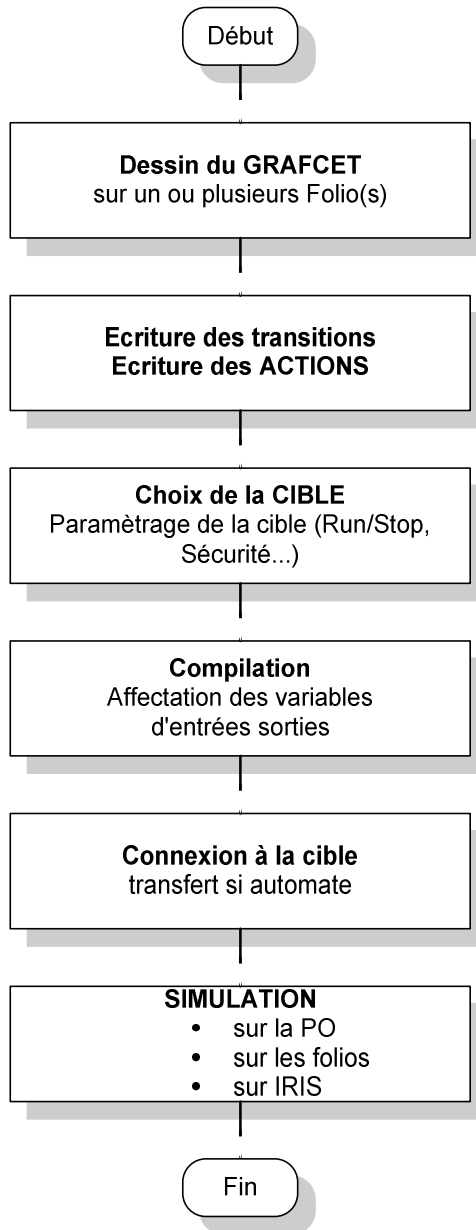


AUTOMGEN

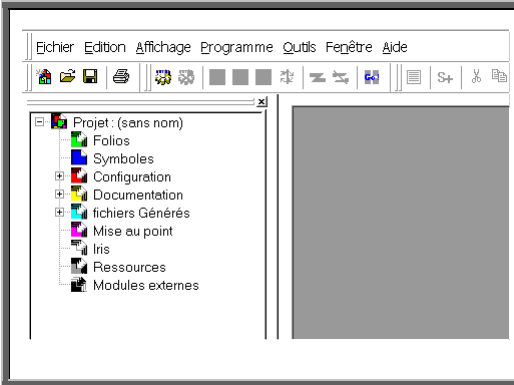


NOTICE
D'UTILISATION



Dessin du GRAFCET

➤ Cliquez sur nouveau...

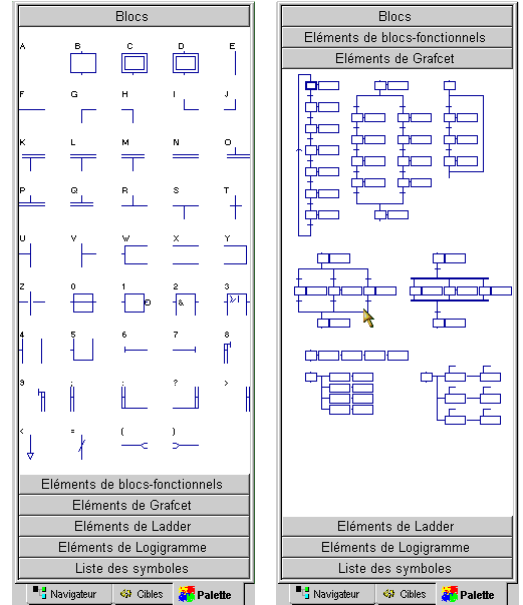


- **Folios** : sont des pages où vous dessinerez vos Grafcet.
- **Symboles** est la liste des symboles qui seront utilisés.
- **Configuration** : les paramètres d'exécution (PC ou PL7).
- **Documentation** : on définit ce qui peut être imprimé.
- **Fichiers générés** : fichiers auxiliaires.
- **Mise au point** : permet l'ouverture d'une fenêtre de monitoring.
- **Iris** : Ouvre une fenêtre d'objet 3D.
- **Ressources** : permet d'ajouter des ressources du type 2D, 3D pour Iris.
- **Module externes** : permet d'ajouter d'autres modules automate.

- Cliquez sur folio puis clic droit « nouveau Folio » **Attention** faire cette opération que si le lancement du logiciel ne charge pas un folio prédéterminé.
- Donnez un nom à votre folio exemple : « Grafcet maître » prévoyez un folio par grafcet.
- Définissez sa taille A4 (devrait être suffisant).

Dessin du grafcet :

- Vous avez 4 façons de dessiner votre grafcet :
 - Avec la souris : un clic droit et vous choisissez le bloc à dessiner...
 - Avec la souris : un clic droit, plus... assistant ... et vous choisissez la structure qui vous convient...
 - Avec la palette : elle vous propose un certain nombre de structures déjà définies (tirez un cadre de sélection et tirez-le sur votre folio).
 - En positionnant le curseur sur le folio et en tapant sur le clavier le caractère correspondant au bloc...

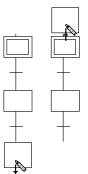


	<p>A Effacement B Étape normale C Étape initiale sans activation D Étape initiale E liaison verticale F liaison horizontale G Liaison bas vers droite ou gauche vers bas H Liaison bas vers gauche ou droite vers bas I Liaison haut vers droite ou gauche vers haut J Liaison haut vers gauche ou droite vers haut K Bord gauche d'une divergence en ET L Ne pas utiliser comme bord droit ou gauche d'une divergence en ET M Bord droit d'une divergence en ET N Prolongation d'une divergence en ET O Bord gauche d'une convergence en ET P Ne pas utiliser comme bord droit ou gauche d'une convergence en ET Q Bord droit d'une convergence en ET R Ne pas utiliser comme bord droit ou gauche d'une convergence en OU S Ne pas utiliser comme bord droit ou gauche d'une divergence en OU T transition U Saut ou reprise d'étape à gauche V Saut ou reprise d'étape à droite Z Croisement W X Y Bloc action</p>
--	--

Remarque : Si vous devez dessiner plusieurs grafcet il est préférable de dessiner un grafcet par folio. Vous pouvez numéroter les étapes dans le menu « outil » et « renumérotation les étapes du Grafcet ».

Liaison orientée

A la fin d'une transition, cliquez sur le bouton de droite puis sélectionnez « Plus » et « lien »
 Un clic gauche à l'endroit du départ, un clic gauche à l'endroit d'arrivée et un clic droit pour désélectionner la fonction lien.



Écriture des ETAPES et TRANSITIONS

Les variables :

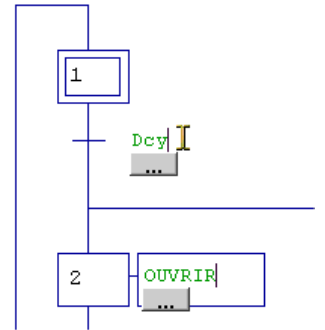
Type	Syntaxe	commentaire
Entrées	I0 à I9999 ou i0 à i9999	Peut correspondre ou non à des entrées physiques (dépend des E/S de la cible)
Sorties	O0 à O9999 ou o0 à o9999	Peut correspondre ou non à des entrées physiques (dépend des E/S de la cible)
Étapes grafcet	X0 à X9999 ou x0 à x9999	Bits d'étapes Grafcet
Bits utilisateur	U100 à U9999 ou u100 à u9999	Bits internes à usage général.
Compteurs	C0 à C9999 ou c0 à c9999	Compteur de 16 bits, peut être incrémenté/décrémenté, initialisé
Temporisateurs	T0 à T9999 (valeur en 1/10s)	Temporisateur de 16bits durée maxi 65536 x1/10s

Écriture des transitions :

Placez votre curseur sur la transition concernée (le curseur doit être accompagné d'un cadre rouge) cliquez sur votre transition et tapez votre réceptivité (vous pouvez aussi cliquer sur le petit rectangle pour ouvrir une fenêtre d'édition)

Écriture des actions :

Placez votre curseur sur le côté gauche de votre bloc action (le curseur doit être accompagné d'un cadre rouge) cliquez et tapez votre ou vos action(s). Dans le cas d'actions multiples, vous devez les séparer par une virgule sans espace (ex : OUVRIIR,VOYANT,INT)



Vous avez 2 possibilités d'écriture :

Écrire les variables directes i2, o3 etc.... (A éviter si possible)	Écrire des variables plus explicites (dcy, MOTEUR etc...)

Évitez si possible les noms à rallonge, mais conformez-vous au tableau des entrées sorties de votre TP

Syntaxe du temporisateur (2 syntaxe disponibles)

Dans la première, on active la temporisation dans l'action et on mentionne simplement la variable temporisation dans la transition pour vérifier l'état de fin

Dans la seconde, tout est écrit dans la transition. La forme générale est :

Durée / Variable de lancement (Le temporisateur est attribué automatiquement)

La durée est par défaut exprimée en dixième de seconde, si elle est suivie du caractère « s », alors la base de temps est la seconde.

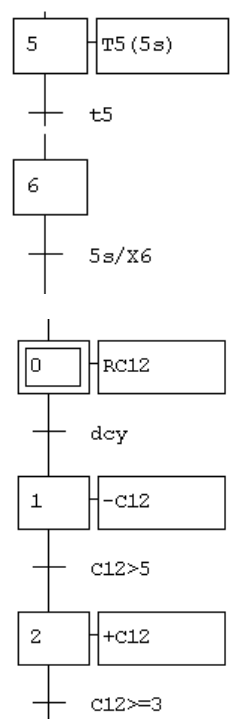
Syntaxe du compteur

Un compteur est un registre de 16 bits qui peut être incrémenté, décrémenté et mis à zéro :

Mise à zéro RCxx
 Incrémentation +Cxx (xx représente le numéro du compteur de 0 à 9999)
 Décrémentation -Cxx

Pour tester la valeur du compteur il suffit d'utiliser les symboles de comparaison :

= (égal), > (supérieur), >= (sup ou égal), < (inférieur), <= (inf ou égal), <> (différent)



Choix de la cible

Vous avez le choix entre 2 types de cible :

- **Exécuteur PC** veut dire que vous simulerez votre automatisme sur votre ordinateur.
 - **PL72** indique que le programme sera transféré sur l'automate qui est connecté à votre ordinateur. Vous pourrez ainsi simuler votre automatisme sur la partie opérative ainsi que sur l'écran de votre ordinateur (les autres cibles sont d'autres types d'automate).
- Choisir votre cible et sélectionnez-la...
- Si vous avez choisi « Exécuteur PC » vous n'avez rien d'autre à faire...
- Si vous avez choisi PL72 (ou autre) vous devez peut être configurer votre automate :

Actif	Nom
	Exécuteur PC
	PL7 (Tsx 37 & Tsx ...
	PL 72
	ABB
	GE-FANUC
	STEP5
	TSX 07
	KLOCKNER-MOEL...
	RPX
	PL71

Allez sur l'onglet « navigateur »

Développez : configuration Post-processeur Système

Modifier si c'est demandé l'entrée I0,0 et la Sortie O0,0

I0,0 est soit une entrée standard ou soit elle est affectée de la fonction RUN/STOP

O0,0 est soit une sortie standard ou soit elle est affectée à la fonction de SECURITE

Ceci dépend de votre sujet (regardez le tableau d'affectation des entrées sorties)

Eléments	Valeurs	Commentaires
Configuration matérielle		
Type de l'automate	1720	automate TSX17-20 avec cartouche PL72
Code de l'extension numéro 1 (0 si pas d'extension)	8	TSX DEF 812.TSX DEF 804
Code de l'extension numéro 2 (0 si pas d'extension)	27	TSX AEG 4111
Code de l'extension numéro 3 (0 si pas d'extension)	63	TSX SCG 116
Entrée I0,0	NORMAL	entrée normale
Sortie O0,0	NORMAL	sortie normale
Entrée I0,24	NORMAL	entrée normale
Entrée I0,25	NORMAL	entrée normale
Configuration logicielle		
Mots constants		
Blocs textes		
Options de génération de code (attention, modifier avec précaution)		
Déclaration de variables		

Entrée I0,0

NORMAL : entrée normale
 NORMAL : entrée normale
 RUN/STOP : entrée RUN/STOP

Annuler OK

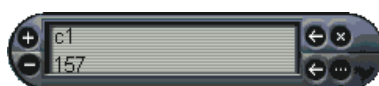
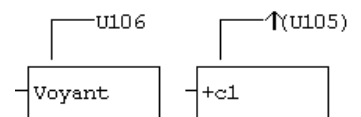
Variables de l'automate programmable

- On peut affecter des bits utilisateurs U105 etc.. aux bits systèmes de l'automate (SY5, SY6, SY7)
- Les bits systèmes SYS produisent une base de temps de 100ms pour SY5 et 1s pour SY6 et 1 minute pour SY7

Eléments	Valeurs	Commentaires
Déclaration de variables		
Affectation unitaire (une variable AUTOMGEN à une variable automate)		
U105	SY5	Base de temps de 100ms
BU105	SY5	
U106	SY6	Base de temps de 1s
BU106	SY6	
U107	SY7	Base de temps d'une minute
BU107	SY7	
Affectation linéaire (une table de variables AUTOMGEN à une table de variables automate)		

- Exemples : faire clignoter un voyant ou incrémenter un compteur (ne pas oublier les parenthèses)

- On peut monitorer des variables dans notre cas le compteur C1.
- Sous l'onglet navigateur cliquez sur « mise au point » clique droit « ouvrir un monitoring » et choisir dans la fenêtre la ou les variables à monitorer.



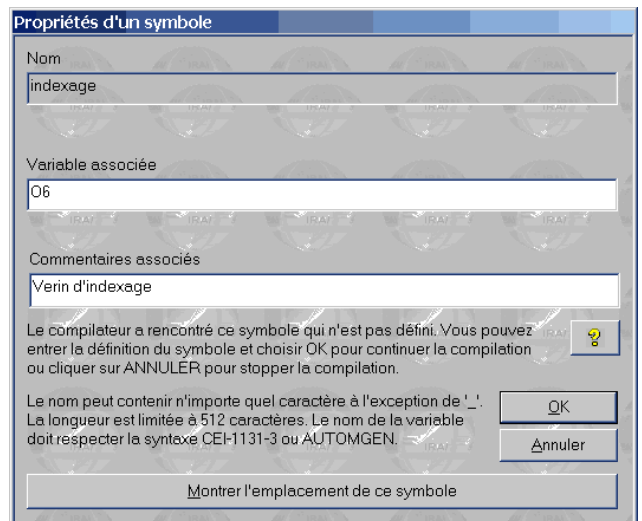
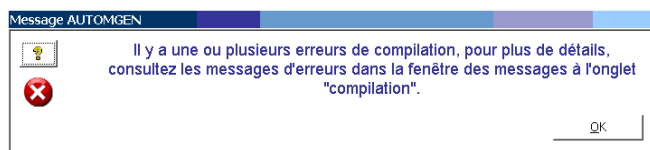
Compilation



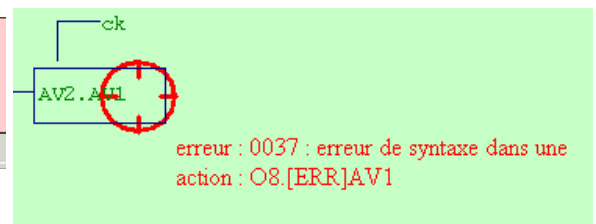
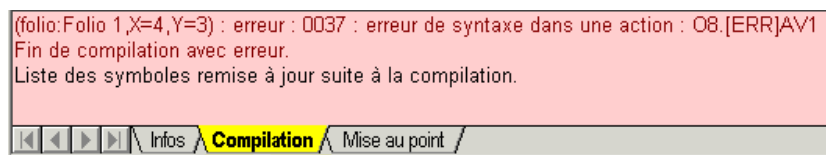
L'action sur le bouton « Compile » va lancer la compilation de votre automatisme **Alt C**

La compilation va traduire votre représentation graphique (Grafcet) en code compréhensible par la cible.
Durant cette opération Automgen va :

- **Vous demander d'affecter les entrées sorties correspondant aux symboles** que vous avez entrés dans votre Grafcet, (évités d'utiliser des caractères accentués)
- contrôler la syntaxe de votre automatisme et vous signale les erreurs.

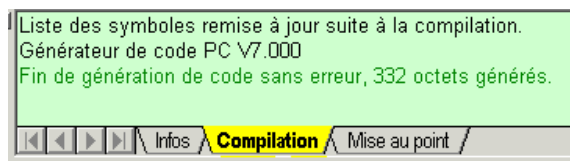


Vous trouverez la ou les erreur(s) en bas de page couleur de fond rose...












- Elles sont localisées par des coordonnées XY
- Double cliquez 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 le message « 0 erreur » apparaît sur un fond vert en bas de page. Dans ce cas continuez



Connexion à la cible

	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

Simulation

Une fois le programme transféré sur l'automate, vous pouvez le tester sur la partie opérative mais également suivre le déroulement du grafcet sur vos différents folios.

- L'étape active est représentée avec un point mobile
- Les variables actives sont en Jaune
- Les variables inactives en vert
- En «Exécuteur PC »
 - Vous cliquez simplement sur les entrées pour les faire changer d'état et simuler l'évolution de votre grafcet (vous pouvez également forcer les sorties)
- Sur « automate »
 - Les entrées sont définies par les capteurs 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 »

Visualisation sur IRIS

- IRIS permet de modéliser une partie opérative en 2D ou 3D et de lier son fonctionnement à votre automatisme.
- Elle complète la vision de la partie opérative.
- Elle remplace avantageusement une partie opérative indisponible.
- IRIS est un module à part entière et je ne donnerai ici que quelques indications de son utilisation...

Les objets IRIS sont à charger à partir de « ressources », ils sont aux formats 3DS Solidworks, chaque objet 3D est une entité indivisible. Ils seront montés et configurés pour « bouger » dans IRIS.

Si une configuration IRIS est prête, elle apparaît au moment de la visualisation dynamique.

