

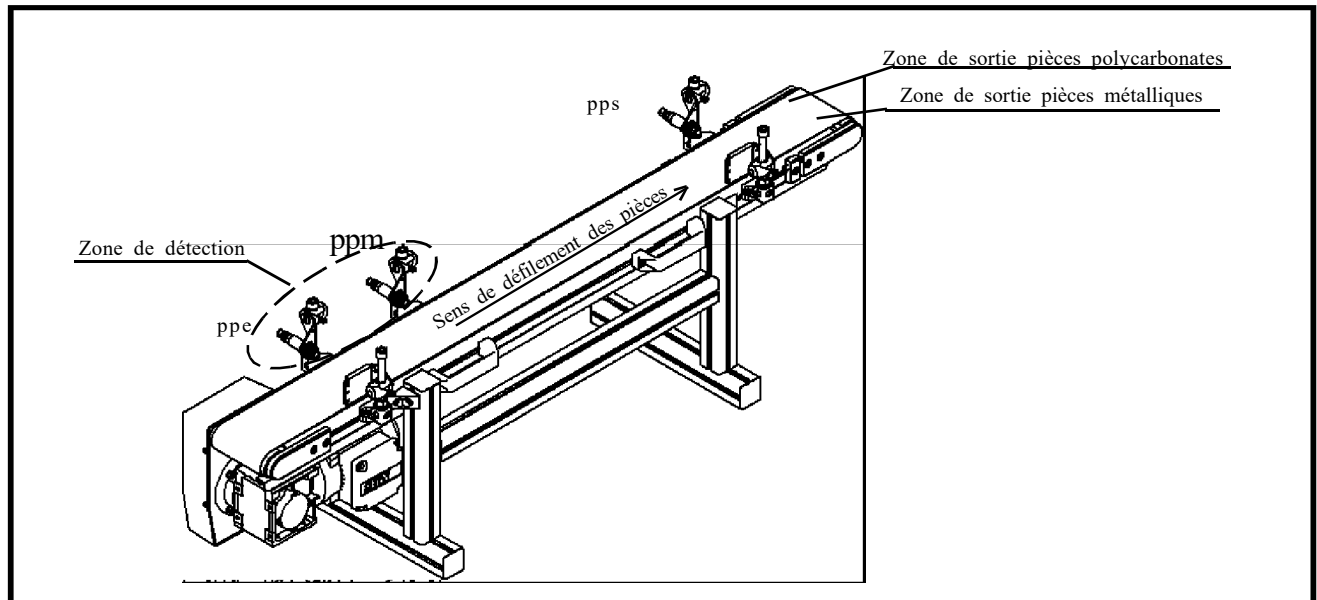


1° PROBLÉMATIQUE.

Dans le fonctionnement actuel, le système permet de **convoyer une pièce** d'un bout à l'autre de la bande. On se propose d'agir sur la partie opérative et commande pour répondre à la problématique posée.

Le système prévu pour trier les pièces doit permettre la sortie des pièces en bout de convoyeur : pièces métalliques à droite, pièces polycarbonates transparent à gauche.

La figure ci-après représente les zones de sortie des pièces



La société produit des pompes à eau destinées à l'industrie de l'électroménager (machine à laver, lave-vaisselle etc.). Les pompes sont conditionnées dans un carton et envoyées dans une usine qui réalise l'assemblage. Dans chaque carton, il y a la pompe et quatre vis (**deux vis en métal et deux vis en plastique noir**). Ces quatre vis sont nécessaires à l'intégration des pompes sur les laves vaisselles ou les laves linges. Cette opération (mise en place du bon nombre de vis dans le carton) réalisée par un convoyeur est souvent source d'erreurs. Elle consiste à joindre quatre vis (2 vis métalliques et 2 vis plastiques de couleur noire) dans chaque carton. Lors du montage, il manque parfois l'une ou l'autre de ces fournitures. Afin que ce type de problème n'apparaisse plus, le responsable de la production vous charge de mettre au point un procédé permettant d'automatiser le contrôle du nombre de vis dans chaque carton avant expédition.

Pour cela, il vous fixe le cahier des charges suivant :

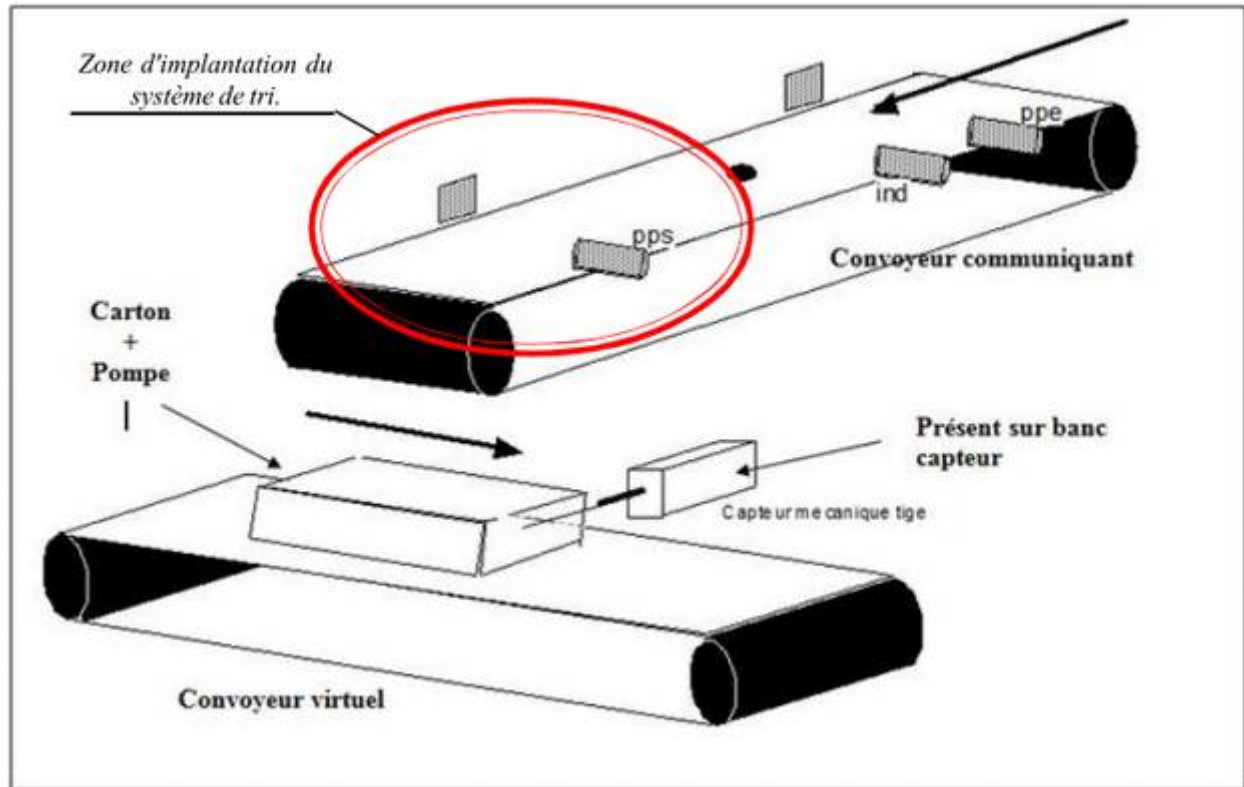
- modernisation du convoyeur d'origine pour en faire un poste de contrôle automatique;
- comparaison du nombre de vis détectées le long du tapis de convoyage par rapport au nombre de vis fixées, arrêt du convoyage, signalisation par clignotement du voyant rouge et redémarrage par appui sur le bouton lumineux vert si test positif ;(**ne pas traiter : automatisme**)
- signalisation en temps réel à l'opérateur, par affichage digital, du nombre de vis métalliques et du nombre de vis plastiques détectées sur le tapis (**ne pas traiter : automatisme**) ;
- arrêt immédiat du convoyeur en cas de contrôle négatif ou après 40 secondes sans aucune détection et signalisation du défaut à l'opérateur par clignotement du bouton poussoir lumineux rouge de la boîte à boutons Asi ;(**ne pas traiter : automatisme**)
- redémarrage après acquittement du défaut par appui sur les boutons lumineux rouge puis vert de la boîte à boutons ;(**ne pas traiter : automatisme**)



2° ETUDE DE L'EXISTANT

Le contrôle que nous souhaitons mettre en place doit permettre de détecter quatre pièces en entrée de convoyeur et quatre pièces en sortie avec parmi ses quatre pièces, deux pièces métalliques.

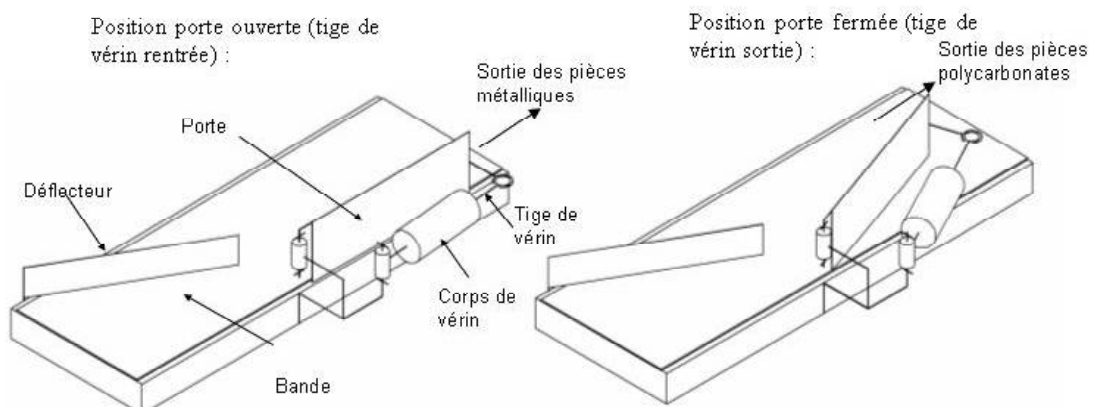
CROQUIS DUNOUVEAU POSTE DE CONTROLE



3° RÉALISATION DE LA PARTIE OPÉRATIVE.

3.1. Solution technologique permettant de réaliser le tri.

La solution technologique retenue pour assurer le tri est un « système à porte » actionné par un **vérin pneumatique double effet** de course 15 mm, amorti des deux côtés.





3.2. Travail demandé.

On demande de réaliser sous **INVENTOR** la solution permettant le tri de pièces.

Toute la **visserie** est à trouver dans la bibliothèque du logiciel, sur les site fournisseur pour les autres pièces standard et à dessiner pour les autres.

Le profilé se trouvant sous le tapis du convoyeur, et sur le quel sera fixé votre système de tri est fourni et se trouve dans le dossier «Ec02-TP-06-03-Pièces 3D» du répertoire de ce TP à copier dans votre dossier Rendu. La dimension des boîtes de pompes sont les suivante (15x15x10)

Pensez à réaliser des sauvegardes régulières dans votre répertoire.

a) Commencez par réaliser un croquis de votre solution en précisant les différents éléments utilisés sur une feuille.

L'utilisation de pièces standard est fortement conseillée pour limité les frais de fabrication et facilité la maintenance.

b) Faites valider votre projet par le professeur.

c) Commencez un nouvel ensemble sous INVENTOR, et insérez le profilé fourni : **Ec02-TP-06-03-Pièces 3D\profile 45x135.**

d) Recherchez vos pièces standards sur les sites internet des fournisseurs ou sur :

TracePart

CADENAS

3Dpartlib logo

Ec02-TP-06-04-Pièces Modifiables

e) Créez les pièces non standard dans l'assemblage ou individuellement.

f) Sauvegardez votre ensemble et les différentes pièces créés ou téléchargées de la bibliothèque ou d'internet dans le dossier :

Rendu\Thierry JOST\promo....\Votre nom\EC02-TP06\Ec02-TP-06-03-Pièces 3D

4° MISE EN PLAN.

4.1. Réalisez la mise en plan de votre assemblage en position porte fermée.

Echelle **1:2**, sur format **A3Horizontal**, avec :

- une vue de face (en coupe ou non)
- une vue de dessus position porte fermée.
- une vue de droite ou gauche en coupe montrant correctement les deux articulations.
- Placez les repères des pièces
- Placez au-dessus du cartouche la nomenclature du système

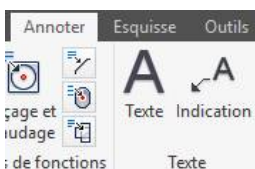
Rajoutez les cotes montrant le respect des contraintes assurant le passage des pièces en position fermée.

Dans le cartouche :

Vérifiez si vos noms sont sur le document (le rajouter avec la fonction texte dans le menu Anoter.

Donnez un nom à votre montage

Sauvegardez votre travail comme précédemment (question 3.2.f)



NB : Au bout de 2h, en cas de problème pour trouver des pièces, voir le professeur.