



Numérisation d'une machine à comes



L'entreprise Lauener et Cie SA spécialisée dans le décolletage, a été fondée en 1905 par Alfred Lauener. L'entreprise est aujourd'hui située à Boudry sur le littoral Neuchâtelois et dirigée par Caroline et Emmanuel Raffner. A ce jour, l'entreprise compte une centaine d'employés et produit plusieurs dizaines de milliers de pièces par semaine pour l'industrie horlogère, la connectique, ou encore le domaine médical.

### Le projet confié par LAUENER / CIFOM

L'entreprise avait depuis environ 2 ans l'idée d'optimiser le fonctionnement et la production des décolleteuses à cames « Petermann P4 » de l'atelier par la numérisation de leurs arbres à cames. Cependant les machines étant fonctionnelles et le temps à consacrer par l'équipe maintenance étant mince, le prototype lié au retro fit est vite devenu secondaire et laissé pour compte. Toutefois le projet a été repris à l'occasion d'un stage de technicien SIA puis poursuivi lors du travail de diplôme. Au début du travail, un système électrique et un début de programmation existaient déjà. Le cahier des charges consistait principalement à solidifier et améliorer la programmation du prototype, élaborer un nouveau système de sécurité et à concevoir l'adjonction d'une deuxième machine chargée de ravitailler les barres de matière dans la décolleteuse.



« vue du ravitailleur LNS Tryton-107 »



« Vue du prototype et de son armoire électrique »



### La solution développée par le candidat

Le système développé permet dorénavant à l'utilisateur de programmer des vitesses de rotation différentes de la matière en fonction de la position de l'arbre à cames. Chose impossible sur une décolleteuse classique. Suite à la prise de contact avec le fabricant, de l'étude des schémas électriques ainsi que des différents signaux échangés, l'interface entre les deux machines a été réalisée via un connecteur 24 pôles. La machine fonctionne conformément au cahier des charges avec un ravitailleur « LNS Tryton 107 » qui effectue des actions en fonction du programme de la machine. Aujourd'hui le prototype possède déjà une partie du système de sécurité conçu pendant le travail de diplôme (rajouts de contacteur de puissance, d'un relais de sécurité et élaboration d'une chaîne d'arrêt d'urgence aux normes). Quant à la programmation, elle est à présent fonctionnelle, bien structurée selon un GEMMA et correctement documentée. Les tests effectués suite aux modifications ont correctement démontré les différents points à améliorer pour la suite du projet. Celui-ci a encore beaucoup d'avenir devant lui et approche de la phase « test en production » qui démontrera la viabilité et les avantages réels de l'installation après numérisation.

### La collaboration CIFOM – entreprise

Le projet fut ambitieux pour une première collaboration. Effectivement la mise en place et l'organisation des travaux nous a permis de nous rendre compte des possibilités que notre entreprise pouvait offrir en terme de collaborations avec le CIFOM. Les informations transmises par l'école (cahier des charges ; etc.) nous ont aidé. Les visites régulières de l'enseignant ont facilité l'organisation et la mise en place des documents ad'hoc. La qualité du travail fourni par le candidat a donné pleine satisfaction à l'entreprise et nous tenons à le remercier. Ce projet va nous permettre d'évaluer notre parc machine et de définir les possibilités d'amélioration possibles à mettre en place pour la suite.



« Rosario Digerlando responsable de la formation dans l'entreprise »