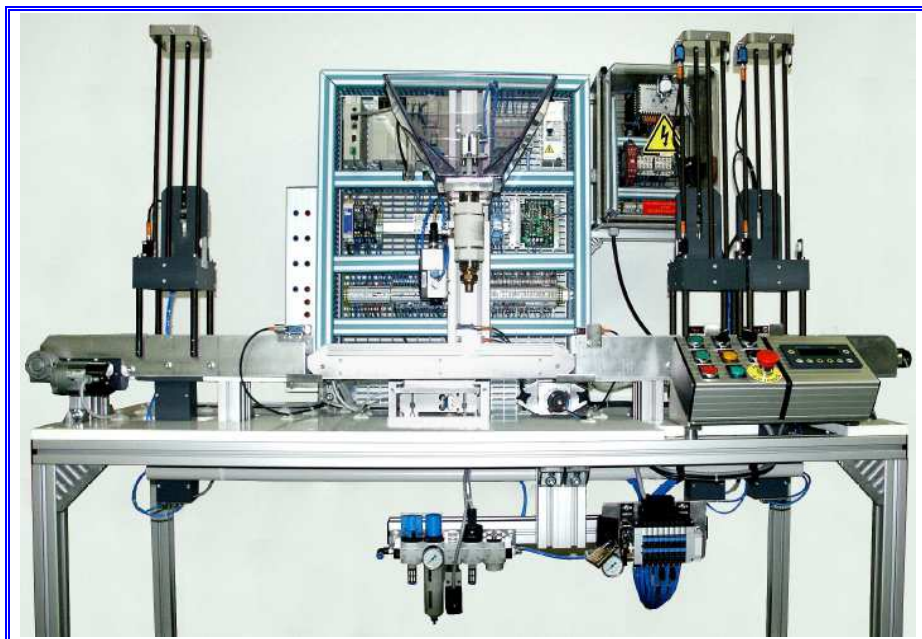


SYSTEME DE DOSAGE GRAVITEC

Automatique séquentielle



TP – Maths Spé PT

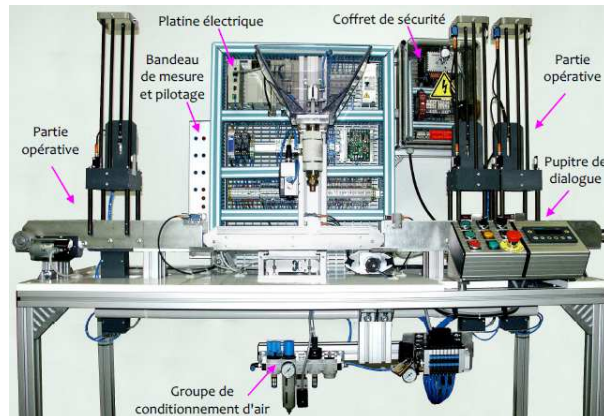
SYSTEME DE DOSAGE GRAVITEC

Attention : toujours placer un pot vide sous l'orifice de remplissage avant de mettre le système sous tension pour récupérer le sable qui s'écoule.

Description générale

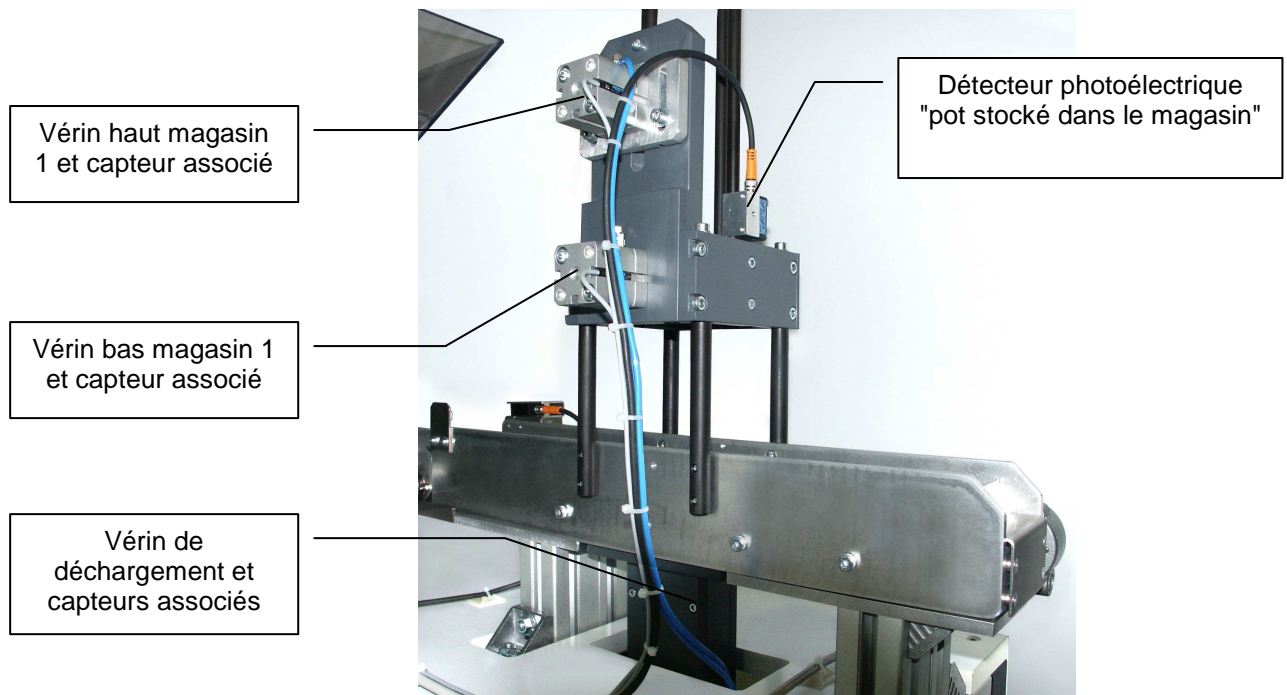
Le système dosage pondéral avec magasins de distribution et de stockage Gravitec se compose :

- ✚ d'un ensemble partie opérative,
- ✚ d'un groupe de conditionnement d'air,
- ✚ d'une platine électrique,
- ✚ d'un coffret de sécurité,
- ✚ d'un bandeau de mesure et de pilotage,
- ✚ d'un pupitre de dialogue avec afficheur.

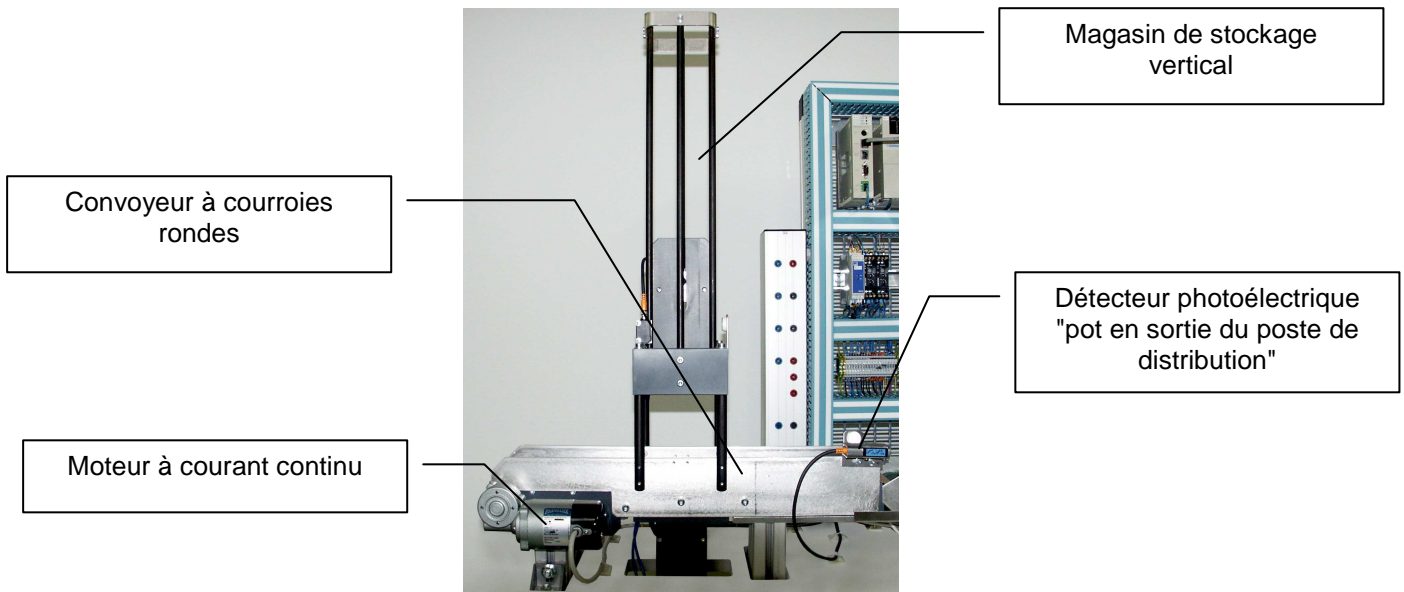


Déstockage des pots vides

Les pots vides stockés dans un magasin vertical sont retenus par deux vérins et capteurs associés et sont distribués par un vérin de déchargement et capteurs associés.

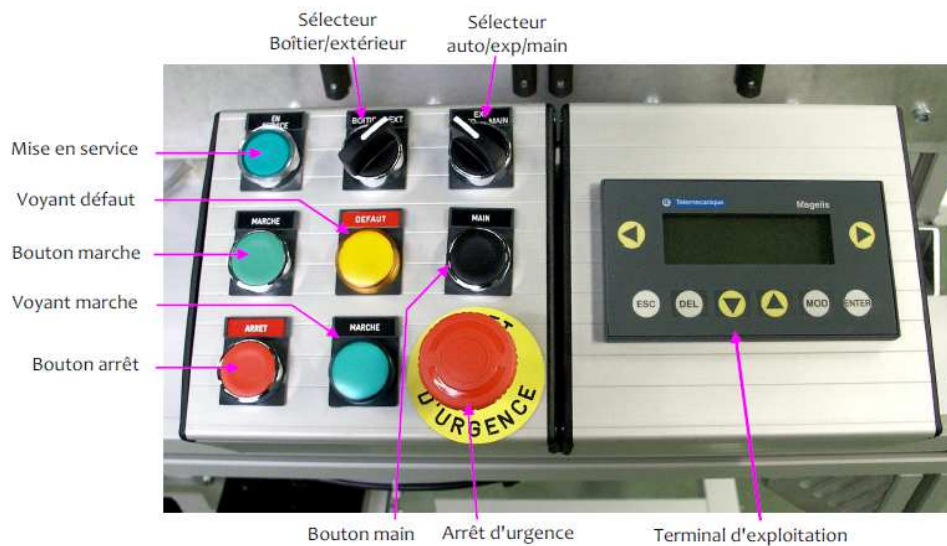


Ils sont transférés vers le poste de dosage sur un convoyeur à courroies rondes piloté par moteur à courant continu.



Pupitre de dialogue

Le pupitre de dialogue disposé à droite de la partie opérative, est l'interface entre l'utilisateur et le système. Il présente en face avant un terminal d'exploitation, les commandes et voyants.



Stockage des pots

Le stockage des pots s'effectue dans deux magasins verticaux : le *Magasin 2* et le *Magasin 3* (voir photo ci-dessous)

L'arrivée d'un pot sur le convoyeur 3 est détectée par un capteur photoélectrique : « *Pot présent à l'entrée sur convoyeur C3* ».

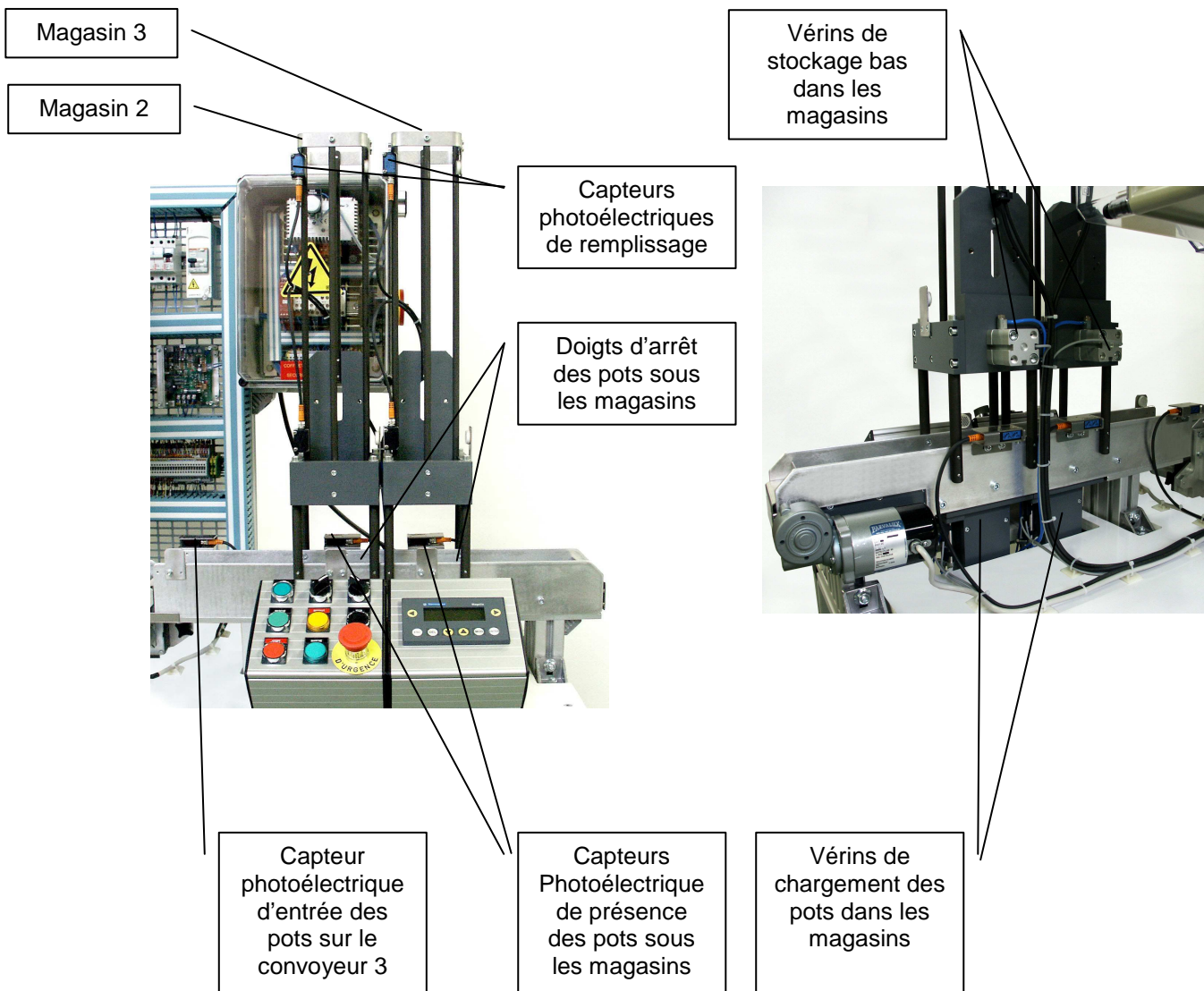
La présence d'un pot sous le magasin *i* est détectée par un capteur photoélectrique « *Pot présent au magasin i sur convoyeur C3* ».

L'avance du pot sur le convoyeur 3, sous le magasin *i* est obtenue par l'arrêt *i*, commandé par un vérin double effet : « *Sortir arrêt magasin i* » et « *Rentrer arrêt magasin i* ».

Les pots sont retenus dans le magasin *i* par un vérin simple effet : « *Rentrer stockage bas magasin i* ».

Les pots sont montés dans le magasin *i* par un vérin double effet : « *Sortir chargement magasin i* » et « *Rentrer chargement magasin i* ».

Un capteur photoélectrique placé en haut du magasin *i* détecte si le magasin est rempli : « *alarme xbt magasin i rempli* ».



1 – Prise en main

Remarques : pour que le tapis continue d'avancer (et que le voyant reste allumé) après la désactivation de la première étape, utiliser l'opérateur « set » (voir table des opérateurs), utiliser l'opérateur « reset » pour les désactiver au moment opportun. Pour détecter l'état d'un bouton poussoir (marche, arrêt, ...) toujours utiliser le front montant.

- Charger le fichier « Base TP » situé dans le répertoire PT sur le bureau.
- Créer un nouveau folio
- Concevoir un grafcet réalisant le cahier des charges ci-dessous :
 - ✚ Etape initiale : voyant marche allumé
 - ✚ Appui sur « marche » (utiliser le front montant) : mise en route du convoyeur 1.
 - ✚ Après 5 secondes : arrêt du convoyeur 1, extinction du voyant marche et allumage du voyant défaut.
 - ✚ Appui sur « arrêt » (utiliser le front montant) : retour à la situation initiale.

2 – Déstockage d'un pot vide

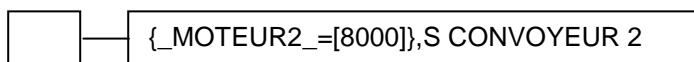
Concevoir un grafcet réalisant le cahier des charges ci-dessous :

- ✚ Etape initiale : voyant marche allumé
- ✚ Appui sur « marche » : déstockage d'un pot vide :
 - A l'aide des vérins haut et bas du magasin 1 (voir photo précédente), faire descendre un pot vide dans l'espace d'attente situé entre ces deux vérins.
Remarque : ces deux vérins sont des vérins monostables qui reviennent en position « fermée » lorsqu'ils ne sont plus alimentés.
 - A l'aide du vérin de déchargement du magasin 1, faire descendre le pot vide de l'espace d'attente jusque sur le convoyeur 1.
 - *Remarque* : proposer une solution pour palier un éventuel blocage du pot au milieu de l'espace d'attente.
- ✚ Mettre en route le convoyeur 1.
- ✚ Lorsque la pièce arrive à l'extrémité du convoyeur 1, arrêter le convoyeur 1.
- ✚ Extinction du voyant marche
- ✚ L'appui sur « arrêt » (utiliser le front montant) provoque le retour à la situation initiale.
- ✚ Compléter le grafcet précédent en testant la présence d'un pot vide dans l'espace d'attente : s'il n'y a pas de pot :
 - éteindre le voyant marche
 - allumer le voyant défaut
 - l'appui sur « arrêt » provoque le retour à la situation initiale.

3 – Transfert d'un pot

Compléter le grafcet précédent de manière suivante :

- ✚ Lorsque la pièce arrive à l'extrémité du convoyeur 1, mettre en route le convoyeur 2.
- ✚ Remarque : pour mettre en route le convoyeur 2 qui est asservi en vitesse, il faut d'abord lui donner une consigne de vitesse, l'action complète s'écrit :



« S » : pour Set (Mise à 1)

- ✚ Lorsque la pièce arrive à l'entrée du convoyeur 3 : arrêter les convoyeurs 1 et 2.
- ✚ Arrêt et retour à l'initialisation comme précédemment.

4 – Stockage d'un pot

Compléter le grafcet précédent de manière suivante :

- ✚ Lors de l'arrivée d'un pot sous la trémie, mettre le convoyeur 3 en marche et arrêter le convoyeur 1.
- ✚ Lors de l'arrivée d'un pot sur le convoyeur 3, sortir le doigt d'arrêt.
- ✚ Lors de l'arrivée d'un pot sous le magasin 2, arrêter le convoyeur 2.
- ✚ Stocker le pot dans le magasin 2.
- ✚ Après la rentrée du vérin de chargement dans le magasin 2, arrêter le convoyeur 3
- ✚ Arrêt et retour à l'initialisation comme précédemment.

Compléter le grafcet précédent de manière suivante :

- ✚ Si le magasin 2 est plein, utiliser le magasin 3.
- ✚ Si les deux sont pleins, le pot est amené en bout de tapis (utiliser une temporisation)
- ✚ Arrêt et retour à l'initialisation comme précédemment.

Attention : toujours placer un pot vide sous l'orifice de remplissage avant de mettre le système HORS tension pour récupérer le sable qui s'écoule.