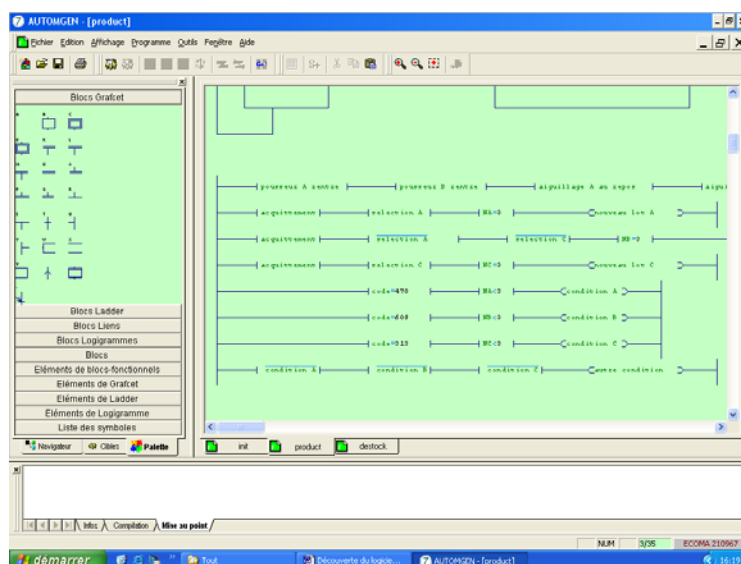


# Automgen



<b>1) OUVERTURE DU LOGICIEL AUTOMGEN.</b>	<b>2</b>
11) LANCEMENT DU LOGICIEL.	2
12) CREATION D'UN NOUVEAU PROJET.	2
<b>2) PROGRAMMATION.</b>	<b>3</b>
21) PRESENTATION DES DIFFERENTS LANGAGES DE PROGRAMMATION.	3
211) Langage ladder.	3
212) Langage logigramme.	3
213) Langage grafcet.	3
22) ECRITURE DU PROGRAMME.	4
221) Utilisation de la Palette.	4
222) Utilisation du Mode élément par élément (possible seulement pour le grafcet).	4
23) SUPPRESSION D'ELEMENTS.	4
24) ÉCRITURE DES ENTREES ET SORTIES DE LA PC.	5
241) Entrées et sorties pour langages ladder ou logigramme.	5
242) Actions et réceptivités pour langage grafcet.	5
<b>3) CHOIX DE LA CIBLE.</b>	<b>6</b>
<b>4) COMPILATION.</b>	<b>7</b>
<b>5) CONNEXION (ET TELECHARGEMENT SI AUTOMATE).</b>	<b>8</b>
<b>6) SIMULATION.</b>	<b>8</b>

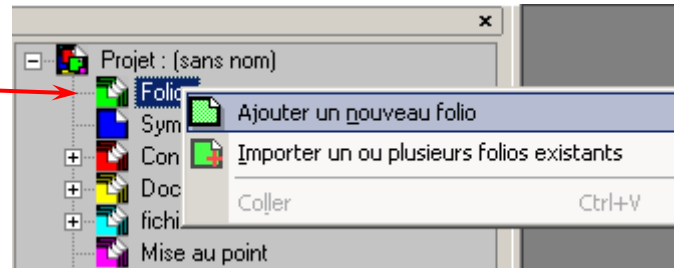
# 1) Ouverture du logiciel AUTOMGEN.

## 11) Lancement du logiciel.

- ✓ Double cliquer sur l'icône  situé sur le bureau de Windows.
- ✓ Agrandir la fenêtre au moyen du bouton .

## 12) Création d'un nouveau projet.

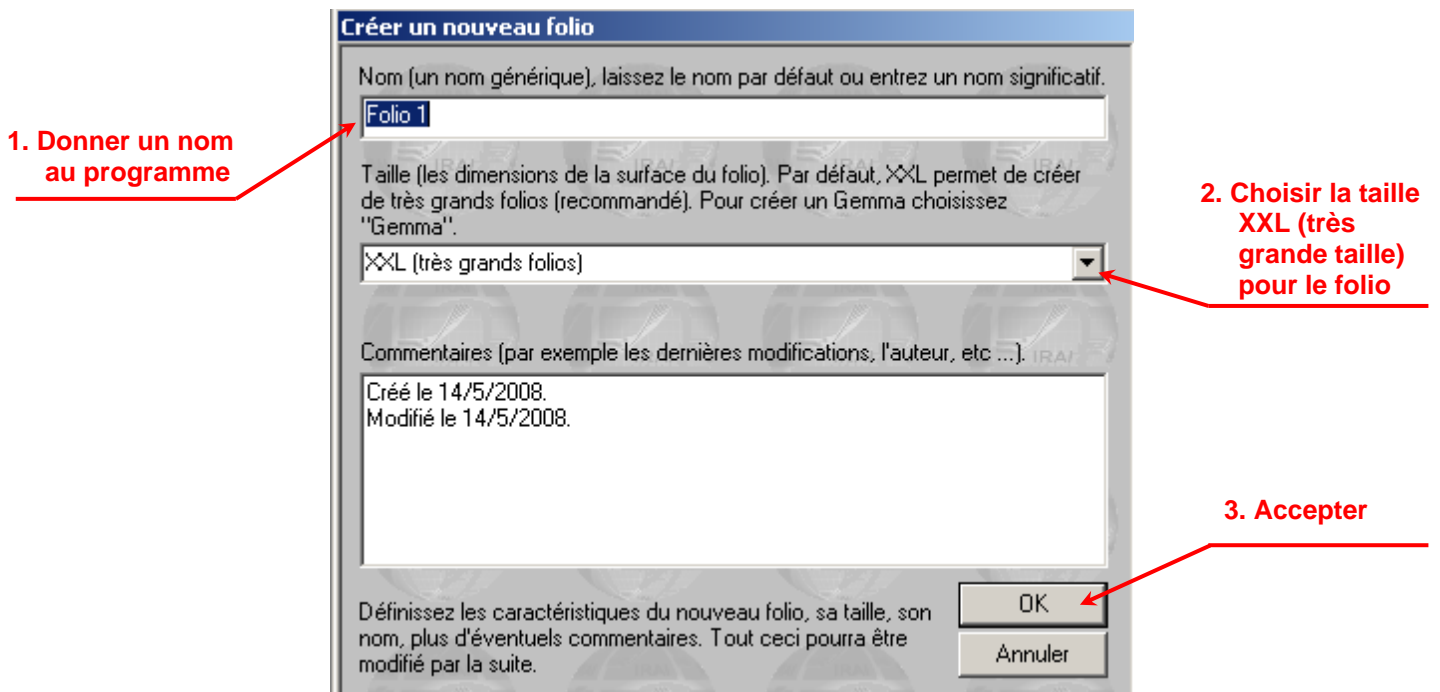
- ✓ Cliquer droit sur Folios et sélectionner « ajouter un nouveau folio ».



NB : - Un folio est une page où un programme sera écrit dans divers langages (logigramme, ladder, grafcet...).

- **Prévoir toujours un folio par programme.**

Cette boîte de dialogue apparaît :





Une nouvelle feuille de couleur verte apparaît à l'écran.  
On peut maintenant écrire le programme.

## 2) Programmation.

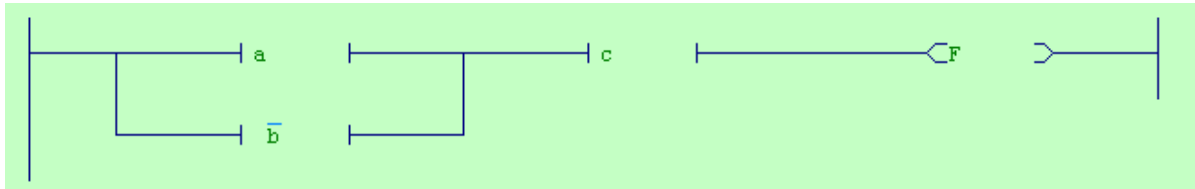
### 21) Présentation des différents langages de programmation.

#### 211) Langage ladder.

Ce langage de programmation est inspiré des schémas à contacts. Deux symboles sont utilisés pour représenter les entrées et les sorties d'un système logique.

-  représente une entrée repérée a,
-  représente une sortie repérée F.

Ainsi, l'équation logique  $F=(a+b).c$  se représente :

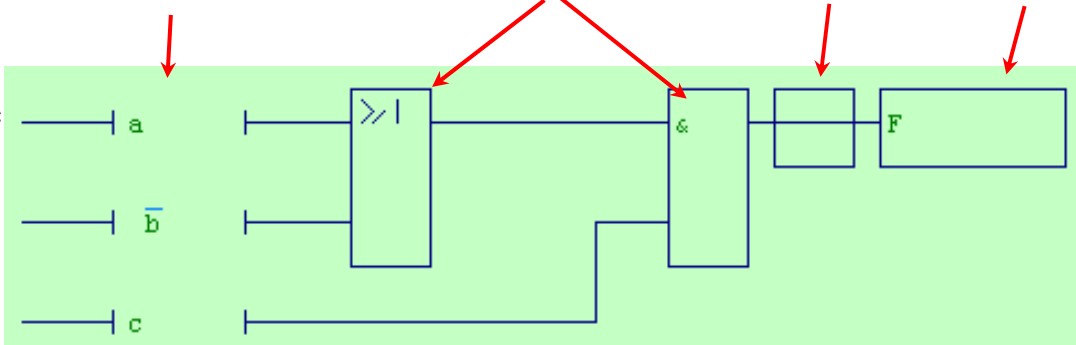


#### 212) Langage logigramme.

Zone entrée	Zone test	Bloc d'affectation	Zone action
Les entrées sont représentées comme pour le langage ladder	Utilisation des opérations ET, OU	Il sépare la zone action de la zone test	Les sorties sont représentées par un rectangle d'action

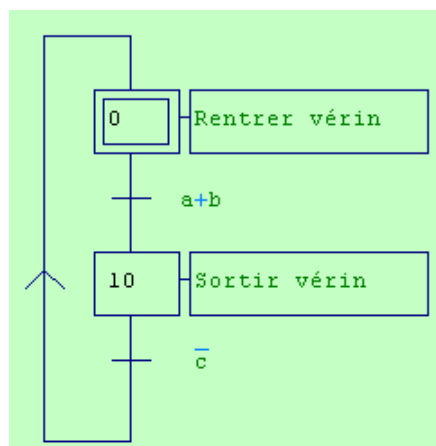
Exemple :

$$F=(a+b).c$$



#### 213) Langage grafcet.

(voir cours sur le grafcet)



## 22) Ecriture du programme.

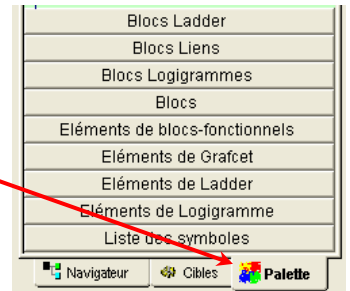
**Rappel : il est préférable de créer un folio par programme.**

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour écrire un programme.

### 221) Utilisation de la Palette.

L'onglet **palette** vous permet l'accès aux éléments de base.

- ✎ Pour insérer un de ces éléments dans le programme, sélectionner « Eléments de ... » dans l'onglet palette, puis cliquer gauche sur l'élément désiré, puis refaire un clic gauche maintenu et par un **glisser-déposer** positionner cet élément à l'endroit souhaité.



### 222) Utilisation du Mode élément par élément (possible seulement pour le grafcet).

#### Méthode :

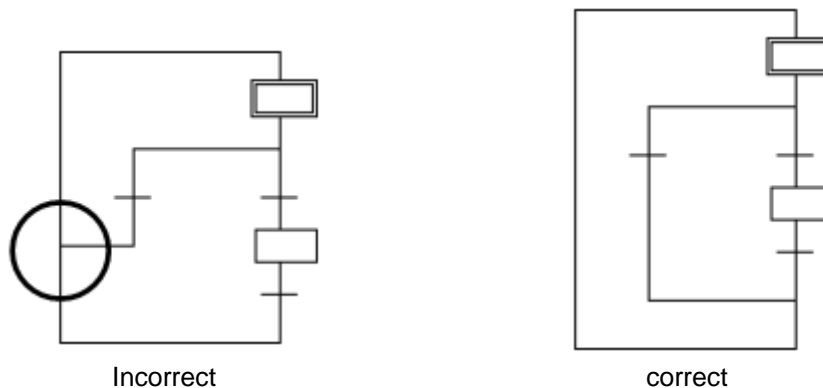
- ✎ Placer le curseur en forme de carré rouge à l'endroit où doit être inséré un élément.
- ✎ Faire apparaître la liste des éléments correspondants par un clic droit.
- ✎ Sélectionner l'élément par un clic gauche.

#### Bouclage d'un grafcet :

- ✎ Faire apparaître le menu déroulant par un clic droit.
- ✎ Sélectionner le bouton lien.
- ✎ Positionner le curseur en forme de carré rouge au dessous de la dernière transition et valider par un clic gauche.
- ✎ Positionner le curseur en forme de carré rouge au dessus de l'étape initiale et valider par un clic gauche.

#### Construction d'un « OU » :

Les divergences en « OU » doivent obligatoirement se brancher sur des liaisons descendantes.



## 23) Suppression d'éléments.

- ✎ Positionner le curseur en forme de carré rouge sur l'élément à effacer.
- ✎ Faire apparaître l'option **vide** par un clic droit.
- ✎ Sélectionner cette option **vide** par un clic gauche.

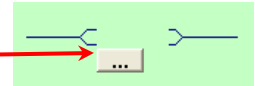


NB : Pour enlever un ensemble d'éléments, faire une sélection en créant un cadre autour des éléments concernés, la sélection devient vert foncé. Celle-ci peut être soit déplacée par un **glisser-déposer** avec la souris, soit effacée avec la touche **Suppr** du clavier.

## 24) Écriture des entrées et sorties de la PC.

### 241) Entrées et sorties pour langages ladder ou logigramme.

- ☞ Pour indiquer le nom des variables, cliquer gauche à gauche du symbole pour voir apparaître ce curseur :
- ☞ Saisir directement au clavier la (les) variable(s) et valider par un clic gauche.

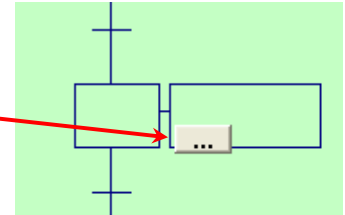


NB : Pour le symbole « complément », taper « / » devant la variable.

### 242) Actions et réceptivités pour langage grafcet.

#### Insertion d'actions.

- ☞ Cliquer sur le rectangle d'action pour voir apparaître ce curseur.
- ☞ Saisir directement au clavier la (les) action(s) et valider par un clic gauche.

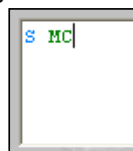


Actions particulières :

Actions multiples	séparer les actions par une virgule sans espace (pas un point !)	3 Avancer tapis, Allumer voyant
Action maintenue	Mise à 1 d'une action maintenue, taper S suivi d'un espace, puis de l'action  Mise à 0 d'une action maintenue, taper R suivi d'un espace, puis de l'action	8 S avancer 10 R avancer
Forçage	Indiquer le nom du grafcet qui sera forcé suivi entre accolade des étapes à activer, ou de *, ou de INIT	4 Grafcet fonc{5,6} 7 Grafcet fonc{*}
Action conditionnelle	Cliquer droit dans la partie gauche du rectangle d'action NB : il est nécessaire d'avoir de la place au dessus du rectangle d'actions...	7 B

NB : Pour ajouter des opérateurs spéciaux (action impulsionnelle,...), cliquer sur ... et cliquer sur le + en face de **Opérateurs** pour faire apparaître la fenêtre ci-contre :

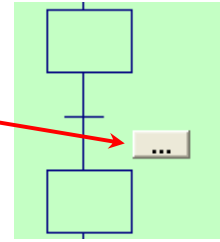
Double cliquer sur le symbole voulu afin qu'il apparaisse dans la fenêtre de saisie, par exemple



Opérateurs
• 0 (affectation)
• 0 N (affectation complémentée)
• 0 S (mise à un)
• 0 R (mise à zéro)
• 0 P1 (action impulsionnelle sur activation)
• 0 P0 (action impulsionnelle sur désactivation)
• 0 + (incréméntation)
• 0 - (décréméntation)
• 0 , (séparateur)
• 0 { (début de code littéral)
• 0 } (fin de code littéral)

**Insertion de réceptivités.**

- ☞ Cliquer sur la transition pour voir apparaître ce curseur.
- ☞ Saisir directement au clavier la réceptivité et valider par un clic gauche.

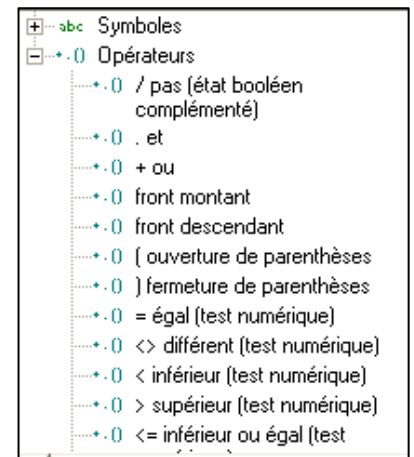
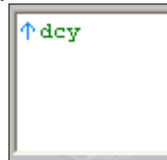


Réceptivités particulières :

ET	séparer les variables par un point sans espace (pas une virgule !)	a . b
Complément	taper « / » devant la variable	a
Temporisation	identique à la norme : taper « Durée / Variable de lancement »	5 s / X 4
Front	taper une des 2 flèches « haut » ou « bas » du clavier avant de taper la variable	↑ a
Toujours vraie	taper « =1 »	1

NB : Pour ajouter des opérateurs spéciaux (inférieur...), cliquer sur puis sur le + en face de **Opérateurs** afin de faire apparaître la fenêtre ci-contre :

Double cliquer sur le symbole voulu afin qu'il apparaisse dans la fenêtre de saisie, par exemple dcy



### 3) Choix de la cible.

La cible correspond à l'emplacement où le programme va s'exécuter.  
Vous avez le choix entre 2 types de cible :

- **PC** signifie que le programme sera simulé sur l'ordinateur.
- **PL7** (pour la capsuleuse de bouchons) ou **FESTO** (pour le trieur de pellicules photo) indique que le programme sera transféré sur l'automate qui est connecté à l'ordinateur. Le fonctionnement réel d'une de ces 2 maquettes pourra être visible sur sa partie opérative ainsi que sur l'écran de l'ordinateur (les autres cibles sont d'autres types d'automate).


- ☞ Sélectionner l'onglet **cibles** puis double cliquer sur la cible désirée.



## 4) Compilation.

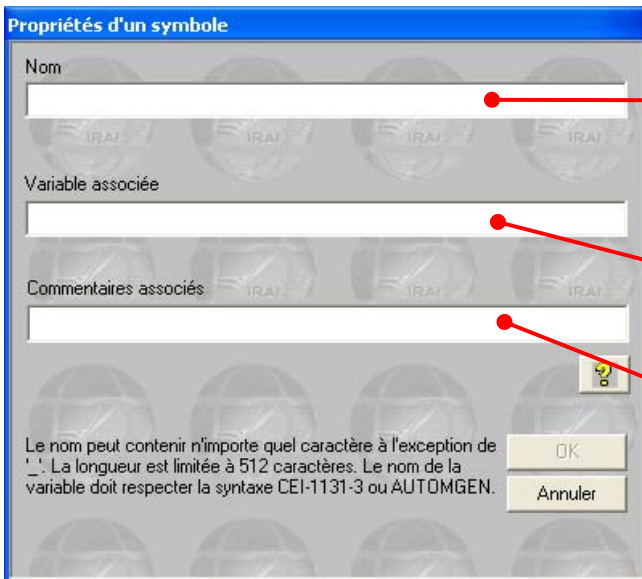
Si plusieurs programmes sont écrits sur plusieurs folios, il est possible de les tester indépendamment.

- ☞ Si c'est le cas, sélectionner l'onglet navigateur, puis cliquer droit sur le folio que vous ne voulez pas tester, choisir propriétés, et enfin cocher la case « ne pas compiler ce folio ».

- ☞ Cliquer sur l'icône Compile .

La compilation va traduire le programme (écrit dans différents langages) en code compréhensible par la cible. Durant cette opération :

- **Automgen doit affecter aux entrées-sorties de votre programme, un nom de variable (propre à son langage) :**



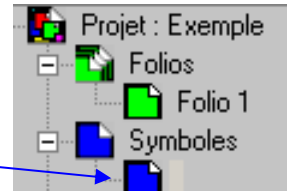
Nom des entrées et sorties utilisées

Donner le nom de la variable qui sera utilisée par Automgen :

- entrée : i01, i02 ... (i comme input)
- sortie : o01, o02 ... (o comme output)

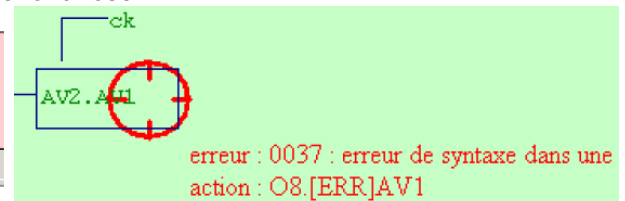
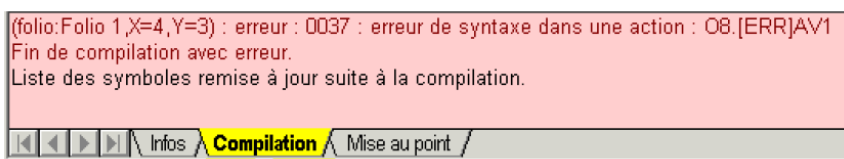
Il est inutile de préciser un commentaire explicatif

NB : il est possible par la suite de relire et de modifier ces variables en sélectionnant l'onglet navigateur, puis en cliquant sur le menu en dessous « symboles ».



- **Automgen va contrôler la syntaxe de votre programme et vous signaler les erreurs.**

Vous trouverez la ou les erreur(s) en bas de page couleur de fond rose...

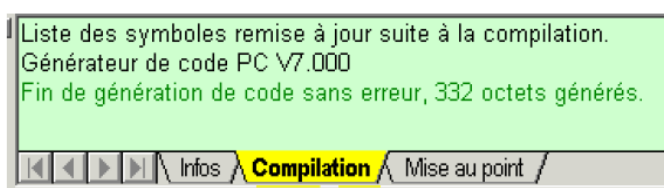


Elles sont localisées par des coordonnées XY.

Double cliquer sur ses coordonnées pour localiser l'erreur.

Dans l'exemple ci-dessus, l'erreur est le séparateur d'action qui est un point à la place d'une virgule...

Si vous n'avez pas d'erreur un message « 0 erreur » apparaît sur un fond vert en bas de page (comme ceux ci-dessous). Dans ce cas continuez.



```


Compilateur AUTOMGEN version 7.006
Folio : Folio 1
Fin de première passe de compilation sans erreur.
Liste des symboles remise à jour suite à la compilation.
Générateur de code FESTO V7.000
0 erreur(s), 0 avertissement(s)
Compilateur FESTO V7.000
0 erreur(s), 0 avertissement(s)
0 Error in statement list P0.0 V1
program length = 530 Bytes
  
```

## 5) Connexion (et téléchargement si automate).


☞ Cliquer sur l'icône Connexion .

NB : Si votre cible est un automate, choisir l'option Connecter et télécharger dans la fenêtre Options de connexion, puis valider avec la touche OK.

## 6) Simulation.

☞ Cliquer sur l'icône Run .

Grâce à ce mode, vous pouvez tester le fonctionnement de votre programme.

☞ Cliquer sur l'icône du mode de visualisation dynamique .

Grâce à ce mode, vous pouvez suivre le déroulement du programme sur vos différents folios.


**Les variables actives sont en jaune et les variables inactives en vert.**

### Remarque en cible PC










Cliquer simplement sur les entrées pour les faire changer d'état et simuler l'évolution de votre programme.


### Remarque en cible Automate PL7 ou FESTO

Les entrées sont définies par les capteurs ou boutons mais il est possible de les forcer (comme les sorties) à un état particulier : clic droit « forcer cette variable » « forcer à 1 » ou « forcer à 0 » ou « annuler le forçage ».

**Pour terminer ou revenir en mode écriture du programme pour le modifier, cliquer sur l'icône Déconnexion .**

Rappel des icônes :

	Lance la compilation de votre grafcet et affiche un compte rendu en bas de page
	Mise en RUN de l'automatisme
	Mise en STOP de l'automatisme
	Remise à l'état initial de l'automatisme
	Fonctionnement pas à pas
	Connecte l'ordinateur à la cible, lance le transfert si connexion sur un automate
	Déconnecte l'ordinateur de la cible (l'automate ou exécuteur PC)
	Lance la compilation, initialise le transfert, se met en RUN et active la visualisation dynamique
	Visualisation dynamique : affiche en temps réel le déroulement du Grafcet

On peut remarquer que l'icône  est très intéressant puisqu'il réalise en une seule opération, la compilation, la connexion, la mise en Run, et la visualisation dynamique.

Recliquer sur GO, termine la simulation et remet le logiciel en mode écriture de programme...