# Description du GRAFCET

Le GRAFCET est un outil graphique de description des comportements d’un système logique séquentiel. Il est très utilisé pour la programmation des automates programmables industriels (API). Il **Il est composé d’étapes, de transitions et de liaisons :**

EtapeEtape initiale

Position haute et position arrière

Position avant

Position basse

Présence pièce

1

3

2

0

DESCENDRE

AVANCER

RECULER

MONTER

**STRUCTURE**

**INTERPRETATION**

Etape

Transition

Liaison orientée

Action associée à

l’étape 1

Réceptivité d’une

transition

**Règles d’évolution du GRAFCET :**

Une LIAISON est un arc orienté (ne peut être parcouru que dans un sens) . A une extrémité d'une liaison il y a une (et une seule) étape, à l'autre une transition.

Une ETAPE correspond à une phase durant laquelle on effectue une ACTION pendant une certaine durée. On numérote chaque étape par un entier positif, mais pas nécessairement croissant par pas de 1, il faut simplement que jamais deux étapes différentes n'aient le même numéro.

Une étape est dite active lorsqu'elle correspond à une phase "en fonctionnement", c'est à dire qu'elle effectue l'action qui lui est associée. On représente quelquefois une étape active à un instant donné en dessinant un point à l'intérieur.

Une TRANSITION est une condition de passage d'une étape à une autre. Elle n'est que logique (dans son sens Vrai ou Faux), sans notion de durée. La condition est définie par une RECEPTIVITE qui est généralement une expression booléenne (c.à.d avec des ET et des OU) de l'état des capteurs.

# Structures

|  |  |
| --- | --- |
| **Divergence en ET :**  Lorsque le franchissement d'une transition conduit à activer plusieurs étapes, les séquences issues de ces étapes sont dites « séquences simultanées ».  Les séquences simultanées débutent toujours sur une réceptivité unique et se terminent toujours sur une réceptivité unique.  Le début et la fin des séquences simultanées sont représentés par deux traits parallèles. |  |
| **Divergence en OU :**  Lorsque, à partir d'une étape, on peut effectuer un choix entre plusieurs séquences possibles conditionnées par plusieurs réceptivités exclusives, c'est une « sélection de séquences » ou « aiguillage ».  Les différentes séquences possibles sont installées sous un trait horizontal qui représente l'élargissement de la sortie de l'étape, et se retrouvent par un trait analogue représentant l'entrée de l'étape à nouveau commune. |  |
| **Saut d'étape et reprise de séquence :**  Le saut d'étapes permet de sauter un certain nombre d'étapes si une condition logique est réalisée.  La reprise de séquence permet de répéter une même séquence jusqu'à ce que la réceptivité de fin de séquence soit vraie. |  |