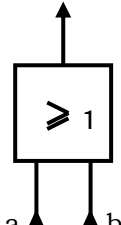
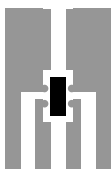
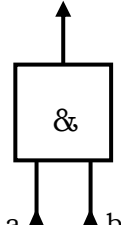
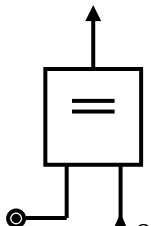
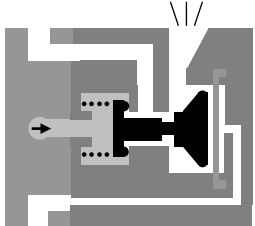
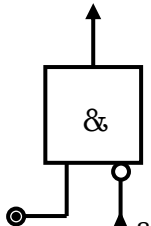
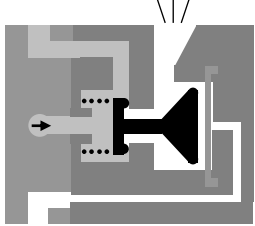
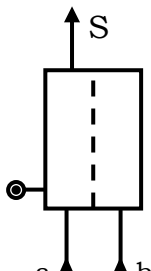
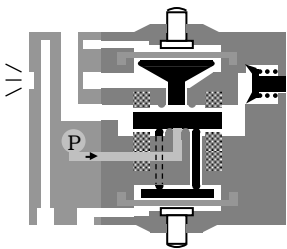


Séquenceur modulaire pneumatique

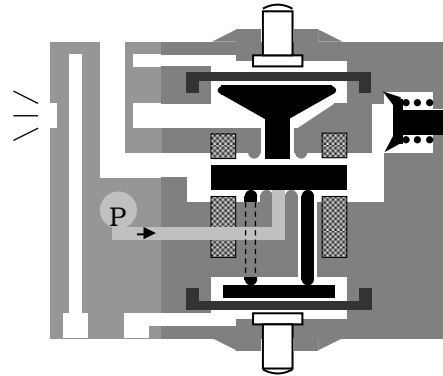
1. Les fonctions Logiques pneumatiques

Fonction Logique	Symbole Logique	Cellule Logique Pneumatique	Table de Vérité
OU			
ET			
OUI			
NON			
MEMOIRE			

2. Commutation mémoire

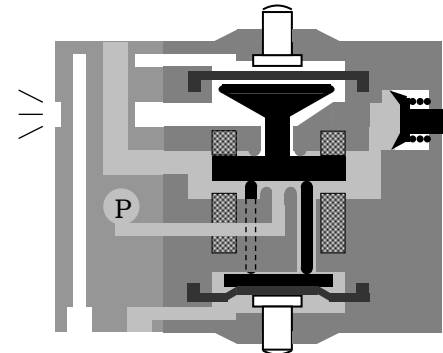
2.1. A l'état 0

L'orifice d'alimentation P est obturé par le clapet 1 maintenu en position par l'aimant 2.



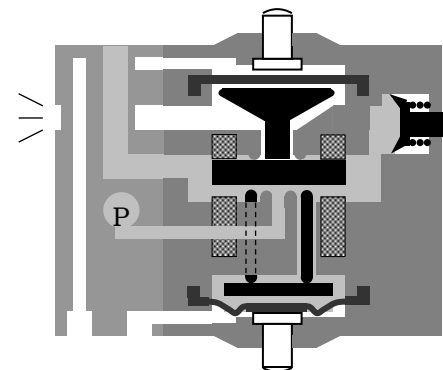
2.2. Mise à l'état 1

Le signal de pilotage x, en agissant sur une membrane force le clapet 1 à quitter l'aimant 2 et le colle sur l'aimant opposé 3. On obtient ainsi le signal de sortie S, ce que témoigne le voyant 4.



2.3. A L'état 1

La pression x disparue, le signal de sortie S de la mémoire est conservé grâce à l'action de l'aimant 3 sur le clapet 1.

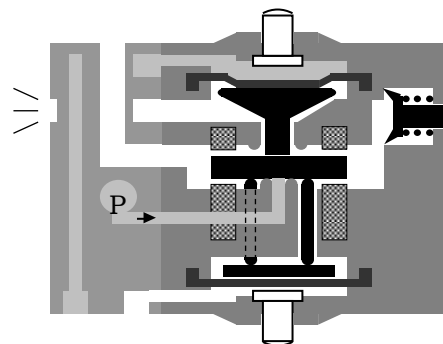


Remarque : en cas de coupure de l'alimentation P, l'état de la mémoire est conservé.

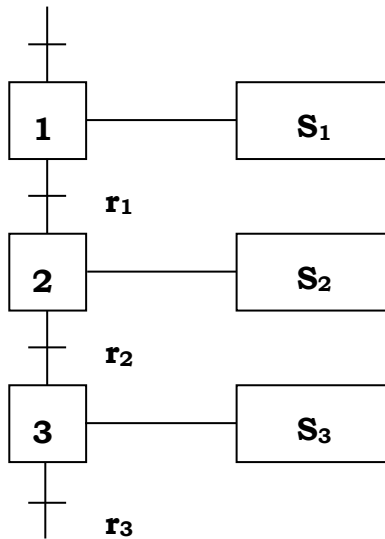
2.4. Remise à l'état 0

Le signal de pilotage y en agissant sur l'autre membrane force le clapet 1 à quitter l'aimant 3 pour le coller de nouveau sur l'aimant 2.

Le signal S est mis à l'échappement.



3. Règles d'évolution du Grafcet : Rappel



S_2 est l'action associée à l'étape 2. Cette action sera obtenue lorsque l'étape 2 sera active. Elle cessera lorsque 2 sera désactive. L'étape 2 sera active lorsque :

- l'étape précédente 1 aura été active (validation de la transition) et lorsque la réceptivité r_1 sera vraie. Cette réceptivité est fugitive.

Le transition sera alors franchie.

- l'étape 2 sera désactivée dès que l'étape 3 sera active.

4. Ebauche de réalisation d'un module d'étape.

fonction à réaliser :

4.1 Pour l'activation de l'étape

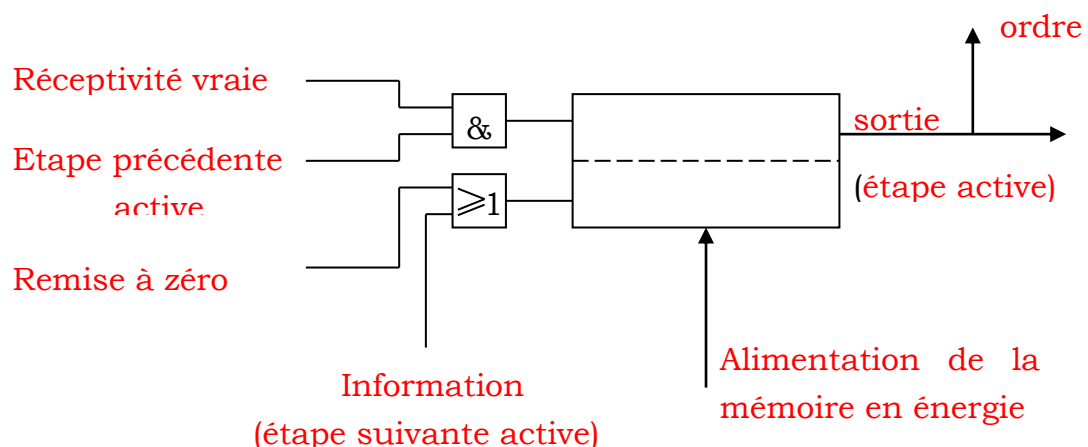
Utilisation d'une **fonction ET**.

4.2 Prise en mémoire des événements fugitifs pendant toute la durée de l'étape.

Utilisation de la **fonction MEMOIRE**.

4.3 Désactivation de l'étape par l'étape suivante ou par un signal de remise à zéro.

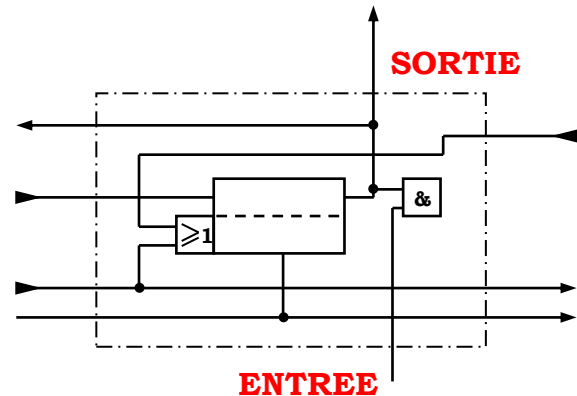
Utilisation d'une **fonction OU**.



5. Le module d'étape pneumatique TELEMECANIQUE

Constitution

Ce module intègre une MEMOIRE à déclenchement prioritaire, une cellule ET, une cellule OU. Il possède une entrée reliée à la cellule ET (borne verte) et une sortie reliée à la sortie de la MEMOIRE (borne rouge). Il est prévu pour être monté en association, à cet effet différents signaux passent par l'embase :



1. Sortie de la mémoire
2. Mise à 1 de la mémoire
- 3.7. Entrée et sortie reliées à la cellule OU permettant la mise à 0 de la mémoire
- 4.8. Entrée et sortie d'air comprimé alimentant la mémoire
5. Entrée reliée à la cellule OU permettant la mise à 0 de la mémoire
6. Sortie de la cellule ET.

6. Le séquenceur modulaire pneumatique

6.1. Définition

Le séquenceur est une suite de modules de phase (ou modules d'étapes) qui déroule pas à pas le cycle de fonctionnement (décrit par un grafset) d'un système automatisé.

Le séquenceur modulaire est "l'épine dorsale" de l'automatisation pneumatique d'un cycle séquentiel. A chaque phase du cycle correspond un module du séquenceur, ou module de phase. Ce module de phase délivre l'ordre du mouvement prévu à la phase, puis reçoit le signal en retour de fin d'exécution dudit mouvement.

6.2. fonctionnement

Considérons 3 modules associés (M-1, M, M+1). La mémoire du module M étant à 1, elle assure trois fonctions :

- _ elle met à 1 la sortie S_2
- _ elle met et maintient à 0 la mémoire de M-1.
- _ elle alimente une entrée de la cellule ET (validation du module M+1).

Lorsque l'entrée r_2 sera vraie, la mémoire de M+1 sera mise à 1. Ce qui entraînera, la mise et le maintient à 0 de la mémoire du module M, la mise à 1 de S_3 .

- _ L'entrée (passant par les embases) notée R (Remise à zéro : RAZ) permet

par l'intermédiaire des cellules OU, de mettre à 0 toutes les mémoires.

_ B : remise à 0 du dernier module de phase(désactivation)

_ P : Pression d'alimentation des mémoires

_ A : Activation du premier module de phase

_ S : Sorties

_ r : réceptivité ou signal en retour

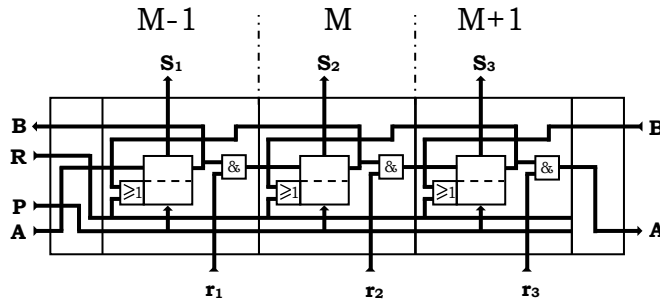


Schéma logique

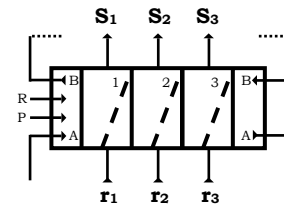


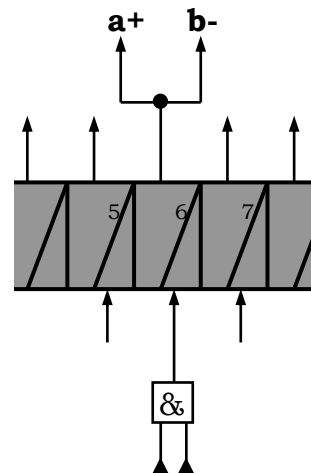
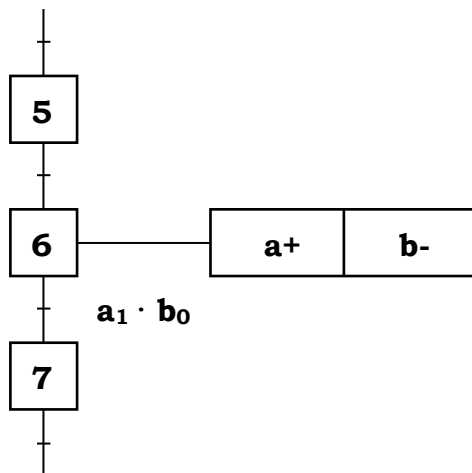
Schéma d'usage

6.3. Description des éléments

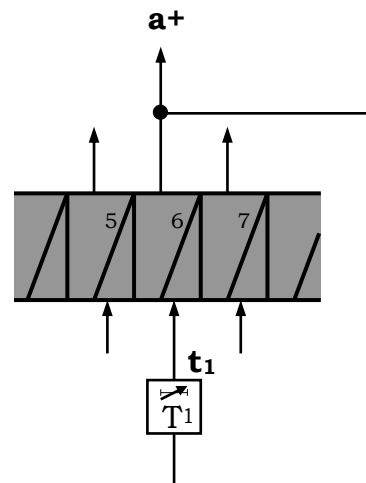
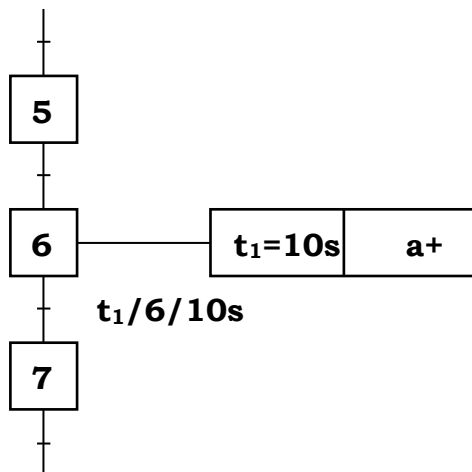
Symbole	Éléments	Forme commerciale
	Extrémités de tête et queue Ces deux modules se placent aux deux extrémités de l'ensemble. Ils permettent le raccordement des boucles A et B, l'alimentation en air non lubrifié et l'utilisation du canal de remise à zéro.	
	Le module Il se compose de deux parties : - une embase ; - le module de séquence vissé sur l'embase. Il reçoit une information de la détection et délivre en retour une information vers le préactionneur.	
	La dérivation Cet élément se place entre les modules. Il permet de dériver les boucles A et B, tout en laissant passer les boucles P et R. Ce module est utilisé dans les automatismes comportant des séquences simultanées ou autres particularités entrant dans les systèmes automatisés.	

6.4. Du Grafset au séquenceur

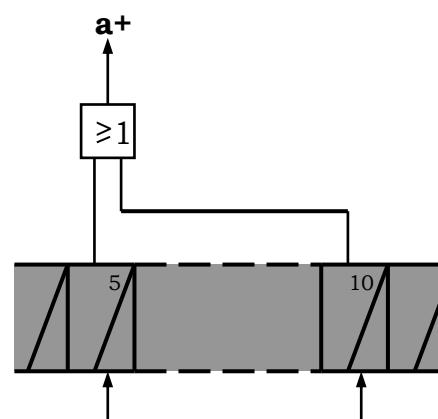
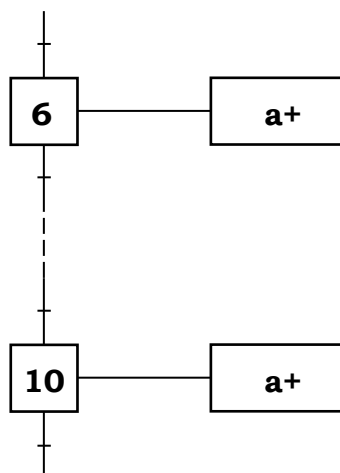
6.4.1. Actions simultanées



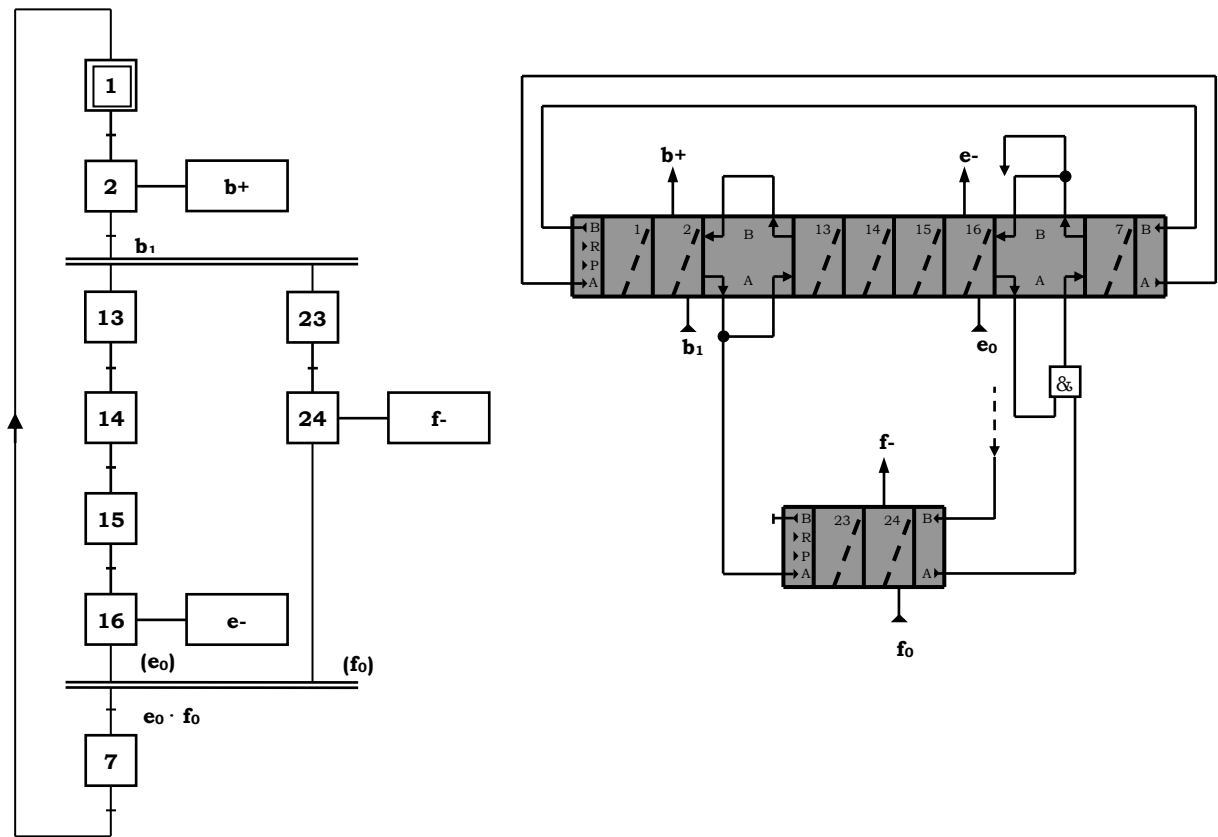
6.4.2. Action temporisée



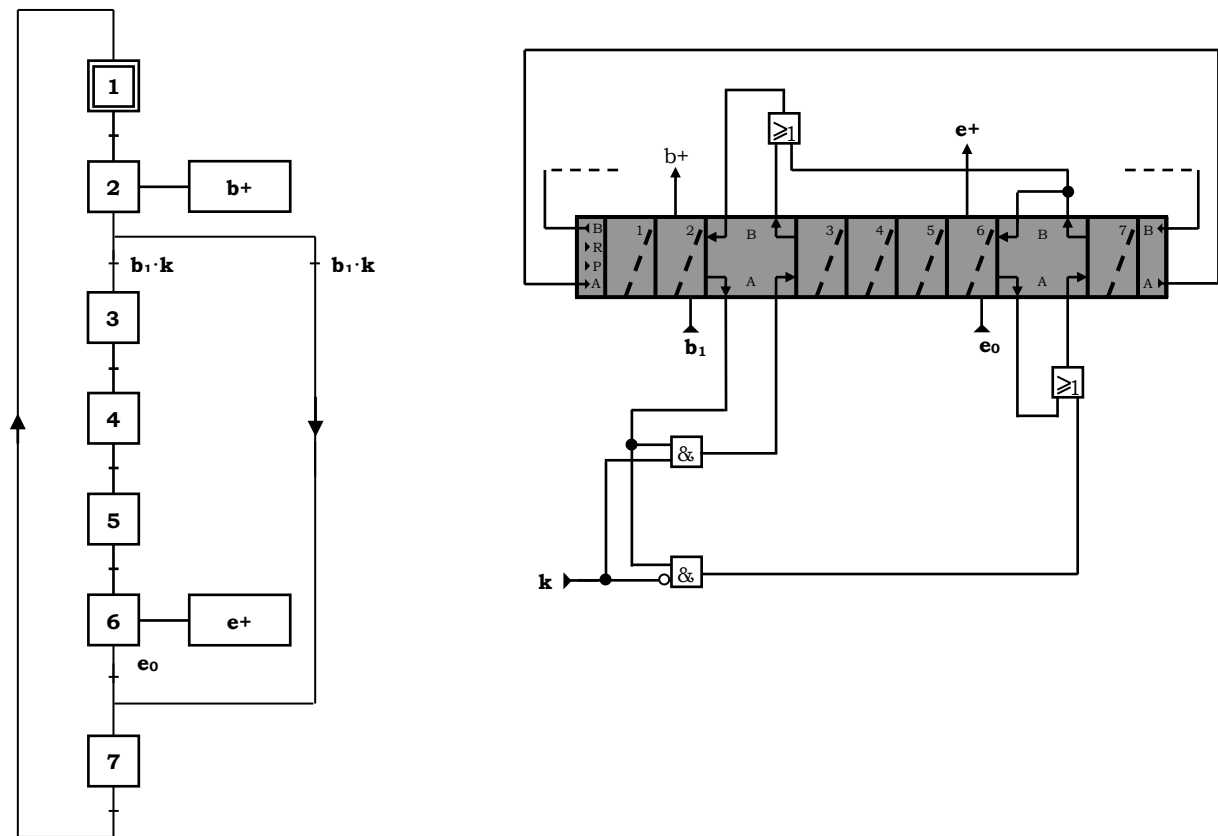
6.4.3. Actions répétées



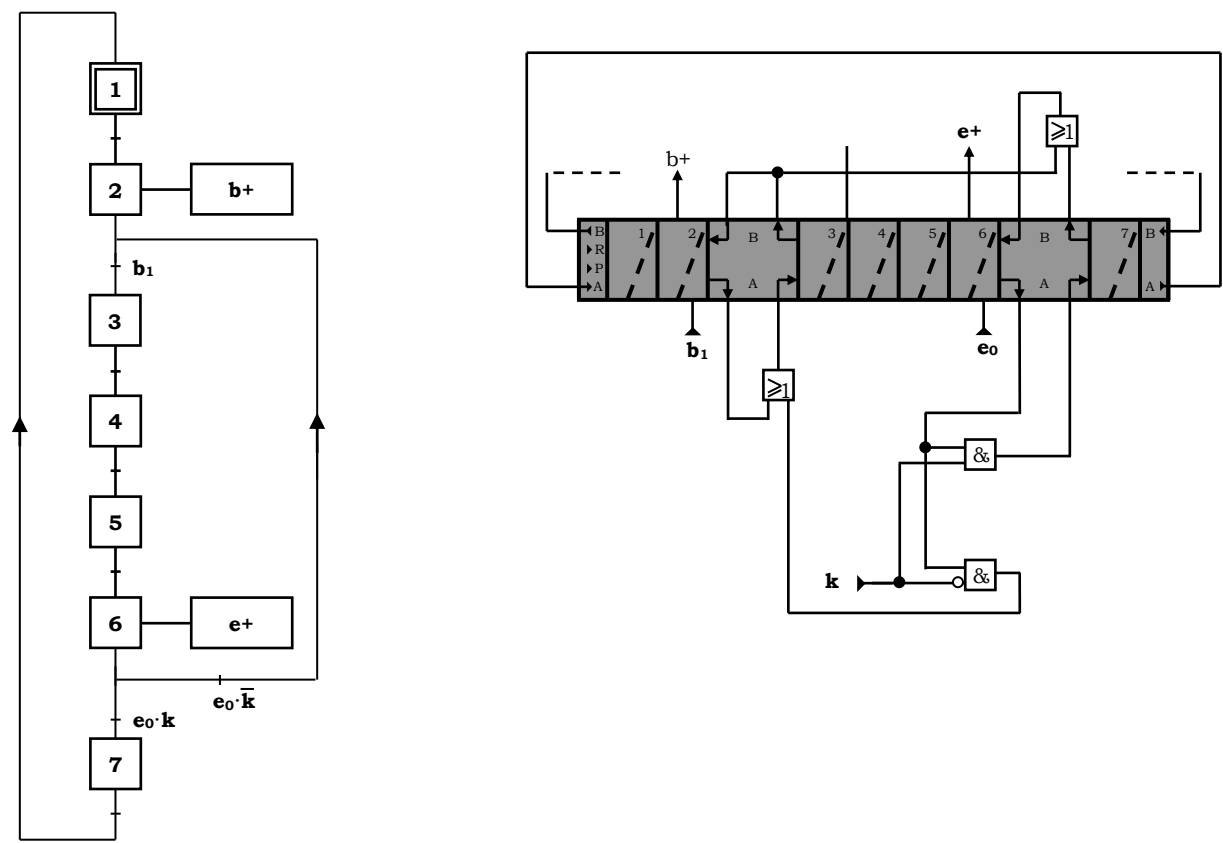
6.4.4. Séquences simultanées



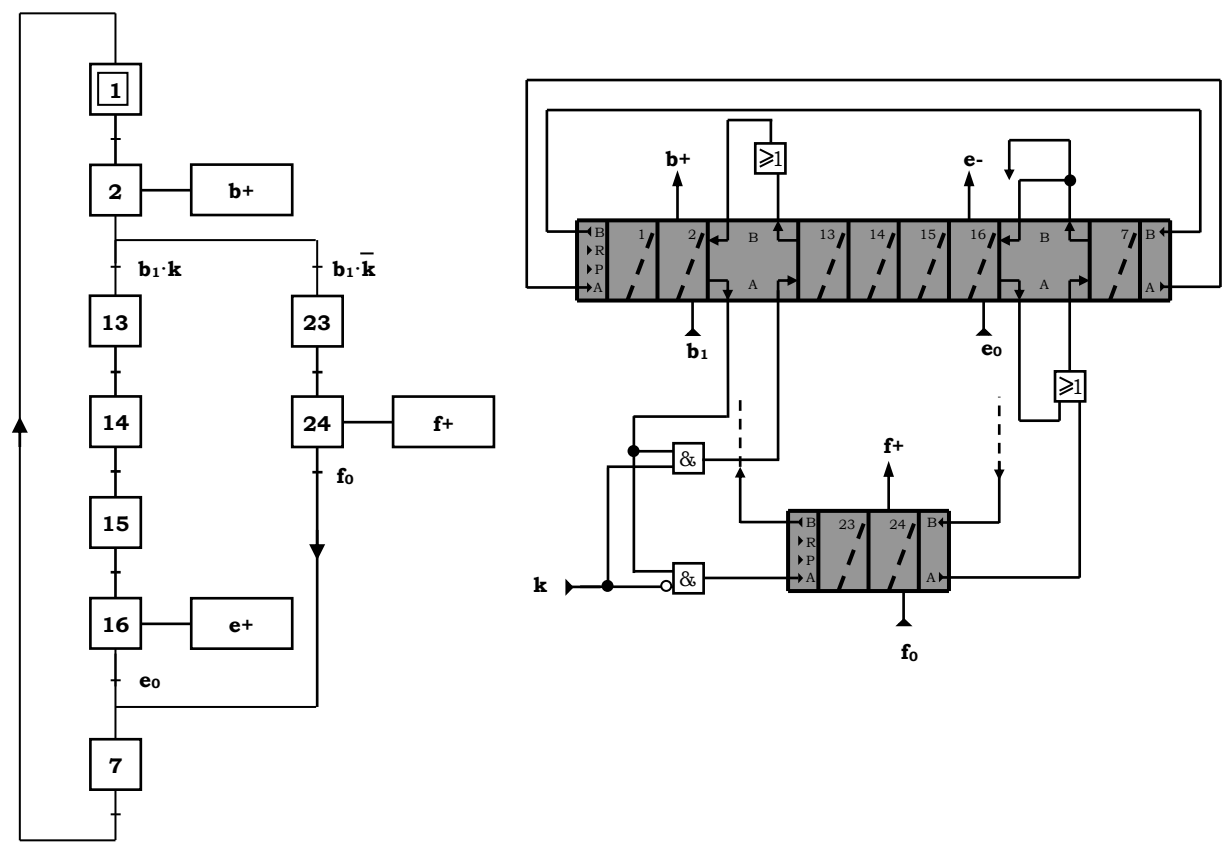
6.4.5. Saut d'étapes



6.4.6. Reprise d'étapes



6.4.7. Sélection de séquences



6.5. Exercice d'application

Exemple d'un grafcet avec sélection de séquence.

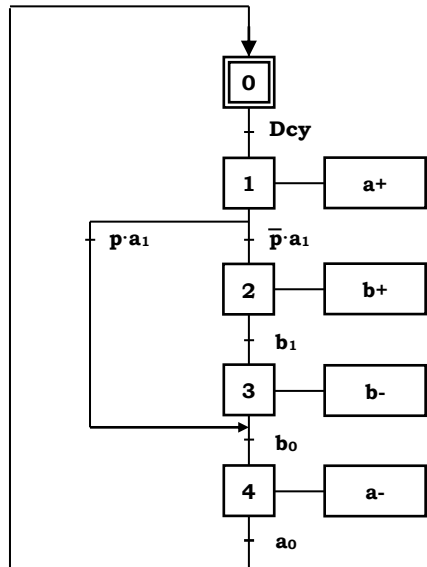
[illegible]

Schéma de câblage du séquenceur

