

Projet 2 : Expédition des palettes

Fiche synoptique :

Titre du projet	Expédition des palettes
Thème sociétal	Assistance au développement
Besoin initial	Dans les usines, les palettes peuvent être assemblées par des machines. Mais pour cela, un certain nombre d'outils doivent être mis en place.
Finalité	La finalité de ce projet est de développer un outil permettant d'installer les palettes pour le chargement, puis de les extraire une fois remplies. L'objectif sera enfin de mettre en place un système de filmage automatique des palettes.
Problème technique à résoudre	Concevoir un outil permettant de positionner les palettes pour le chargement, puis de les retirer après. Vous mettrez en place un distributeur de palettes, ainsi qu'une filmeuse à palettes.
Production finale attendue	Un prototype à échelle réduite permettant de distribuer, d'installer, de retirer et de filmer les palettes <i>Dimension des palettes : 80 X 120 mm</i>
Effectif du groupe	4 élèves

Présentation du projet :

Vous êtes l'ingénieur en chef d'une entreprise transformant des produits alimentaires. Après production, les barquettes de plats préparés sont mis en cartons qui doivent être ensuite expédiés au chaînes de distribution. Tous les cartons de plats préparés sont actuellement entreposés dans une salle avant d'être mis en palette par des opérateurs travaillant dans le froid et avec des risques sérieux pour leur santé (maux de dos, etc.). Cette opération a de plus l'inconvénient de rallonger sensiblement le temps d'expédition des produits, générant un manque à gagner non négligeable.

Les cartons vont être triés et mis en palette automatiquement grâce à vos collègues, mais il reste encore la gestion de ces palettes à effectuer.

Le DRH, ainsi que le responsable de production vous ont donc demandé de mettre en place un système automatisant la mise en place et le retrait des palettes de la zone de chargement. Comme ces palettes ont vocation à être transportées, il est à prévoir de les filmer, pour des raisons de sécurité.

Objectifs ciblés :

Élève 1		Matière
Objectif	Concevoir l'outil de déplacement des palettes	
Tâches à effectuer	Concevoir mécaniquement le système.	
	Prévoir un système de guidage pour prendre et positionner avec précision les palettes	
	Concevoir le convoyeur menant à la zone de filmage.	

Élève 2		Matière
Objectif	Concevoir le distributeur de palettes et la filmeuse	
Tâches à effectuer	Créer un outil permettant de distribuer à l'outil de l'élève 1 des palettes.	
	Concevoir la filmeuse à palettes	
	Concevoir le convoyeur à piles de palettes	

Élève 3		Énergie
Objectif	Assurer la sécurité et le déplacement des palettes	
Tâches à effectuer	Sélectionner, dimensionner et installer les moteurs du système.	
	Installer l'ensemble des capteurs assurant la sécurité des opérateurs (arrêts d'urgence) et le fonctionnement du système.	
	Concevoir le circuit imprimé du système électronique.	

Élève 4		Information
Objectif	Assurer la commande du système	
	Concevoir l'interface de communication entre votre système et le palettiseur.	
	Assurer la sécurité des utilisateurs par le contrôle des capteurs et la gestion des arrêts d'urgence..	
	Concevoir les algorithmes de la filmeuse, du distributeur de palette, et des convoyeurs.	



Dans un souci d'éco-conception, vous veillerez en outre à trouver des technologies respectueuses autant que possible de l'environnement, et effectuerez votre analyse sur le cycle de vie du produit, et non uniquement sur le temps de production de ce dernier.