

# Poste d'assemblage flexible – Cahier des Charges

## Contexte

Le lycée Jean Moulin souhaite s'équiper d'une ligne de production compatible avec l'industrie 4.0. Cette ligne flexible et modulaire devra pouvoir être réorganisée rapidement en fonction des besoins de la production (Changement de produit, optimisation des flux). Dans ce sens, des postes supplémentaires pourront être insérés pour des produits spécifiques et leur ordre pourra être modifié en fonction du type de production réalisée. Le présent cahier des charges porte sur un poste d'assemblage qui pourra s'insérer dans cette ligne.

## Spécifications du poste d'assemblage

Le système recherché est un système robotisé permettant de réaliser des opérations diverses: bouchage de pots, personnalisation de pots, assemblage de pièces pour créer un sous-ensemble mécanique (ex: Réducteur) et contrôle par vision. Le système devra être évolutif et permettre l'assemblage de produits conçus par le client final, et accepter notamment plusieurs formats de pots et d'ensembles mécaniques.

Ce système didactique sera destiné principalement à des activités de conduite, pilotage de systèmes, maintenance industrielle, robotique et automatismes.

Les fonctions et les constituants devront être issus de véritables composants industriels utilisés dans l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique ou cosmétique (Pots/flacons) ou l'industrie d'assemblage (Boîtes/palettes).

## Description détaillée des fonctionnalités attendues

Construit sur deux châssis mécano-soudés, le poste d'assemblage intègrera:

- un robot collaboratif 6 axes industriel (Rayon 900mm, Charge 5kg) avec son contrôleur et son pupitre tactile de contrôle. Le robot devra être de marque Universal Robot pour être homogène avec le parc machine existant. Le châssis du robot collaboratif pourra être "désarrimé" du châssis principal afin de proposer un poste de formation à la robotique autonome.
- un système pneumatique d'aspiration avec génération de vide en bout de bras du robot,
- un convoyeur à bande avec moteur asynchrone piloté par variateur de vitesse,
- un capteur de QR-codes,
- un capteur de contrôle des produits,
- différents capteurs de position,
- un automate Siemens de type S71500 et pupitre tactile couleur 7" Siemens. Le pupitre devra être de type « Unified » (MTP700 Unified) de façon à être homogène avec le parc machine existant,

## Options

Pour permettre l'évolutivité du poste, des options pourront être proposés:

- Un jeu de deux scrutateurs lasers pour gestion sécurisée multizones des vitesses de déplacement,
- Un capteur de vision (Optionnel) permettra de réaliser le contrôle qualité des produits en vue de rebuter les produits non conformes (Pot mal bouché – Planètes du réducteur mal assemblées).
- Un pack capteurs IO-Link pour la réalisation de mesures électriques et pneumatiques devra être également proposé en option dans l'offre. Un maître IO-Link permettant de centraliser les infos des capteurs IO-Link, et de les transmettre à l'automate d'une part, et dans un logiciel de gestion de la maintenance par le biais d'un protocole MQTT d'autre part, devra être proposé. Une référence pour ce type de maître IO-Link est le modèle AL1306 d'IFM electronics. Le produit proposé devra donc pouvoir proposer des performances équivalentes.
- Un logiciel de gestion de la production (MES en anglais), susceptible de piloter la production de la chaîne complète, devra être proposé en option.