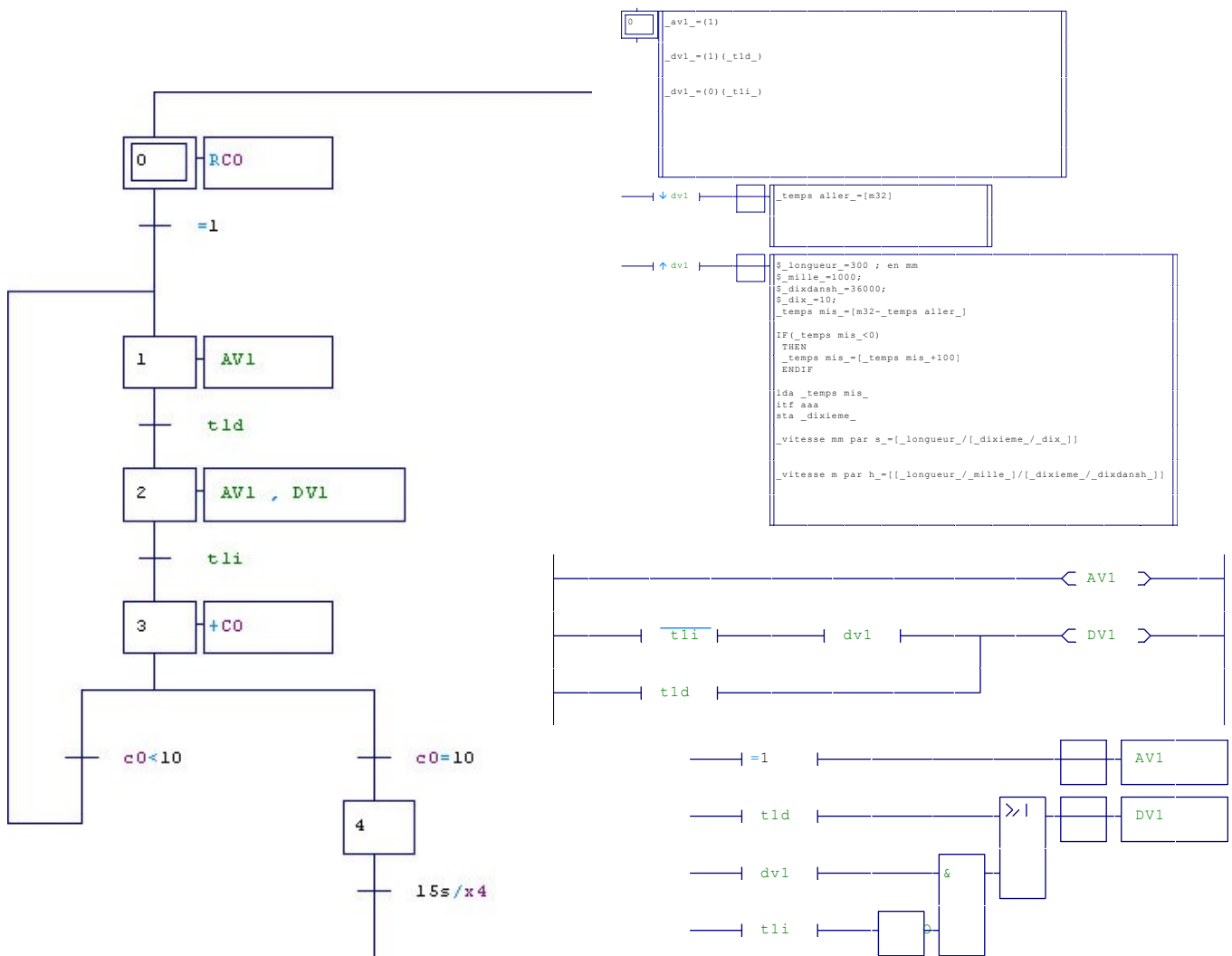


# DOSSIER TECHNIQUE

7  
AUTOMGEN AUTOMGEN AUTOMGEN AUTOMGEN

# AUTOMGEN v.7



**SOMMAIRE**

	PAGE
Démarrer le logiciel	2
Créer un nouveau projet	2
Créer un folio	2
Enregistrer le projet	3
Saisir un folio	3
Dessiner un GRAFCET	3
Utiliser l'exécuteur PC	4
Choisir un post-processeur	5
Transférer le programme	5
Visualisation dynamique	5
Les symboles sur Automgen	6
Syntaxe des symboles	6
Syntaxe des réceptivités	6
Syntaxe des actions	6
Les variables booléennes	6
Les variables numériques	6
Les temporisations	7
Actions mémorisées	7
Actions conditionnelles	7
Compteur	8
Test sur variable numérique	8
Modificateur de test	8
Code littéral	8
ANNEXE 1: Document ressource 1	9
ANNEXE 2 :Correspondance touche clavier/blocs	10
Tableau des correspondances entre les variables automgen et automate	
TSX 17-20 : PL72	11
TSX 37-22(TSXmicro) : PL7	12
S7-200- Step7	13

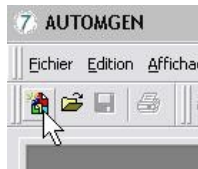
## Démarrer le logiciel

A partir du menu démarrer ou du bureau de Windows, cliquer sur l'icône "Automgen".



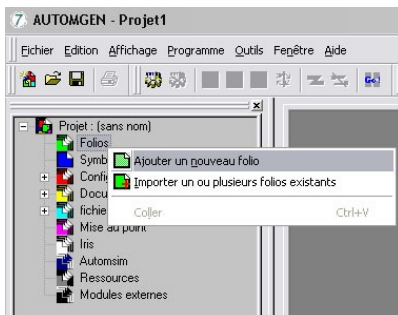
## Créer un nouveau projet

Cliquer sur "nouveau":

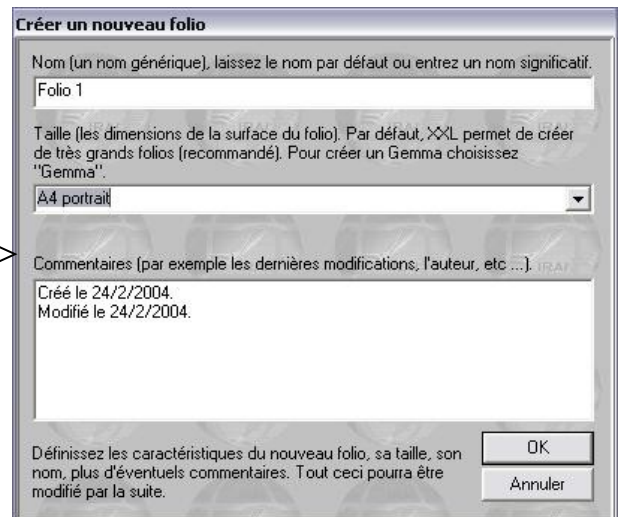


## Créer un folio

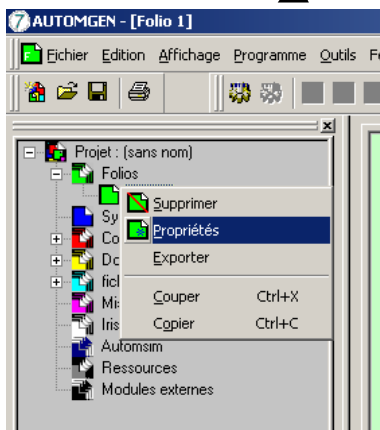
Cliquer avec le bouton droit sur "Folios" puis, avec le bouton gauche, sur "Ajouter un nouveau folio".



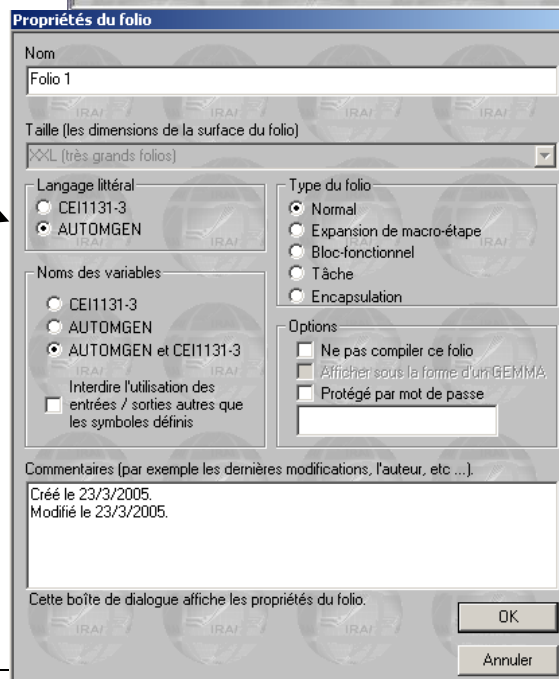
Donner un nom et définir  
la taille du folio



Clic droit sur le folio 1 → propriétés



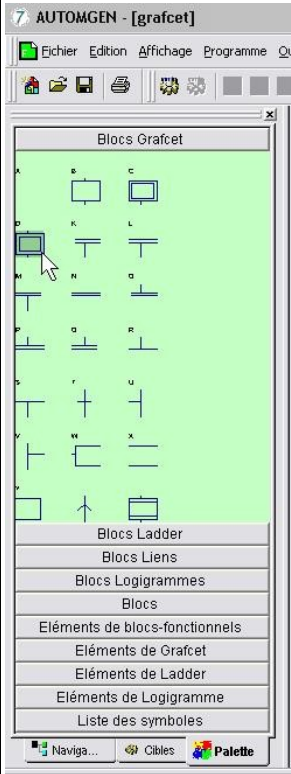
choisir noms des variables  
automgen



## Enregistrer le projet

Cliquer sur l'icône "disquette" et donner un nom au projet: "

## Saisir un folio



### Comment insérer un élément:

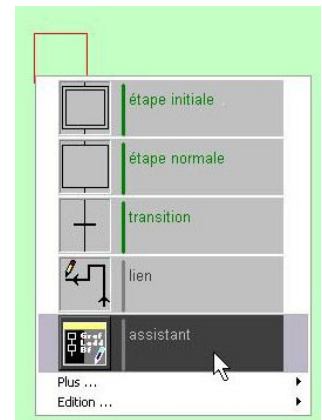
1<sup>ère</sup> solution: Positionner le curseur de la souris à l'emplacement souhaité de l'insertion et taper sur le clavier le caractère correspondant à l'objet à insérer ("D" pour une étape initiale).

Voir en **annexe 1** l'ensemble des lettres associées aux symboles graphiques.

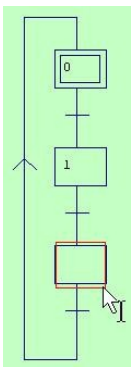
2<sup>ème</sup> solution: A partir de la palette, faire glisser l'élément souhaité sur le folio à l'aide de la souris en maintenant le bouton gauche enfoncé.

3<sup>ème</sup> solution: Utiliser des ensembles d'éléments déjà faits et les modifier ensuite.

4<sup>ème</sup> solution: Utiliser l'assistant en cliquant sur le folio avec le bouton droit de la souris.



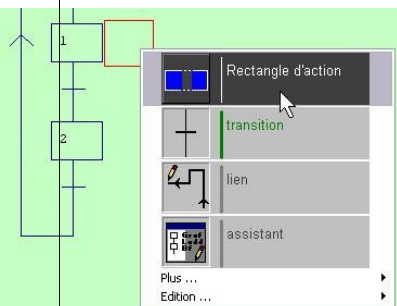
## Dessiner un grafcet



Dessiner l'ensemble des étapes et transitions du grafcet.

Placer la souris sur l'étape de façon à obtenir le curseur ci-contre et cliquer avec le bouton gauche pour entrer le numéro de l'étape.

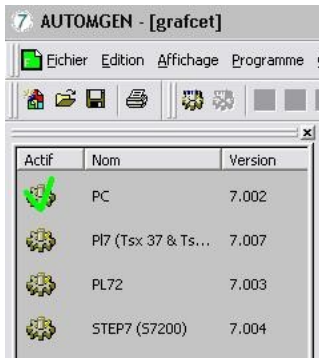
Procéder de la même manière pour écrire les réceptivités devant les transitions.



Pour écrire les actions associées aux étapes, cliquer avec le bouton droit juste à côté de l'étape et insérer un rectangle d'action.

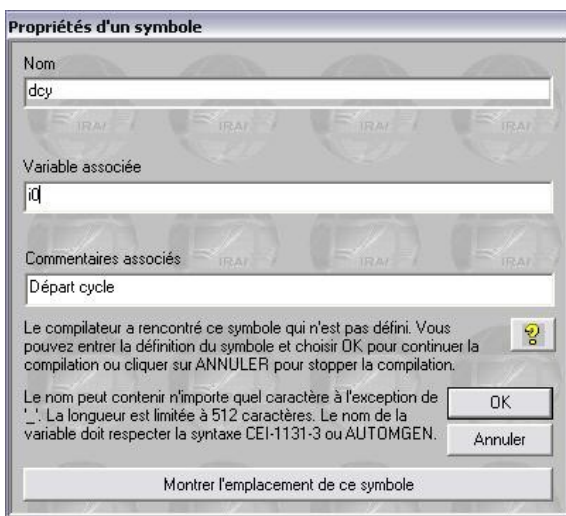
Ensuite, cliquer dessus avec le bouton gauche pour écrire l'action.

## Utiliser l'exécuteur PC



On peut simuler le programme sur l'ordinateur en cochant "PC" dans les cibles.

Pour compiler le programme, cliquer sur la touche

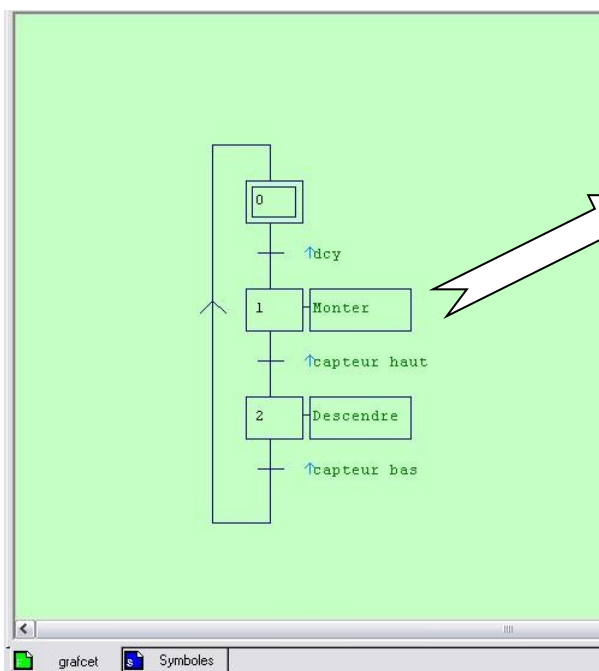


Le logiciel demandera d'affecter une variable "Automgen" à chaque nom.

**La variable associée est la variable automgen**

On prendra l'indice i ou I pour les entrées (input) et o ou O pour les sorties (output).

Une table de symboles est créée pour le grafcet.

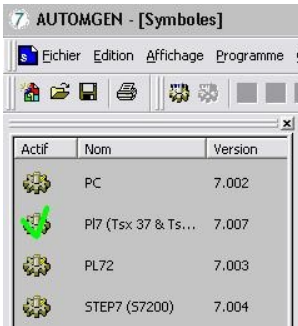


Symboles	Variables	Commentaires
dcy	i0	Départ cycle
capteur bas	i1	
capteur haut	i2	
Monter	o1	
Descendre	o2	

Si le grafcet contient des erreurs, elles seront indiquées dans la partie du bas, dans les onglets "Compilation" et "Mise au point".



## Choisir un post-processeur



En fonction de l'automate utilisé.

Aller dans l'onglet "Cible" pour choisir le post-processeur .

## Transférer le programme

Cliquer sur le bouton "GO" pour connecter le PC à l'API et transférer le programme.

**Remarque:** Automgen effectue une compilation et, si des erreurs sont détectées, l'opération s'arrête.

## Visualisation dynamique

La visualisation dynamique débute et on peut voir le programme évoluer (presque) en temps réel.



On peut stopper l'API (ou le mettre en RUN), l'initialiser ou se déconnecter.



Cette icône indique que la visualisation dynamique fonctionne.

## Les symboles sur AUTOMGEN

Vous avez la possibilité, sur les folios, d'utiliser des noms de variables personnalisés (ou "parlants") qui vous faciliteront la mise au point... Ne vous en privez pas !

L'idéal est de saisir la syntaxe utilisée d'un point de vue équipement de commande (point de vue PC).

### Syntaxe des symboles

On peut donner n'importe quel nom aux symboles... sauf exceptions:

Si la variable commence par un chiffre, placer un caractère "\_" (souligné, généralement associé à la touche [8] sur les claviers) avant et après la variable.

Exemple: `_4YV12_`

Si le symbole n'est pas correctement entré, il apparaîtra en rouge sur le folio. Sinon, il apparaîtra sans les caractères "\_".


### Syntaxe des réceptivités

La réceptivité doit être saisie comme une équation logique en utilisant les symboles classiques et les parenthèses.

Exemple: `(X3 + capteur1) · dcy` s'écrira `(/X3+/capteur1).dcy`

### Syntaxe des actions

On peut utiliser une case par action ou écrire plusieurs actions dans la même case en les séparant par une ",".

Exemple: 

## Les variables booléennes

Type	Syntaxe AUTOMGEN	Commentaire
Entrées	I0 à I9999	Peut correspondre ou non à des entrées physiques (dépend de la configuration des E/S de la cible).
Sorties	O0 à O9999	Peut correspondre ou non à des sorties physiques (dépend de la configuration des E/S de la cible).
Bits systèmes	U0 à U99	Spécifiques à chaque automate.
Bits utilisateur	U100 à U9999	Bits internes à usage général.
Étapes GRAFCET	X0 à X9999	Bits d'étapes GRAFCET.

## Les variables numériques

Type	Syntaxe AUTOMGEN	Commentaire
Compteurs	C0 à C9999	Compteur de 16 bits. Peut être initialisé, incrémenté, décrémenté et testé avec les langages booléens sans utiliser le langage littéral.
Mots utilisateur	M200 à M9999	Mot de 16 bits à usage général. Peut être utilisé pour les E/S analogiques.

## Les temporisations

Type	Syntaxe AUTOMGEN	Commentaire
Temporisations	T0 à T9999	Consigne comprise entre 0 et 65535 dixièmes de secondes (par défaut).

Norme GRAFCET	Programmation AUTOMGEN

**Remarque:** La durée est par défaut exprimée en dixièmes de seconde.  
 Elle peut être exprimée en jours, heures, minutes, secondes et millisecondes avec les opérateurs "d", "h", "m", "s" et "ms". Cette durée ne supporte pas de virgule.  
 Exemple: 1d30s = 1 jour et 30 secondes.

## Actions mémorisées

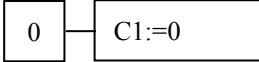
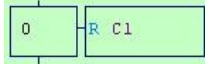
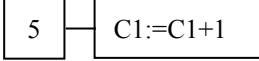
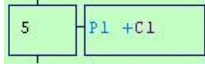
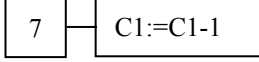
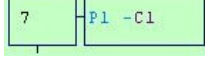
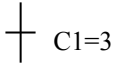
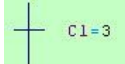
Norme GRAFCET (2004)	Programmation AUTOMGEN
<p>SET</p>	
<p>RESET</p>	

## Actions conditionnelles

Norme GRAFCET (2004)	Programmation AUTOMGEN



## Compteur

Norme GRAFCET (2004)	Programmation AUTOMGEN
	
	
	
	

**Remarque:** C1 correspond à la variable compteur "C" d'automgen suivie de son numéro.

L'incréméntation et la décrémentation doivent se faire sur front montant de l'événement à compter, sinon le compteur s'incrémente à chaque tour de scrutation de l'automate, d'où l'utilisation de "P1" avant les ordres d'incréméntation et de décrémentation.

## Test sur variable numérique

Les tests sur variable numérique doivent utiliser la syntaxe suivante:

"variable numérique" "type de test" "constante ou variable numérique"

Type de test	
"="	égal
"!" ou "<>"	différent
"<"	inférieur
">"	supérieur
"<="	inférieur ou égal
">="	supérieur ou égal

## Modificateur de test

Par défaut, si seul le nom d'une variable est spécifié, le test est "si égal à un" (si vrai). Des modificateurs permettent de tester l'état complétement, le front montant et le front descendant:

Modificateur de test	
"/"	Placé devant une variable, il teste l'état complétement.
"u" ou "↑"	Placé devant une variable, il teste le front montant.
"d" ou "↓"	Placé devant une variable, il teste le front descendant.

**Remarque:** Les modificateurs de test peuvent s'appliquer à une variable ou à une expression entre parenthèses.

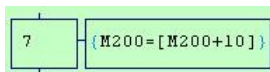
## Code littéral

Du code littéral peut être inséré dans un rectangle d'action ou une bobine.

La syntaxe est: " { code littéral } "

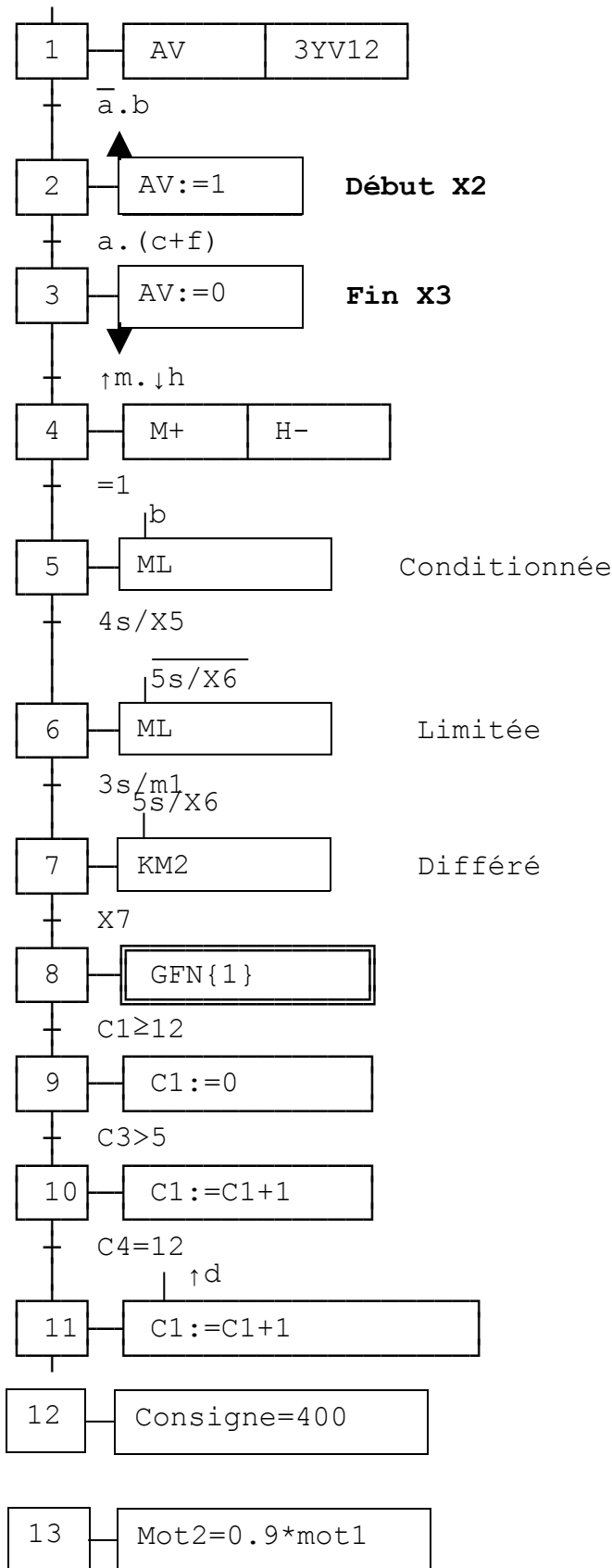
Plusieurs lignes de langage littéral peuvent être écrites entre les accolades. Le séparateur est le caractère ",".

Exemple:

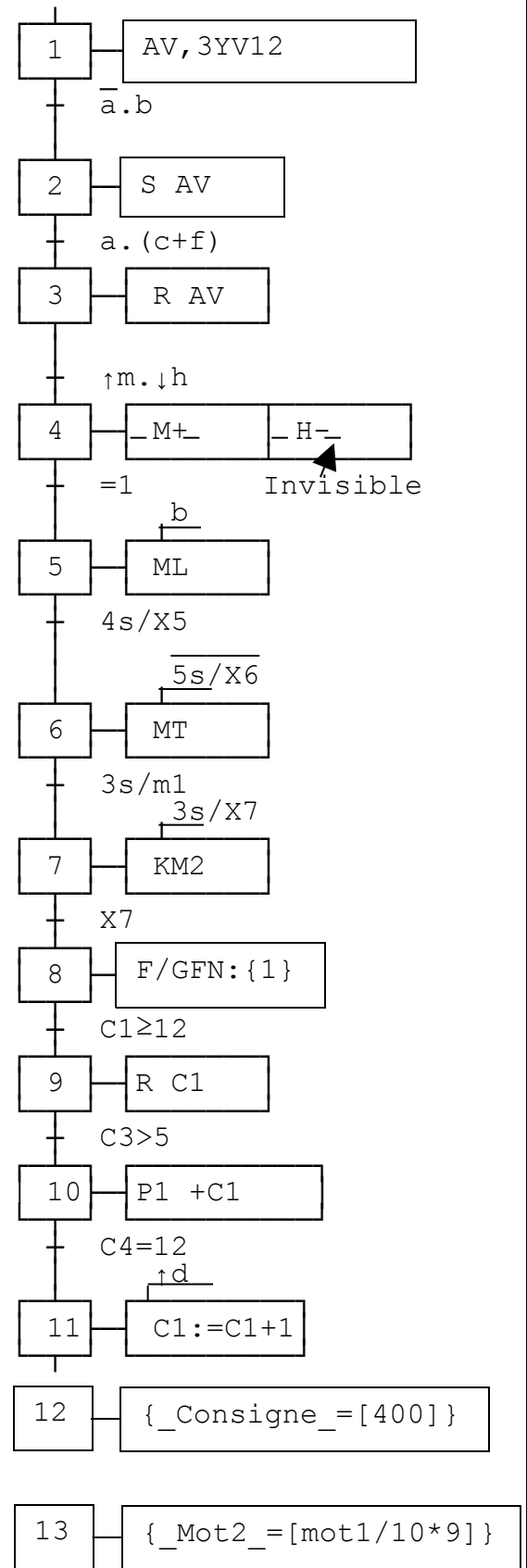


**Document ressource 1 Automgen**

Ecriture grafset



Ecriture automgen



**Automate TSX17-20 :PL72.**

Adresse automgen	Adresse automate
<b>Entrée TOR</b>	
I0	I0,0
I1	I0,1
I2	I0,2
I3	I0,3
I4	I0,4
I5	I0,5
I6	I0,6
I7	I0,7
I8	I0,8
I9	I0,9
I10	I0,10
I11	I0,11
I12	I0,12
I13	I0,13
I14	I0,14
I15	I0,15
I16	I0,16
I17	I0,17
I18	I0,18
I19	I0,19
I20	I0,20
I21	I0,21
<b>Sortie TOR</b>	
O0	O0,0
O1	O0,1
O2	O0,2
O3	O0,3
O4	O0,4
O5	O0,5
O6	O0,6
O7	O0,7
O8	O0,8
O9	O0,9
O10	O0,10
O11	O0,11
<b>Sortie analogique +/- 10V</b>	
M300	OW1,0
M301	OW1,1
<b>Entrée analogique +/- 10V</b>	
M400	IW2,0
M401	IW2,1
M402	IW2,2
M403	IW2,3

***Automate TSX37-22 (TSX Micro) :PL7.***

<b>Adresse automgen</b>	<b>Adresse automate</b>
<b>Entrée TOR</b>	
<b>I0</b>	<b>%I1.0</b>
<b>I1</b>	<b>%I1.1</b>
<b>I2</b>	<b>%I1.2</b>
<b>I3</b>	<b>%I1.3</b>
<b>I4</b>	<b>%I1.4</b>
<b>I5</b>	<b>%I1.5</b>
<b>I6</b>	<b>%I1.6</b>
<b>I7</b>	<b>%I1.7</b>
<b>I8</b>	<b>%I1.8</b>
<b>I9</b>	<b>%I1.9</b>
<b>I10</b>	<b>%I1.10</b>
<b>I11</b>	<b>%I1.11</b>
<b>I12</b>	<b>%I1.12</b>
<b>I13</b>	<b>%I1.13</b>
<b>I14</b>	<b>%I1.14</b>
<b>I15</b>	<b>%I1.15</b>
<b>Sortie TOR</b>	
<b>O0</b>	<b>%Q2.0</b>
<b>O1</b>	<b>%Q2.1</b>
<b>O2</b>	<b>%Q2.2</b>
<b>O3</b>	<b>%Q2.3</b>
<b>O4</b>	<b>%Q2.4</b>
<b>O5</b>	<b>%Q2.5</b>
<b>O6</b>	<b>%Q2.6</b>
<b>O7</b>	<b>%Q2.7</b>
<b>O8</b>	<b>%Q2.8</b>
<b>O9</b>	<b>%Q2.9</b>
<b>O10</b>	<b>%Q2.10</b>
<b>O11</b>	<b>%Q2.11</b>
<b>Sortie analogique 0 - 10V</b>	
<b>M300</b>	<b>%QW0.10</b>
<b>Entrée analogique +/- 10V</b>	
<b>M400</b>	<b>%IW0.2</b>
<b>M401</b>	<b>%IW0.3</b>
<b>M402</b>	<b>%IW0.4</b>
<b>M403</b>	<b>%IW0.5</b>
<b>M404</b>	<b>%IW0.6</b>
<b>M405</b>	<b>%IW0.7</b>
<b>M406</b>	<b>%IW0.8</b>
<b>M407</b>	<b>%IW0.9</b>

**Automate S7-200:STEP 7.**

<b>Adresse automgen</b>	<b>Adresse automate</b>
<b>Entrée TOR</b>	
<b>I0</b>	<b>E0.0</b>
<b>I1</b>	<b>E0.1</b>
<b>I2</b>	<b>E0.2</b>
<b>I3</b>	<b>E0.4</b>
<b>I4</b>	<b>E1.2</b>
<b>I5</b>	<b>E1.3</b>
<b>I6</b>	<b>E1.4</b>
<b>I7</b>	<b>E1.5</b>
<b>I8</b>	<b>E2.0</b>
<b>I9</b>	<b>E2.1</b>
<b>I10</b>	<b>E2.2</b>
<b>I11</b>	<b>E2.3</b>
<b>I12</b>	<b>E2.4</b>
<b>I13</b>	<b>E2.5</b>
<b>I14</b>	<b>E2.6</b>
<b>I15</b>	<b>E2.7</b>
<b>Sortie TOR</b>	
<b>O0</b>	<b>A0.0</b>
<b>O1</b>	<b>A0.4</b>
<b>O2</b>	<b>A0.5</b>
<b>O3</b>	<b>A0.6</b>
<b>O4</b>	<b>A2.0</b>
<b>O5</b>	<b>A2.1</b>
<b>O6</b>	<b>A2.2</b>
<b>O7</b>	<b>A2.3</b>
<b>O8</b>	<b>A2.4</b>
<b>O9</b>	<b>A2.5</b>
<b>O10</b>	<b>A2.6</b>
<b>O11</b>	<b>A2.7</b>
<b>Sortie analogique 0 - 10V</b>	
<b>M300</b>	<b>Aqw0</b>
<b>Entrée analogique +/- 10V</b>	
<b>M400</b>	<b>Aiw0</b>
<b>M401</b>	<b>Aiw1</b>
<b>M402</b>	<b>Aiw2</b>
<b>M403</b>	<b>Aiw3</b>
<b>M404</b>	<b>Aiw4</b>
<b>M405</b>	<b>Aiw5</b>
<b>M406</b>	<b>Aiw6</b>
<b>M407</b>	<b>Aiw7</b>

