

Projet Ligne de Production

1- Présentation du Projet :

Afin de dynamiser la section Maintenance des Equipements Industriels du lycée G. Sommeiller, l'équipe pédagogique a décidé de construire une ligne de production automatisée, à partir de systèmes existants et équipant le plateau technique.

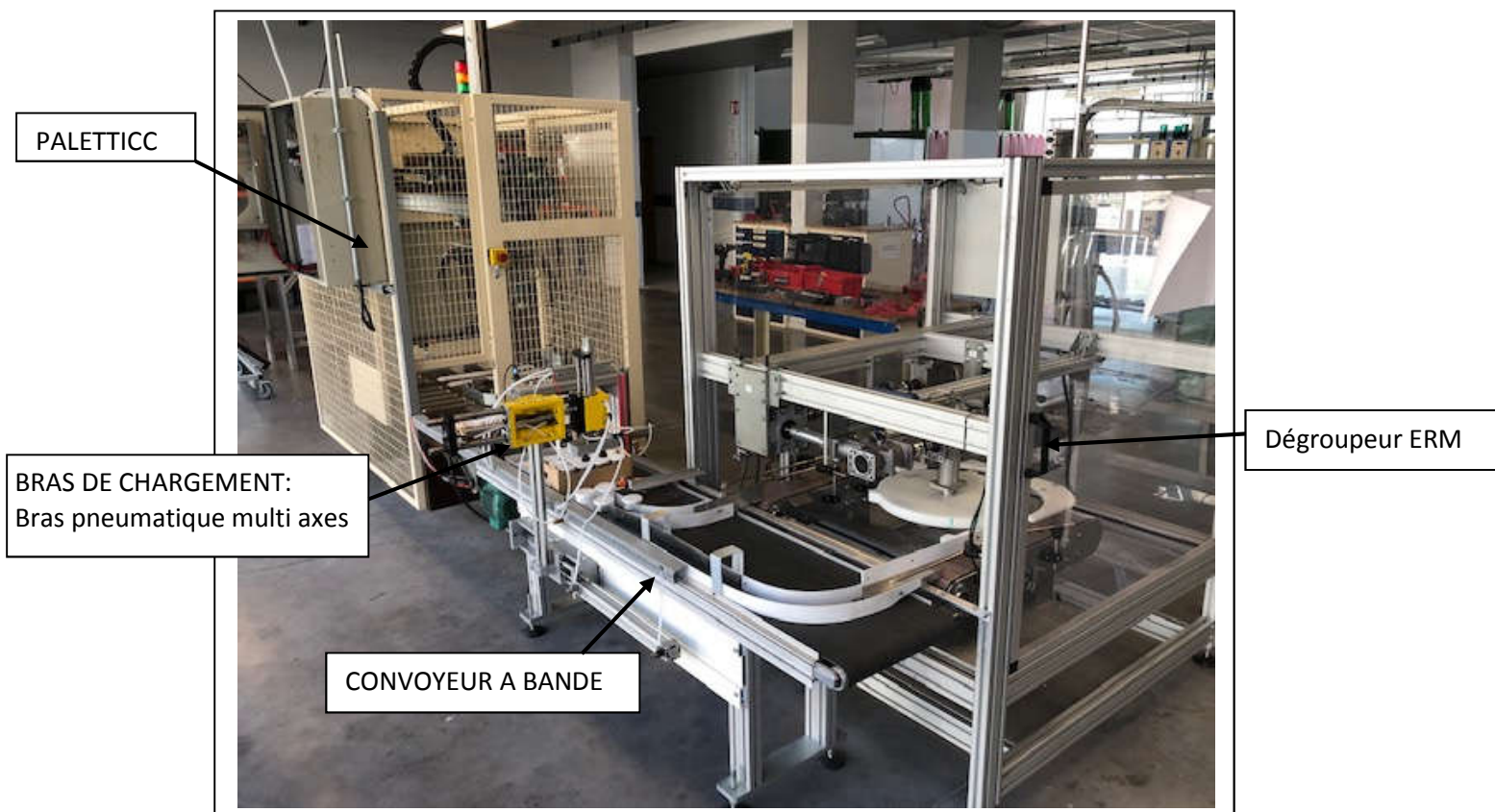
Le but est de proposer aux futurs apprenants intégrant la filière Maintenance Industrielle (mais également pour les apprenants en formation continue en Conduite de Système par exemple) un support technique ayant une finalité industrielle. En effet, le projet permet grâce à sa diversité technique, sa taille, sa fabrication, ses possibilités de réglages, ses interfaces entre les postes, d'aborder le champ de la maintenance au sens large.

2- Les Objectifs :

- Après une phase de pré-étude, initiée par les professeurs de la spécialité (afin de définir les postes principaux de la ligne et l'encombrement) ce projet a été mené en partie avec des classes d'élèves en Bac Pro MEI. Cette démarche sera reconduite pour les nouveaux équipements à intégrer.

- **Présentation de la Ligne de Production : (voir vidéo et photo ci-dessous)**

- Elle sera composée des postes principaux suivants :
 - o Un poste de chargement rotatif pour pots ou flacons (Achat chez ERM)
 - o Un poste de séparation des flacons en deux lignes (Dégroupeur ERM existant)
 - o Un convoyeur à bande (matériel de récupération)
 - o Un poste de chargement pots ou flacons pour mise en cartons:
 - 12 pots par carton
 - 20 flacons par carton
 - o Un poste de conditionnement en cartons par palettisation (Paletticc existant)



3- Systèmes existants sur le plateau technique :

- Utilisation de trois systèmes qui sont aujourd'hui utilisés individuellement :
 - o Un système Dégroupoir pour pots et flacons, y compris le matériel pour changement de format (vis et étoiles pour pots et flacons)
 - o Un convoyeur à bande
 - o Un palettiseur à cartons
- Complété par le bras manipulateur électropneumatique (issu de l'ilot de fabrication)

4- Matériels déjà achetés

- Table d'entrée rotative pour pots et flacons: budget 6500€ HT (fournisseur ERM, en cours de fabrication)
- Matériel pour changement de format pots : budget 2350€ HT (fournisseur ERM)

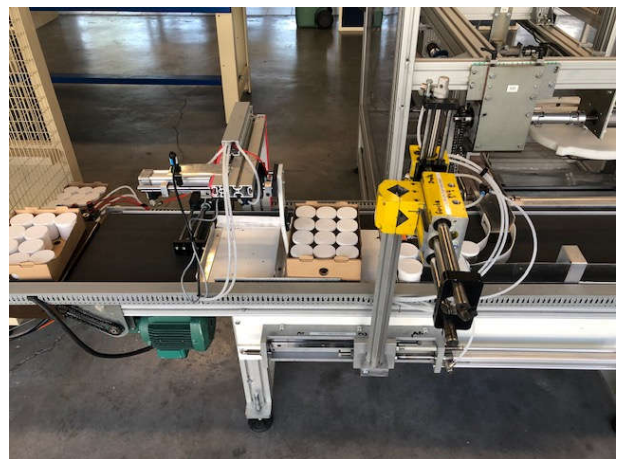
5- Matériel en projet d'achats

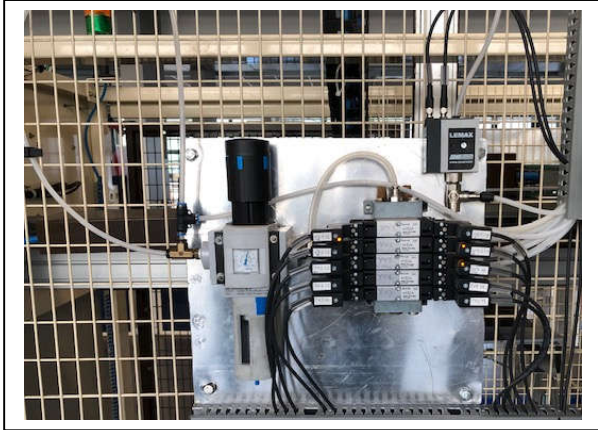
- Le système de remplissage des flacons sera acheté dans le commerce (2 réservoirs coniques avec électrovannes pour le remplissage)
- Le poste de chargement pourra évoluer vers un matériel plus évolué et illustrant au plus près de la réalité industrielle, à savoir un robot collaboratif 6 axes capable de remplir des cartons de 12pots ou 20 flacons
 - o Budget: 35000 € HT
 - o Ce montant intègre la conception permettant l'intégration du robot, son châssis, le traitement d'air, la programmation, le montage et essais sur site, la formation sur site, le transport).

DEGROUPEUR + CONVOYEUR+ CHARGEMENT

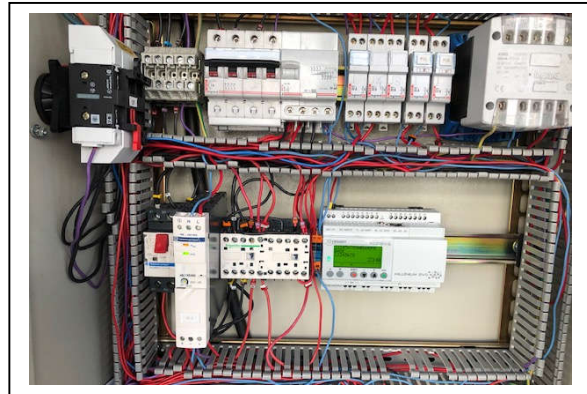


Poste de Chargement





Platine pneumatique de commande du bras multi-axes



Armoire électrique convoyeur+ bras multi-axes

6- Automatisation du projet

- la ligne est composée de 3 postes indépendants :
 - **Dégroupeur**
 - **Poste de chargement en cartons et convoyeur**
 - **Palettiseur**
- Chacun de ces systèmes est géré par son propre automate et son propre programme, pas d'interconnexion d'informations entre unités centrales.
- Le programme automate du poste de chargement des cartons par le bras multi-axes est développé en interne et géré par un automate Crouzet EVO, dernière génération.

7- Projection sur le référentiel MSPC

- **Ce projet permet d'intégrer plusieurs axes figurant dans le nouveau référentiel MSPC**
 - Partie connectée avec automatisme permettant la surveillance et le paramétrage via une interface Bluetooth (smart phone, pc ou tablette).
 - Partie Robotique afin d'intégrer la maintenance de premier niveau et la réinitialisation d'un robot via le smart pad par exemple.
 - Partie projet d'amélioration continue puisque le projet est évolutif et regroupe plusieurs champs disciplinaires ou blocs de compétences.
 - **Enfin, cet exemple de réalisation pourra être exploité lors de la réalisation du chef d'œuvre.**