

SYSTÈME D'ÉTUDE : BANC DE CONTROLE INDUSTRIEL B.C.I

1- Mise en situation

Le banc de contrôle industriel BCI est un système maquettisé de bouchonnage de bouteilles.

Les bouteilles (pièces hautes) et les bouchons (pièces basses) arrivent sur le même convoyeur et sont dans un premier temps triés.

Les bouteilles sont guidées en bout de tapis pour être amenées en zone d'assemblage.

Les bouchons sont éjectés dans une goulotte en attendant d'alimenter la zone de bouchonnage.

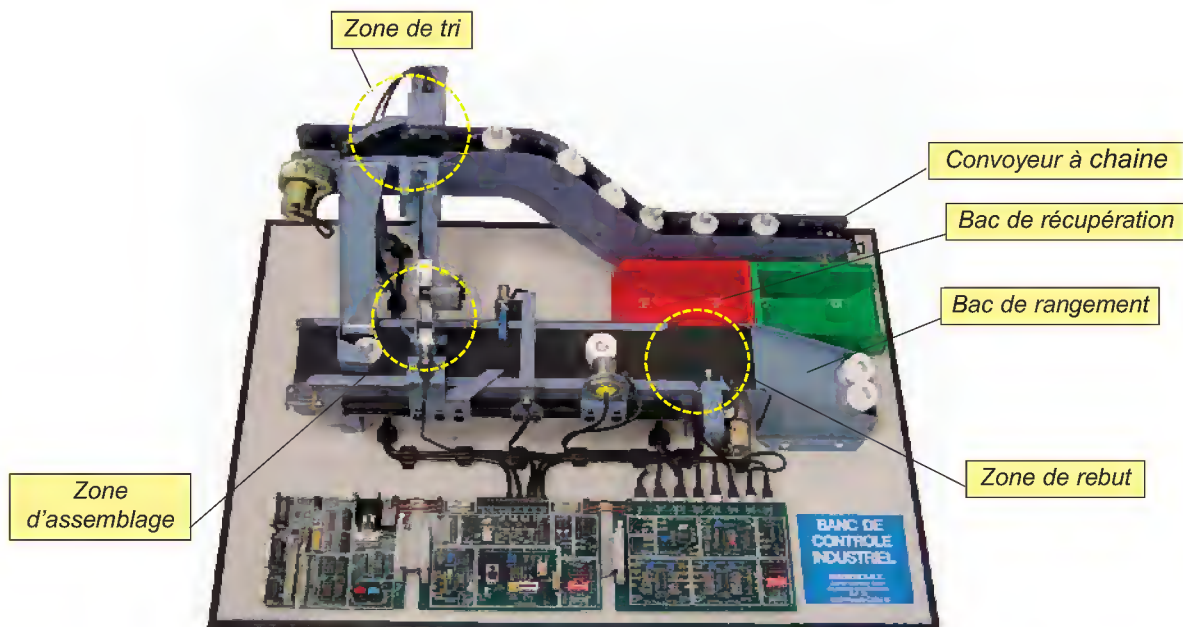
Le bouchonnage étant simulé par un assemblage mécanique, les bouteilles sont ensuite convoyées par un tapis vers une zone de mise en pack (bac de rangement).

Les différentes détections le long du tapis permettent de reconnaître les bouteilles correctement bouchonnées, les bouteilles non bouchonnées ainsi que les bouchons isolés.

A l'issue de cette détection, les bouteilles non bouchonnées et les bouchons isolés seront rejetés vers une zone de rebut. Les bouteilles bouchonnées seront acheminées vers le bac de rangement .

Des fonctions numériques mise en place au niveau du P.C. permettront le comptage des bouteilles bouchonnées ou non ainsi que la gestion du nombre de bouteilles par pack.

D'autre part, une gestion de la zone d'assemblage pourra être réalisée afin d'éviter le bourrage en zone de tri, les bouchons étant alors dirigés vers un bac de récupération.



2- Présentation de la partie opérative :

La maquette BCI est constituée de 5 actionneurs, à savoir :

- un solénoïde de tri noté St,
- un solénoïde rotatif noté Sr,
- un solénoïde d'éjection noté Se,
- un moteur à courant continu pour le convoyeur à chaîne noté Mc,
- un moteur à courant continu pour le convoyeur à bande noté Mb.

La maquette BCI est équipée de 8 capteurs, à savoir :

- un infrarouge détectant toutes les pièces en zone de tri noté I4,
- un infrarouge détectant les pièces hautes en zone de tri noté I1,
- un infrarouge détectant les pièces en zone d'assemblage noté I5,
- un infrarouge détectant toutes les pièces sur le tapis noté I0,
- un infrarouge détectant toutes les pièces en zone d'éjection noté I3,
- un infrarouge détectant toutes les pièces associées à Cp noté I2,
- un inductif détectant les pièces métalliques sur le tapis noté In,
- un capacitif détectant une pièce en plastique assemblée noté Cp.

3- Travail demandé :

a- Faire fonctionner le système de tri en utilisant les consignes suivantes :

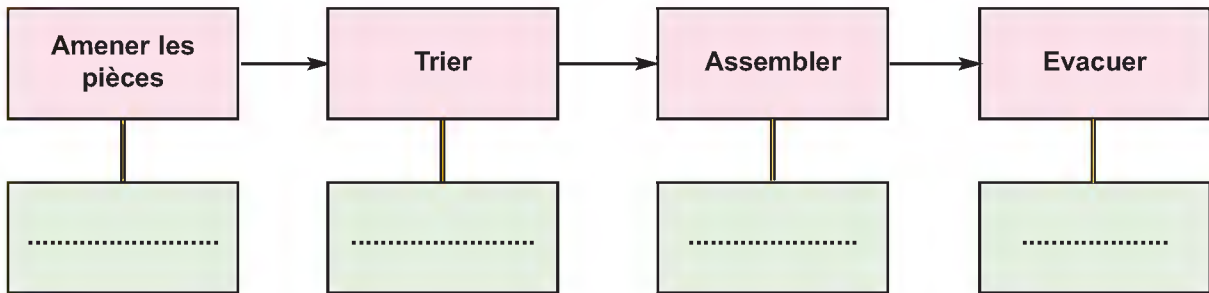
- Le lancement du logiciel se fait en cliquant deux fois sur l'icône BCI.



- Choisir dans le menu commande automatique en appuyant sur la touche de fonction «F1».
- L'arrêt du processus est obtenu en ré-appuyant sur la même touche «F1».
- Durant tout le cycle l'écran permet de visualiser le traitement.



b- Observer le cheminement parcouru par les pièces à assembler puis compléter le graphe suivant en indiquant le **processeur** relatif à chaque fonction.



c- On donne le dessin d'ensemble (page suivante) (qui répond à la fonction de service FS : "**Assembler les pièces**").
On demande de compléter le diagramme d'analyse fonctionnelle **FAST** partiel ci-dessous.

