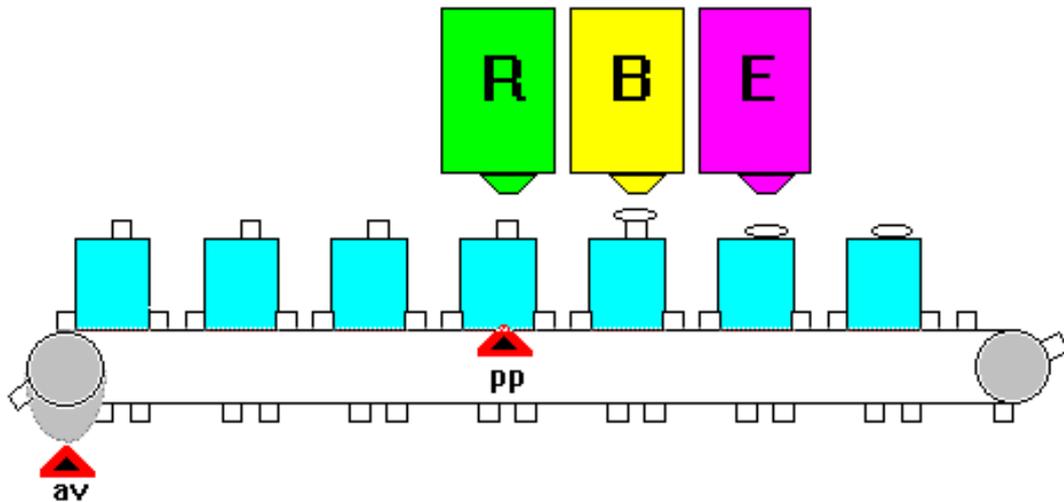


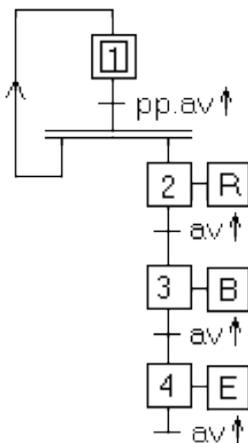
# Le Grafcet : gestion d'une chaîne de production

## exemple du remplissage de bidons

Soit une chaîne de remplissage de bidons d'huile. Un tapis roulant se déplaçant par saccades (cadencé par un système supposé externe à notre Grafcet, s'arrêtant à chaque nouvel appui de la came sur le capteur av) est alimenté manuellement (de temps en temps il manque des bidons). Trois postes sont prévus : remplissage (R), bouchage (B) et enfoncement (E).



Un seul capteur détecte la présence d'un bidon en début de chaîne : pp. On désire faire les trois opérations simultanément, sauf s'il n'y a pas de bidon sous le poste. S'il vous semble obligatoire de rajouter des capteurs, vous n'avez RIEN compris au Grafcet puisqu'il vous faut un système combinatoire, alors que le Grafcet est le langage idéal quand les actions dépendent de ce que l'on a fait auparavant (séquentiel). On suppose que le tapis est vide lors de l'initialisation. Bien que chaque poste soit une succession de 5 ou 6 étapes (descendre l'entonnoir, ouvrir le robinet, attendre, fermer l'entonnoir, le remonter, attendre que le tapis ait avancé), nous les regroupons ici sous forme de « macro-étapes » nommées R, B et E.



L'étape 1 est constamment active. La dernière transition est appelée "transition puits". En fonctionnement normal, toutes les étapes du Grafcet sont actives. Du point de vue commande, chaque opération comportera plusieurs étapes (R = descendre l'entonnoir, ouvrir le robinet,...) dont une seule sera active à la fois). Certains automates refusent 2 étapes successives actives en même temps. Il suffit alors de rajouter une étape d'attente entre (ici, au lieu d'avoir un front montant, on peut faire l'action jusqu'à ce que av passe à 0 (le tapis commence à avancer), puis l'étape qui attend qu'av vaille 1 (le tapis est arrivé en position).

Cette méthode utilise au mieux le séquençage du Grafcet. Chaque activation représente un bidon dans le circuit.

Il y a bien sûr d'autres solutions à ce type de problèmes. L'une des plus utilisées est de découper la chaîne en plusieurs tronçons (chaque tronçon ne comportant qu'une pièce à la fois). On fait un Grafcet par tronçon (n'ayant qu'une pièce à gérer, ce qui est facile), mais il faut faire très attention à la synchronisation de ces Grafcets.