

CHAPITRE 1 ETUDE THEORIQUE DU SYSTEME

I- CAHIER DES CHARGES

1- INTRODUCTION

Dans ce chapitre nous allons expliquer le sujet et ses objectifs. Ensuite, nous allons faire une description détaillée pour chaque élément fonctionnant dans ce système de bouchage des flacons.

2- CAHIER DES CHARGES

Les flacons sont bouchés en effectuant un cycle de capsulage en U avec préhension par le vide. La tige du vérin de capsulage, équipée d'une ventouse à son extrémité, sort afin de récupérer par aspiration la capsule située sur la palette indexée au poste de capsulage. Ce vérin est lié à un chariot sur un axe linéaire piloté par un vérin de transfert. Le vérin de capsulage est positionné au dessus du flacon à boucher afin d'effectuer par la sortie de la tige du vérin de capsulage.

Un capteur à dépression permet de contrôler la présence de la capsule sur la ventouse de capsulage.

- Utilité de chaque actionneur utilisé :

Actionneurs	Commentaire
Vérin double effet	Transférer le vérin qui contient la ventouse
Vérin double effet	Faire descendre et monter la ventouse
Générateur de vide	Maintenir la capsule lors de son transfert
Convoyeur	Déplacer le flacon
Vérin double effet	Stopper le convoyeur lors de l'arrivée du flacon sous le deuxième vérin

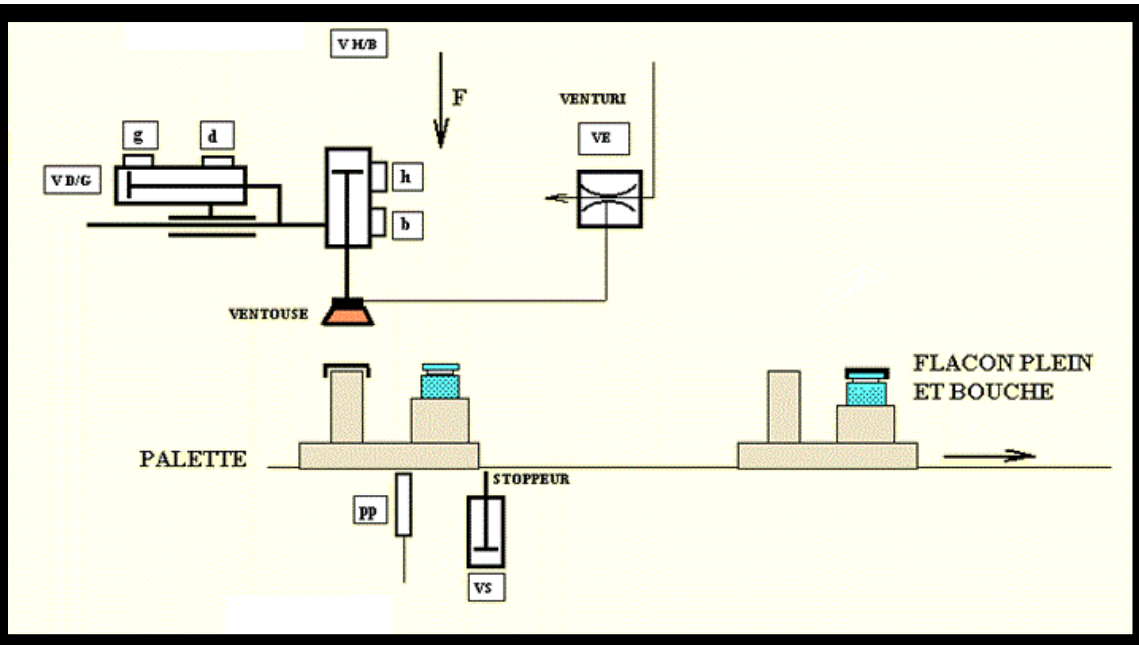
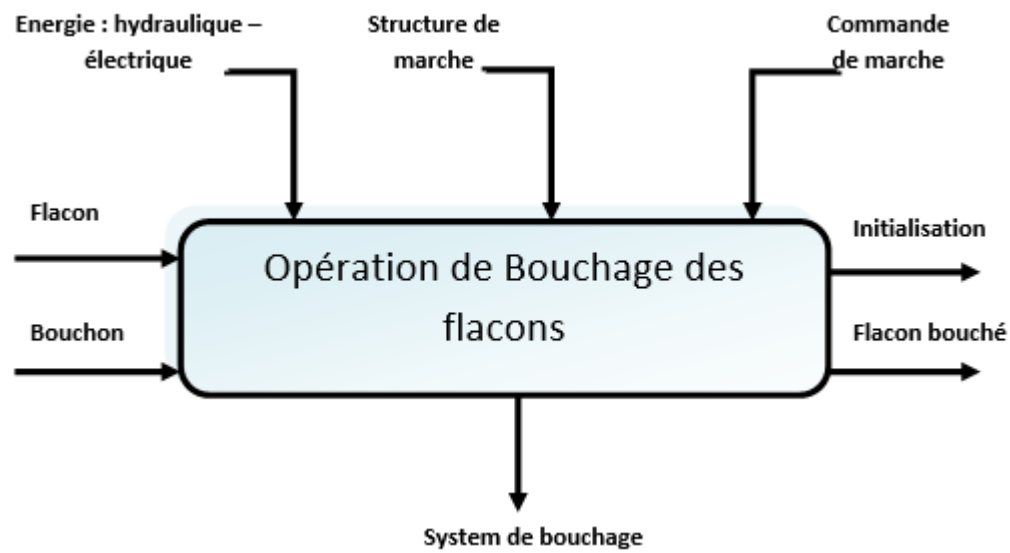
3- INTITULE

Notre travail a consisté à expliquer le principe de fonctionnement du système de bouchage des flacons.

I- ANALYSE FONCTIONNELLE

1 DIAGRAMME DE SADT

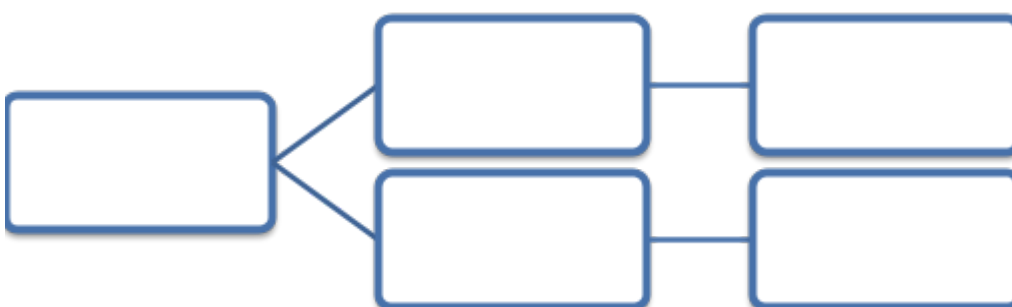
La méthode SADT, ou méthode d'analyse fonctionnelle descendante, est une méthode graphique qui part du général pour aller au particulier. Elle permet de décrire des systèmes complexes où coexistent différents flux de matière d'œuvre : systèmes automatisés, asservis ou intégrant l'informatique.



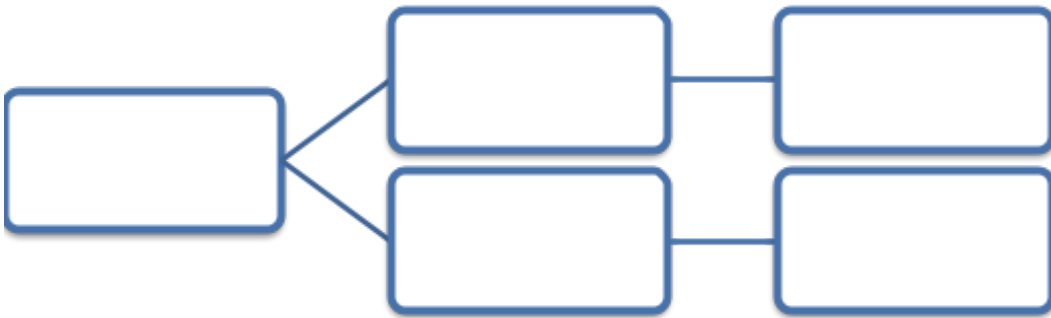
2 Diagramme de FAST :

Il nous permet de décrire l'organisation et la manière dont les éléments qui compose ce système vont pouvoir reprendre au besoin technique.

4-1- étape 1 : Déplacement



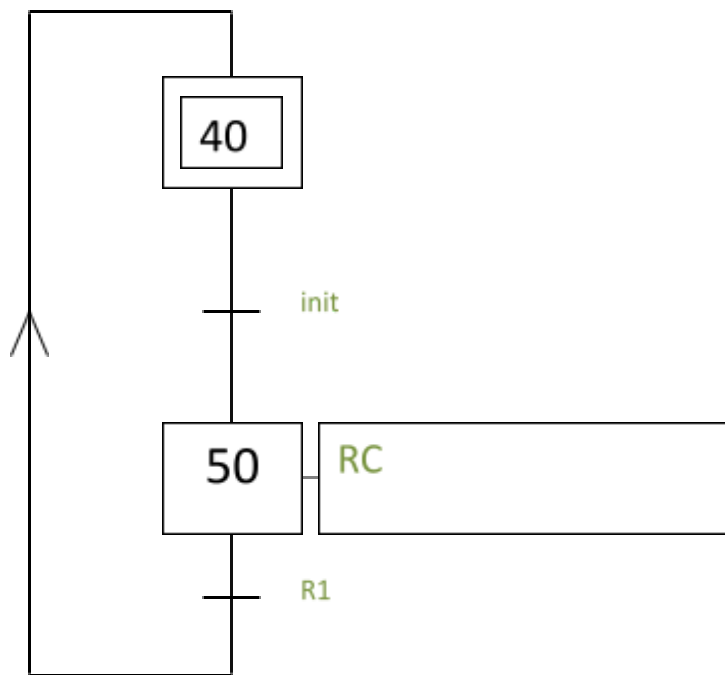
4-2- étape 2 : Bouchage



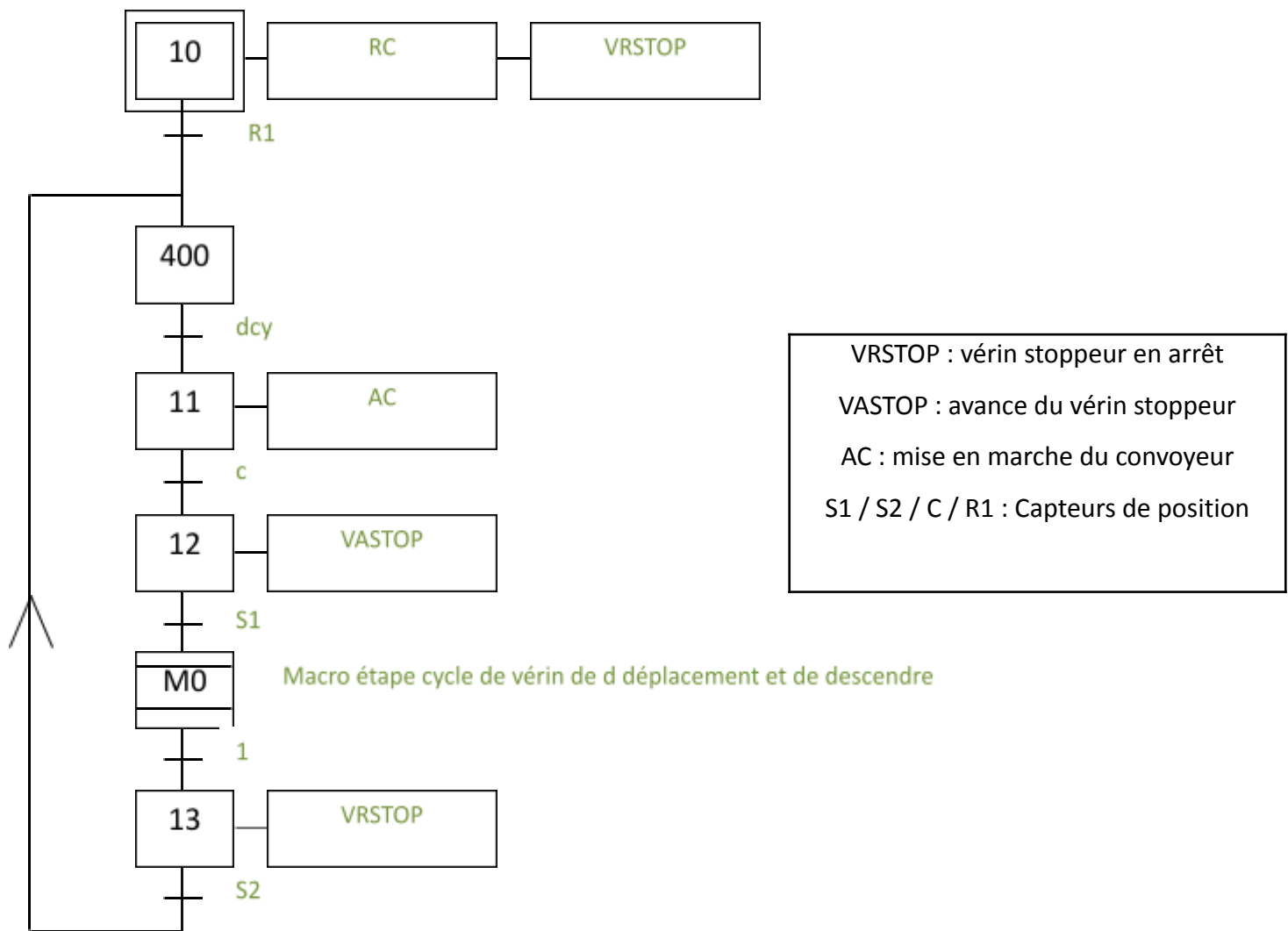
CHAPITRE 2 ETUDE PRATIQUE

I- GRAFCET DU SYSTEME

Le fonctionnement d'un automate séquentiel peut être décomposé en un certain nombre d'étapes. Le passage (ou transition) d'une étape à une autre étape se fait à l'arrivée d'un évènement particulier (réceptivité) auquel le système est réceptif. Le GRAFCET (Graphe de Contrôle Etape-Transition) est un outil graphique normalisé (norme internationale depuis 1987) permettant de spécifier le cahier des charges d'un automate séquentiel. On peut utiliser 2 niveaux successifs de spécifications: GRAFCET niveau1: spécifications fonctionnelles. On décrit l'enchaînement des étapes sans préjuger de la technologie. GRAFCET niveau2: on ajoute les spécifications technologiques et opérationnelles Conçu au départ comme outil de spécification du cahier des charges, le GRAFCET est devenu également un outil pour la synthèse de la commande et un langage de programmation des automates programmables.



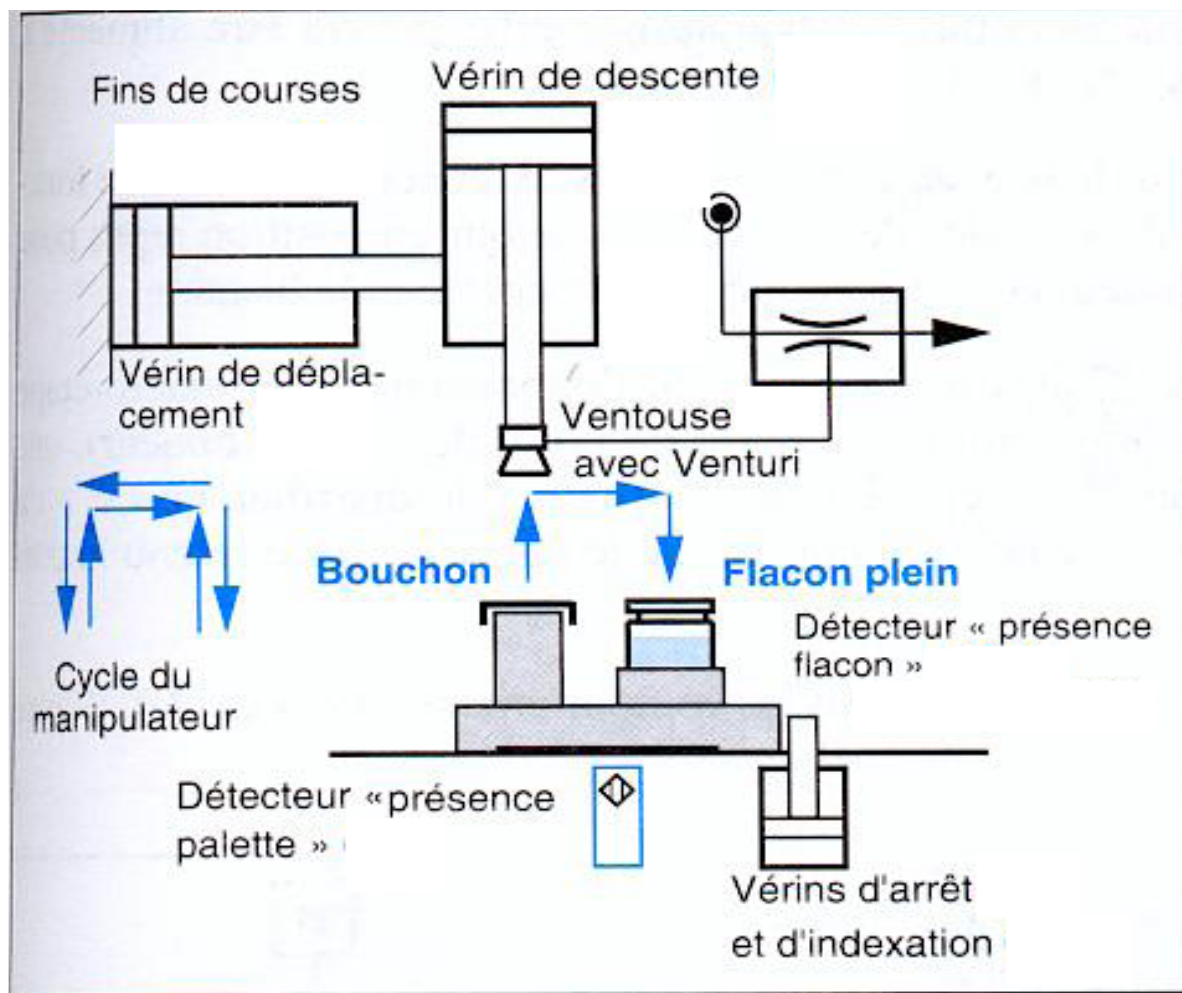
GRAFCET D'INITIALISATION



GRAFCET DU CYCLE

III-Simulation :

La figure ci dessous représente le poste de bouchage d'une machine de conditionnement de comprimé. Cette figure illustre les choix technologiques retenus sur le poste de bouchage. Quand une palette conforme (avec flacon plein) est stoppée puis mise en position (non représenté sur le schéma) au poste, un manipulateur constitué de deux vérins, effectuant un cycle inversé vient saisir le bouchon à l'aide d'une ventouse et l'éclipser sur le flacon. Cette opération exécutée, la palette est libérée et le manipulateur revient en position initiale (au dessus de la prise



bouchon).