



Université Sidi Mohamed Ben Abdellah
Faculté des Sciences et Techniques
- Fès -



Mémoire de stage pour l'obtention de la licence de la faculté des sciences et techniques

Spécialité : Conception et analyse mécanique

Sous le thème :

SEMI-AUTOMATISATION DE L'OPÉRATION DU COLLAGE



Lieu : **POLYDESIGN SYSTEMS Tanger**

Préparé par :

Ichraf MARZOU

Soutenu le 9 juin 2016 devant le jury composé de :

- Pr.M. EL MAJDOUBI (encadrant pédagogique)
- Pr .A .SEDDOUKI (examineur)

Année Universitaire : 2015 / 2016

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقَدْ أَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ
وَأَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ
وَأَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ
وَأَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ
وَأَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ
وَأَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ
وَأَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ
وَأَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ
وَأَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ
وَأَهْلَكْنَا الْقُرْيَانَ وَالْجَانَّاتِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْعِزَّةُ الْعَظِيمَةُ

Remerciement

Nous tenons à remercier en premier lieu Madame la directrice de POLYDESIGN SYSTEMS, Mme. Julianne FURMAN pour nous avoir permis de passer ce stage au sein de l'entreprise.

Mes sincères remerciements vont aussi à notre encadrant professionnel Mr H. SEMLALI pour l'encadrement exemplaire et l'intérêt qu'il a accordé au travail effectué durant toute la période du stage.

Nous témoignons notre profonde gratitude à Mr EL MAJDOUBI, Notre encadrant pédagogique, Professeur-chercheur à La FST de FES pour son encadrement, son dévouement au projet et pour ses précieux conseils.

Au corps professoral de la FST de FES, et principalement celui du CONCEPTION ET ANALYSE MECANIQUE, nous déclarons notre gratitude et notre reconnaissance pour tous vos efforts et conseils inestimables.

Nous adressons nos remerciements les plus sincères à tout le personnel de POLYDESIGN SYSTEMS pour son accueil chaleureux, sa sympathie, son soutien et son aide permanente durant toute la période de mon stage.

Nous tenons également à remercier les membres du jury, qui ont accepté d'évaluer notre travail, et pour le soin qu'ils vont apporter à l'enrichissement de ce document.

Dédicaces

Je dédie ce travail à l'âme de ma mère et à mon père.

A tous nos frères.

A nos plus Proches.

A nos amis pour leur soutien.

A tout le personnel de Polydesign Systems.

A tous nos enseignants avec notre profonde considération.

A tous le personnel de l'administration.

A tous les formateurs, à toutes les formatrices.

A tous ceux qui ont assisté à réaliser ce travail.

A tout le personnel de département Conception et analyse mécanique.

Résumé

D'après l'étude de l'opération du collage du Tep (cuir) sur le plastique et avoir assister au terrain avec les opérateurs et les agents de contrôles, nous avons pu comprendre le principe de cette opération, et puis nous avons eu l'occasion de le rendre un système semi automatisée pour résoudre les problèmes qui se posent lors de l'opération manuelle du collage .

Dans le traitement de cette problématique nous a amené vers une solution c'est l'utilisation d'un appareil de dosage précis pour remplacer le dosage manuel et préciser la quantité de colle par pièce.

Avant propos

Dans le cadre de fin de cycle des études en licence : sciences et techniques en conception et analyse mécanique (LST CAM) à la Faculté des Sciences et Techniques de FES (FSTF), J'ai eu l'occasion d'effectuer un stage de PFE du 4 avril au 4 juin, au sein de l'atelier du service d'équipement de la société POLYDESIGN (service Maintenance).

L'objectif de ce stage est de me familiariser avec la réalité professionnelle, s'adapter au monde du travail, et d'appliquer mes connaissances pratiques et théoriques acquises durant ma formation.

Liste des figures et tableaux

<i>Figure 1: Groupe EXCO Technologies Limited dans le monde</i>	11
<i>Figure 2: les filiales de «EXCO AUTOMOTIVE SOLUTIONS»</i>	12
<i>Figure 3: Organigramme de POLYDESIGN</i>	13
<i>Figure 4: Les produits de Polydesign Systemes</i>	17
<i>Tableau récapitulatif des produits de Polydesign</i>	18
<i>Figure 5 : Clients Polydesign Systemes</i>	20
<i>Tableau récapitulatif des produits de Polydesign</i>	18
<i>Figure 6 ; Bête a corne</i>	28
<i>Figure 7 : Doseur temps-pression</i>	29
<i>Figure 8 : Pompe de dosage</i>	30
<i>Figure 9 ; Pistolet de dosage</i>	30

Sommaire

Chapitre I: présentation de la société d'accueil

I.Présentation du groupe EXCO technologies limited	11
1 Introduction.....	11
2 La place de polydesign Systems dans le groupe EXCO Technologies Limited.....	11
II . Présentation de POLYDESIGN SYSTEMS MAROC.....	12
1 Introduction.....	12
2 Fiche signalétique.....	12
3 Organigramme de Polydesign Systemes.....	13
4 -les directions de polydesign.....	13
5 -Les activités de l'usin.....	15
6-Les produits de Polydesign Systemes.....	16
7 Certification	19
8Clients de Polydesign Systems.....	20

Chapitre II : Etude descriptive de l'opération du collage

I. Etude de l'état actuel	22
II. Problématique	26

Chapitre III : Etude de la solution proposée

I. Analyse fonctionnelle.....	28
II. Proposition de solutions	29
1-But de solution.....	29
2-Choix de l'appareil de dosage	29
3-Solution choisie.....	31
4-Choix du doseur temps –pression.....	31
5-L'utilisation du doseur temps pression.....	31
<i>-Conclusion</i>	<i>32</i>

Chapitre I :

Présentation de la société

d'accueil

I-Présentation du groupe EXCO technologies limited

1-Introduction :

Le groupe **EXCO Technologies Limited** a été créé il y'a 50ans, c'est un fournisseur mondial de technologies innovantes dans le domaine de moulage, d'extrusion et d'industrie automobile.

A travers 11 emplacements stratégiques (figure 1) dans le monde et le savoir-faire de 2200 employés EXCO Technologies Limited a pu développer une clientèle diversifiée, large et une grande notoriété.



Figure 1 : groupe EXCO Technologies Limited dans le monde

2- La place de Polydesign Systems dans le groupe EXCO Technologies Limited

Polydesign Systems fait partie de la division "*Automotive solutions*". Cette division comprend trois entreprises :

- ❖ **Polydesign Systems**: Développe et fabrique des produits en injection plastique, tissage, couture et assemblage.
- ❖ **NeoCon** : Spécialisée dans le développement et la fabrication des produits plastiques en thermoformage pour l'aménagement des coffres de voitures.
- ❖ **Polytech** : Fabrique aussi des produits d'injection plastique et de tissage.

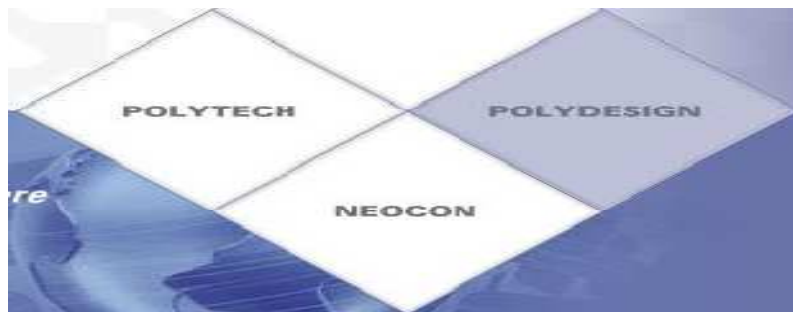


Figure 2: les filiales de «EXCO AUTOMOTIVE SOLUTIONS »

II- Présentation de POLYDESIGN SYSTEMS MAROC

1-Introduction :

La société Polydesign Systems a démarré son activité en septembre 2001, elle a été créée par la société américaine Polytech afin de répondre aux besoins du marché européen et asiatique et permettre donc à la société Polytech de concentrer ses efforts sur le marché américain.

En 2006, la société Polytech et donc Polydesign Systems a été rachetée par le groupe canadien EXCO Technologies Limited. Elle a connu une évolution régulière jusqu'à ce jour, en développant surtout son système de production.

2- Fiche signalétique

Raison social	POLYDESIGN SYSTEMS
Directeur général	Julianne Marie FURMAN
Date de création	Septembre 2001
Statut de la société	S.A.R.L
Capital social	21.000.000 \$
Adresse	POLYDESIGN Systems lot 18 b Zone Franche Boukhalef Tanger
Superficie	18 000 m ² couverte sur un terrain de 27 000 m ²
Effectif	700 personnes
Activité	Fabrication des garnitures automobiles à base de textile, cuir et plastique/Secteur des produits d'intérieur (Interior trim)
Certifications	ISO TS16949 : depuis Novembre 2002 ISO 14001 : depuis Janvier 2004 OHSAS 18001 VDA 6.2 (grade A) : depuis 2003 Q1 Ford : depuis Juin 2002
Récompenses récentes	Prix Nationale de la Qualité 2012 Prix d'Excellence de la Qualité de General Motors 2012 Prix de Performance JCI 2013 de Johnsons Controls ...etc Score « Gold » obtenu au niveau du concours EcoVadis
Registre de commerce	17155
Identifiant fiscal	4905283
Patente	50279432
CNSS	6295142
Sites web	http://www.excoautomotive.com/polydesign/
Tel	0539 39 94 00
Fax	0539 39 35 24

3-Organigramme de Polydesign Systemes

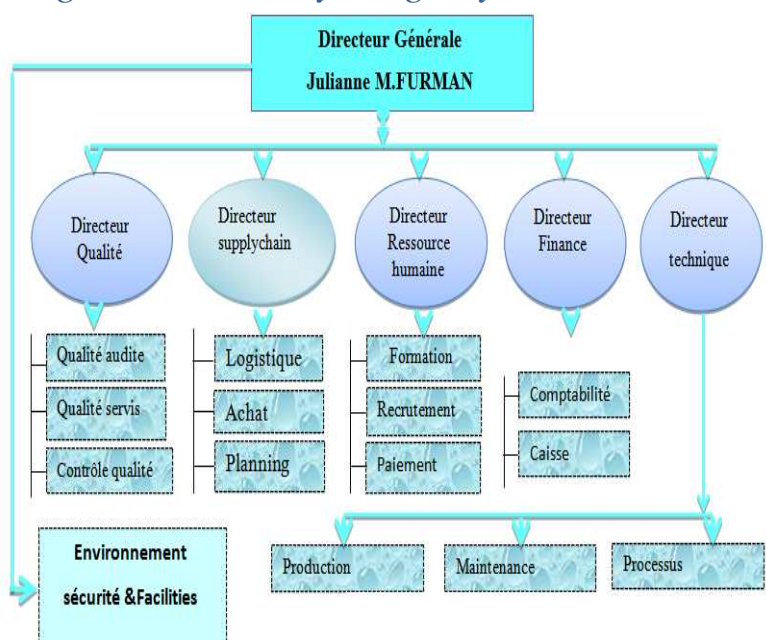


Figure 3 : Organigramme Polydesign

4 -les directions de Polydesign

- **Direction Ressources Humaines:** Afin de traduire les grandes orientations stratégiques de la société, le département Ressources Humaines assure la satisfaction du client interne de l'entreprise. Parmi les principales tâches, on peut souligner : administration du personnel, paiement, recrutement....
- **Direction finance:** Ce département se charge essentiellement du volet financier de la société.
- **Direction Ingénierie:** Pour perfectionner les caractéristiques techniques du produit, ce département se charge essentiellement de la conception des Schémas de montage, détermination des flux de production, préparation de la production, conception des niveaux projet.
- **Direction production:** Il assure la réalisation du plan de production (PDP) tout en respectant la notion d'efficience.
- **Direction supply-chain:** Il assure l'optimisation de tous les flux de production, et ce à travers : la gestion des changements techniques, gestion d'achat, planning et gestion de magazine de l'entreprise, suivi de l'expédition des produits finis livrés aux clients de l'entreprise.
- **Direction Qualité:** C'est le garant du système qualité de l'entreprise à travers l'implantation d'un système qualité fiable qui répond aux exigences des clients afin d'atteindre le niveau de qualité escompté sur le plan du processus et des produits.
- **Direction Maintenance:** Il assure le maintien en bon état des machines et équipements de l'usine.
- **Département Environnement, Sécurité & Facilités :** Ce département se charge de plusieurs missions :
 - C'est le garant du système de management environnemental et sécurité au sein de l'entreprise, il participe avec la direction générale pour la définition et établissement de la politique de sécurité et l'environnement de société (sécurité personnels, matériels, conditions de travail, respect de l'environnement).

Le département est constitué d'un comité de pilotage HSE qui garantit plusieurs tâches dans l'entreprise qui sont les suivants :

- Analyse environnemental et sécurité en vue identifier les risques d'accidents, des maladies prévisionnelles et des impacts environnementaux relatifs aux activités, produits et services sur lesquels Polydesign Systemes peut agir ou avoir une influence.
- Veille à l'application de toutes les nouvelles exigences des deux normes ISO14001 et OHSAS 18001 et autres exigences légales en vigueur, aux quelles l'entreprise est souscrite et qui s'appliquent aux aspects environnementaux et aux risques de ses activités, produits et services.
- établit et maintient les objectifs et cibles environnementaux, sécurité
- Veille à la fiabilité des installations (systèmes d'alarme, portes coupe-feu, etc.)
- Vérification de la conformité d'état civile de l'usine en réalisant des visites de contrôle et d'implantation des nouveaux équipements.
- Veille aussi sur l'ensemble des services nécessaires pour un fonctionnement normal de l'usine.

5 -Les activités de l'usine

L'entreprise a démarré son activité par la production de filets pour les voitures, après elle s'est spécialisée dans la fabrication des garnitures automobile à base de textile et de plastique.

Actuellement le site de production est réparti suivant 4 fonctions:

❖ I-3-1 Coupe textile : Cette zone repose sur des machines automatiques qui coupent des pièces dans un matelas suivant un tracé. Ce tracé définit l'ensemble des pièces entreposées de façon à recouvrir entièrement le tissu à couper. Après la coupe, les pièces sont ramassées par des opérateurs en vue d'alimenter la zone du "Work-Cell" pour la suite du processus de production.

❖ I-3-2 Work-Cell Également appelées « cellules de fabrication », sont un ensemble de cellules dans lesquelles est fait l'assemblage des produits semi-finis. Chacune de ces unités de fabrication se compose d'un nombre limité d'opérateurs, qui disposent d'outil (Exemple : BOOT, NET, Gainage, Sunvisor) pour l'exécution d'une tâche bien précise. Il est à noter que chaque cellule de travail peut faire l'assemblage de plusieurs produits.

❖ I-3-3Machinery Dans la zone Machinery les articles suivants sont produits : la maille (étoffe constituée par l'entrelacement des boucles de fils appelées maille), la bande tissée (étoffe constituée par l'entre croisement perpendiculaire des ensembles de fils), le Bungee (Fil élastique), le fil guipé (fil constitué de 2 fils et un élastique, les deux fils sont enroulés autour de l'élastique, pour constituer une sorte de fil élastique).

❖ I-3-4Injection plastique Équipé des machines presses d'injection fabriquant une multitude de pièces en plastique. L'atelier fabrique deux grandes familles de produits:

- Les produits semi finis destinés aux autres zones de productions de L'entreprise et au "Work-Cell".
- Les produits finis destinés à la satisfaction des besoins des clients dans le secteur automobile. Ainsi, une fois fabriqué à l'atelier ces produits sont acheminés vers les clients

6-Les produits de Polydesign Systemes

Le groupe **Exco Automotive Solutions** offre une diversité des produits assignés au secteur automobile. Polydesign système offre une gamme spéciale d'accessoires destinés à l'intérieur des véhicules.

- ❖ **Les mailles de sécurités:** Ce sont les filets de retenus de bagage.
- ❖ **Coiffe de siège et appui tête:** Fabriqués à base de tissus ou semi-cuir, après découpage au niveau de l'atelier de coupe et un contrôle rigoureux des dimensions de chaque constituant, les parties qui composent les coiffes de siège et les appuie-tête passent au "Work-Cell" pour un assemblage final.
- ❖ **Les couvrants du levier de vitesse:** Fabriqués à base de l'assemblage d'une carte soit en matière plastique simple ou chromé livré par une usine de la Tunisie et d'un couvrant en semi-cuir.
- ❖ **Les volants :** L'entreprise intervient seulement au niveau du gainage des volants.

- ❖ **Les panneaux de porte:** Fabriqués à base de matériaux synthétiques, notamment les composés thermoplastiques



Figure 3: les produits fabriquées en Polydesign Systemes

Dans le tableau 1, nous avons rassemblés les produits essentiels fabriqués par Polydesign Tanger

Articles	Description	Aperçu
Nets	les mailles de sécurités sont les filets de retenus de bagage	
Appui tête / coiffe de siège	à base de tissus ou semi-cuir	
Volants	à base du cuir, on procède au gainage des volants	
Casquette B8	à base du cuir	
Accoudoir B8	à base du cuir	
Accoudoir W2	à base du cuir	
boots	les couvrants du levier de vitesse	
Les panneaux de porte	à base de matériaux synthétiques, notamment les composés thermoplastiques.	
Les pare-soleils	à base du Cuir, Alstone, ou Morzine.	

Tableau 1 : récapitulatif des produits Polydesign

7- Certification

Le Polydesign Systèmes a été certifiée suivant les normes suivantes :

- ❖ **ISO/TS 16949**(International Standard Organisation /Technical spécification) : depuis Novembre 2002, cette norme a été rédigée par ISO en collaboration avec l'IATF (International Automotive Task Force).Il applique les exigences relative à la démarche de qualité des constructeurs Automobiles.
- ❖ **VDA 6.2 (grade A)**: depuis 2003(est une norme allemande de système de gestion de la qualité).
- ❖ **Q1 Ford** : depuis Juin 2002
- ❖ La société Polydesign Systemes est apte pas seulement aux exigences de ses clients en matière de qualité de ses services et de la conformité de ses produits, mais aussi elle va très loin par l'amélioration de façon continue ses performances environnementales et sécuritaires, santés personnels, suivant Les deux certifications construites par le système intégré à partir des normes ISO 14001 et d'OHSAS 18001.
- ❖ **ISO140012004** :
c'est la preuve que Polydesign Systemes a des engagements pour la protection de l'environnement tout en appliquant des pratiques d'exploitation responsables, s'y compris la maîtrise des impacts de ses activités sur l'environnement et intègre le principe d'amélioration continue de ses performances.
- ❖ **OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001** : Depuis 2011, Polydesign Systemes utilise cette norme comme outil de base. Dans le but de maîtriser, éliminer et réduire les risques qui pourraient être exposés la santé et la sécurité de ses personnels au travail.

8. Clients de Polydesign Systems

Les principaux clients de Polydesign Systems sont représentés ci-dessous :



Figure 5: Clients PolyDesign System

Chapitre II :

Etude descriptive de l'opération du collage

I-Etude de l'état actuel

1- Principe cellule Volvo y555 BATMAN

A – Tache opérateur :

A-1- collage de tep (cuir) sur la pièce CARRIER SHROUD :

Le processus de cette opération est le suivant :

1-Prendre la pièce CARRIER SHROUD la partie courbe vers le bas. (figure1)

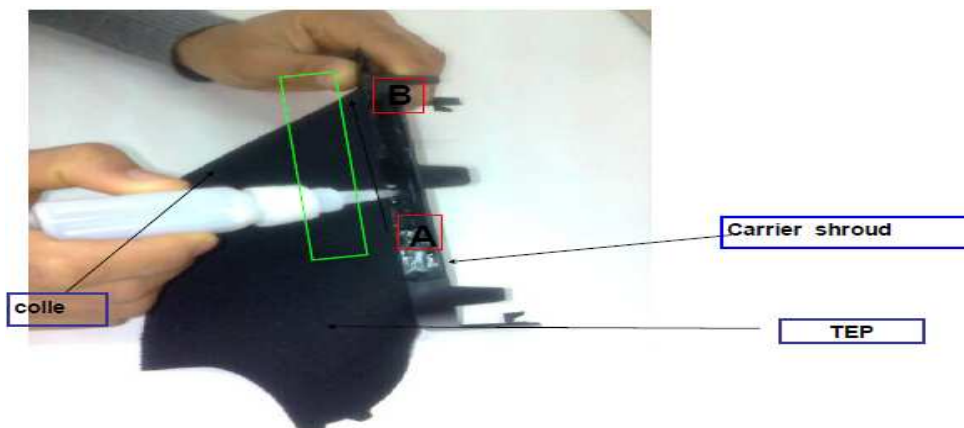


FIGURE 1

2- Prendre la colle cyanoacrylate étalée sur la zone identifiée (figure1).

3-Etaler la colle cyanoacrylate sur la zone (A-B) avec l'outil de collage d'une façon correcte et vérifier que la colle est bien étalée. (Figure 2)



FIGURE 2

4-Plier le tep sur la zone collée

Appliquer une pression sur la partie identifiée. (Figure 3)



FIGURE 3

5-Positionner la pièce sur l'outil de maintien de la colle et vérifier que le manomètre indique bien 8 bars (figure 4)

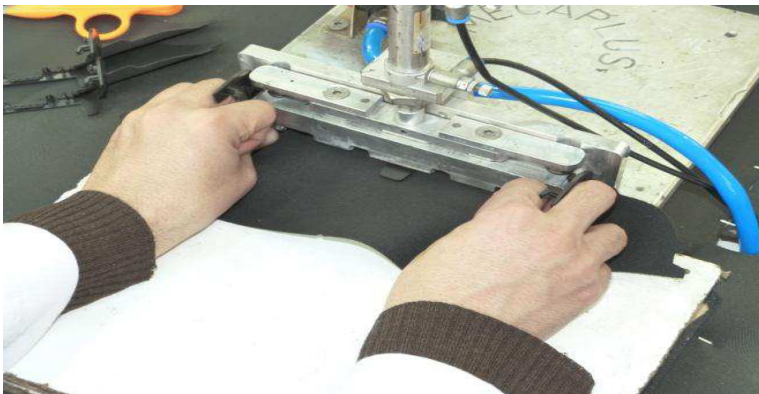


FIGURE 4

6-pendant le maintien de la première pièce, coller une deuxième pièce comme explique ci-dessous (figure 5)

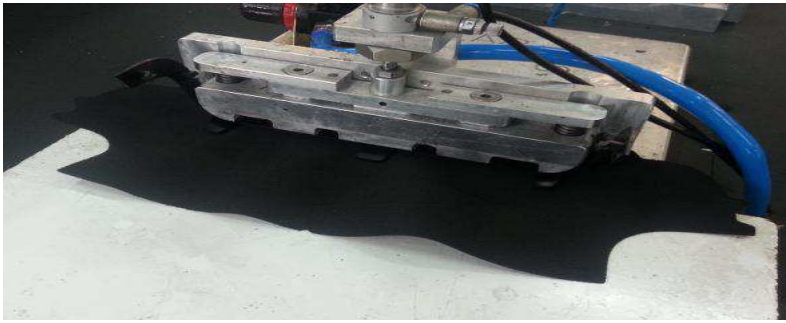


FIGURE 5

A-2-Vérification opérateur :

L'opérateur doit vérifier visuellement et manuellement si le tep est parfaitement fixe sur la pièce plastique.

- Problème de tache sur le tep :

Toute pièce contenant une tache de colle doit être réparée.

- Etapes de la réparation :

1-localiser la tache.

2- mettre une goutte de l'acétone sur la tache.

3-essuyer avec un torchon

B-tache contrôleur :

B-1-Etapes de contrôle pièce collée :

- Vérifier que l'aspect de la pièce collée est conforme.
- Vérifier que l'allongement de collage est correct.
- Vérifier qu'il n'y a pas de décalage bord tep a bord des pièces plastiques.
- Vérifier la qualité de collage.
- Vérifier qu'il n'y a pas de tache colle sur les pièces.

B-2- Etapes de contrôle des produits finis :

- Vérifier que les dimensions de la pièce sont correctes.
- Vérifier qu'il n'y a pas des pièces plastiques endommagées
- Vérifier qu'il n'a pas de tep endommagé.
- Vérifier que l'aspect de la pièce finie est conforme.

B-3-Réparation et scrap :

-Réparation :

Quand une pièce est réparable elle doit être identifiée à l'aide d'une étiquette jaune puis donnée à l'opérateur qui a généré le défaut.

Ces pièces réparées sont ensuite retournées à l'inspecteur qualité (étiquette jaune).

-Scrap :

En cas de non conformité non réparable des pièces sont mises dans le bac rouge et sont identifiées avec des étiquettes rouges.

Avant le procédé au scrap l'auditeur qualité recontrôle les pièces puis décide s'il faut les scraper ou de prendre une autre décision.

Si l'auditeur qualité confirme que la pièce est non conforme il va remplir le rapport de scrap puis procéder au scrap.

2-Définition de la colle cyanoacrylate :

Les Colles cyanoacrylates (aussi appelées "super Glue ") sont des colles dites instantanées; c'est-à-dire qu'elles durcissent par pression des surfaces à coller.

Ce type de colle est transparent et peut se présenter sous forme : liquide ou plus épaisse (gel).

Ses avantages sont :

- Collent en quelques secondes.
- Faciles d'emploi.
- Mono –composant (pas de préparation).
- Sèchent à la température ambiante.
- Sans solvant.
- Collent une très grande variété de substrats.
- Très forte résistance à la traction.
- Très fortes résistances à l'arrachement.
- Economiques : quelques gouttes suffisent.

II-Problématique :

Après avoir assisté avec les opérations au terrain et les agents de contrôles, nous avons pu définir les problèmes qui se posent lors de l'opération manuelle du collage qui peuvent se résumer comme le suivant :

Problème d'excès ou de manque de la colle qui génère d'autre problème :

- ✚ Avoir des taches réparables ou non réparables sur le Tep.
- ✚ Avoir un décollement qui peut être réparable une seule fois sur la pièce.
- ✚ Collage incorrecte.

Pour résoudre ces problèmes, j'ai proposé de rendre cet opération semi-automatisée.

Chapitre III

Etude de la solution proposée

1-L'analyse fonctionnelle :

1-Définition

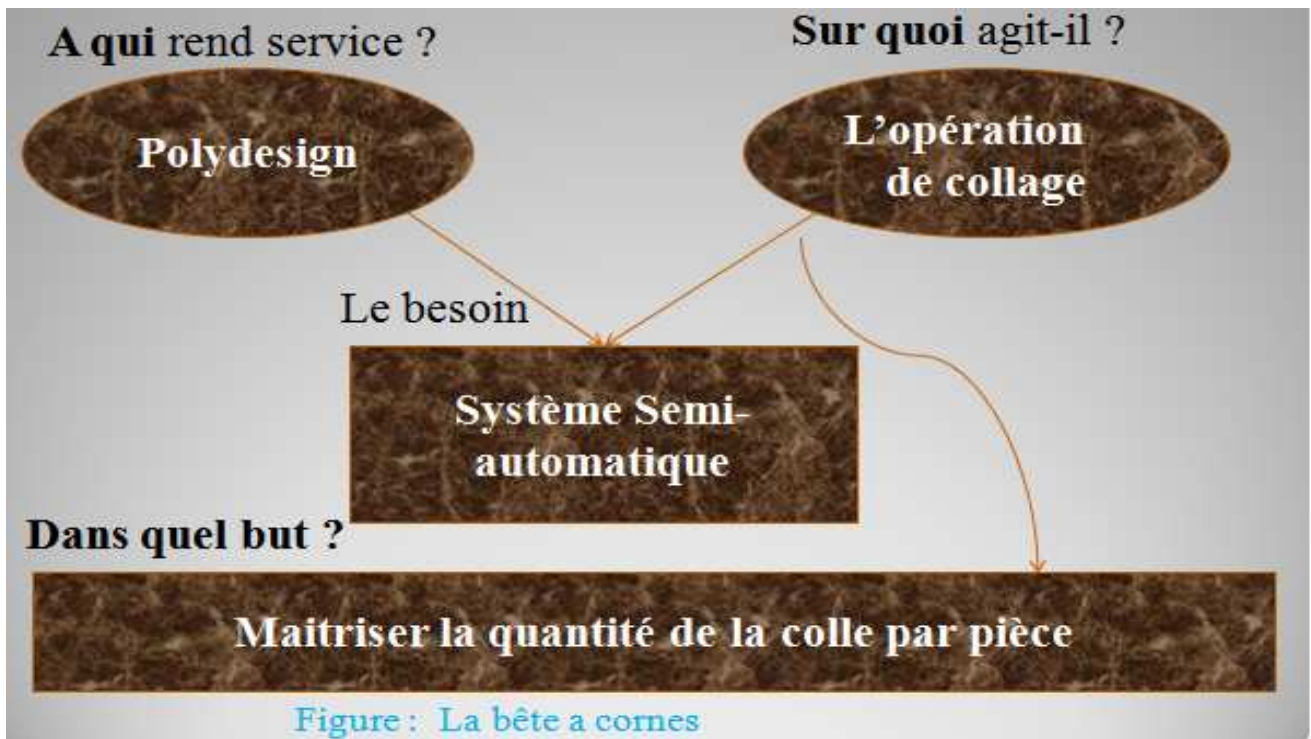
L'**analyse fonctionnelle** est une démarche qui « consiste à rechercher et à caractériser les fonctions offertes par un produit pour satisfaire les besoins de son utilisateur ».

La démarche est généralement conduite en mode projet et peut être utilisée pour **créer** ou **améliorer** un produit.

2-Expression du besoin

Pour exprimer notre besoin nous avons utilisé de diagramme de bête a corne c'est une méthode qui repose sur trois questions :

- **A qui** le produit rend-il service ?
- **Sur quoi** le produit agit-il ?
- **Dans quel but** ?



II-Proposition de solutions :

1- But de solution :

le traitement de chaque problématique nous a amené vers la solution suivante :

- Utilisation d'un appareil de dosage précis dans le but de:
 - Remplacer le dosage manuel
 - Préciser la quantité de la colle

Pour qu'on puisse réaliser notre projet on doit d'abord choisir un appareil de dosage avec lequel on va travailler.

2-Choix de l'appareil de dosage :

Dans le monde industriel on trouve plusieurs de ces appareils de dosage dont on cite :

- doseur temps-pression.
- pistolet de dosage.
- pompe de dosage.

a- Doseur temps-pression :

Un système de dépose semi-automatique des produits mono-composants.
cet applicateur doseur de colle peut former un système de dosage complet et spécifique pour répondre aux besoins et objectifs de production.



Figure 7 : Doseur temps –pression

c-La pompe de dosage :

Un système de dosage volumique ultra-haut précision pour les produits bi et mono-composants.

Les pompes de dosage à membrane magnétique jouent un rôle important dans le dosage fiable et précis des liquides en cours du processus. Les pompes de dosage sont utilisées dans de nombreux secteurs industriels travaillant avec des produits chimiques liquides, y compris avec des produits toxiques et agressifs.



Figure 8 : Pompe de dosage

d-Pistolet de dépose :

Le **pistolet de dépose** manuelle ou automatique est conçu pour une dépose régulière et de grande précision de produits bi-composants.



Figure 9: Pistolet de dépose

3-Solution choisie:

Suite a une réalisation d'une réunion avec mon encadrant à l'entreprise et avoir exposé les trois solutions.

Nous avons pu choisir parmi les trois appareils de dosage le DOSEUR TEMPS-PRESSION comme solution à notre problématique.

Ce choix est justifié par plusieurs arguments :

- Le plus utilisé au monde industriel.
- Un appareil de dépose de liquide s'utilise en poste de production semi-automatique.
- Compatible avec la colle cyanoacrylate (mono-composant) qu'ils utilisent.

4-Choix du doseur temps-pression

On obtenant l'aval du responsable du projet, nous avons contacté une société spécialisée dans la fabrication du doseur temps-pression vu à la qualité de leurs services.

Après des négociations entretenues et une visite de mon encadrant à la société concernée nous avons reçu notre commande.

Nous avons fait par la suite des essais avec le doseur temps-pression, avec les agents de méthodes et on a conclu qu'on a pu atteindre notre objectif qui est de maîtriser la quantité de colle par pièce ce qui nous a permis de résoudre les problèmes provoqués de l'excès ou de manque de la quantité de colle nécessaire.

5-L'utilisation du doseur temps pression :

Pour l'utilisation de l'applicateur doseur il est nécessaire de suivre les étapes suivantes :

1. Fermer la seringue par un bouchon bas.
2. Poser la seringue sur le support pour la remplir avec de la colle cyanoacrylate.
3. Remplir la seringue avec la colle.
4. Mettre un bouchon.
5. Retourner la seringue d'une façon à chasser la bulle d'air.
6. Mettre l'adaptateur et régler la pression à 0 bar.
7. Appuyer sur la pédale et remonter la pression doucement jusqu'à que ça coule.

Conclusion Générale :

La mission que j'avais, durant ces deux mois de stage au sein de la société Polydesign, est la semi-automatisation de l'opération de collage dans la zone BOOTS.

L'objectif fixé par l'entreprise était de maîtriser la quantité de colle par pièce pour la diminution des défauts.

On choisissant l'appareil de dosage, DOSEUR TEMPS-pression, on a pu maîtriser la quantité de colle par pièce et diminué le temps de processus et éliminer ainsi les défauts des pièces collées.

En plus mon Projet de Fin d'Etude m'a permis d'évaluer mes acquis théoriques sur le terrain. Et il m'a également offert l'opportunité de découvrir l'environnement industriel et les conditions de travail. Il a constitué en ce sens une expérience très riche aussi bien au niveau technique qu'au niveau relationnel.

