

# Appareil à moleter

Jordi Legaz

Travail de Bachelor 2018

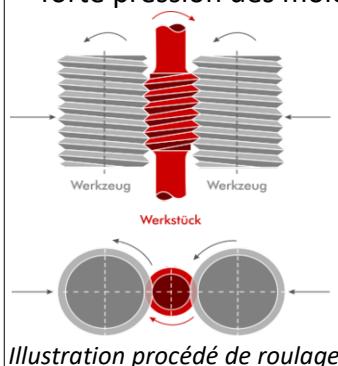
Filière Industrial Design Engineering - Orientation conception de systèmes  
mécaniques Professeure: Valérie Briquez

Expert: Pierre-Louis Piguet

## Description

L'entreprise ESCO SA, spécialisée dans la construction de tours automatiques et CNC depuis plus de 60 ans souhaite développer un nouvel appareil à moleter adapté aux machines à commande numérique modernes car l'appareil existant (D2-47), datant du début des années 80, ne convient plus aux exigences actuelles.

Le nouvel appareil doit être capable de réaliser des moletages, roulages de filets et galetages sur les pièces déjà décolletées. Ces opérations consistent à déformer la pièce grâce à l'application d'une forte pression des molettes sur la pièce.



Par rapport à l'ancien appareil, le coût de revient et l'encombrement doivent être grandement réduits. La fiabilité et la précision du nouvel appareil (D2-55) nécessitent d'être améliorées. Il en va de même pour l'ergonomie (confort d'utilisation).+

## Déroulement

- Analyse méthodologique du dispositif de moletage existant ainsi que rencontre des utilisateurs afin de cerner la problématique.
- Rédaction du cahier des charges validation par les différents acteurs du projet.
- Réalisation de divers croquis illustrant des principes de fonctionnement et solutions techniques.
- Analyse rigoureuse des diverses solutions afin de définir la direction à suivre.
- Réalisation d'une maquette numérique. Cette maquette, obtenue après de nombreuses itérations de conception a été complétée par un rapport de conception.
- Valorisation du travail réalisé au travers d'un rapport et diverses présentations.
- Participation active et communication constante de toutes les personnes impliquées dans le projet.

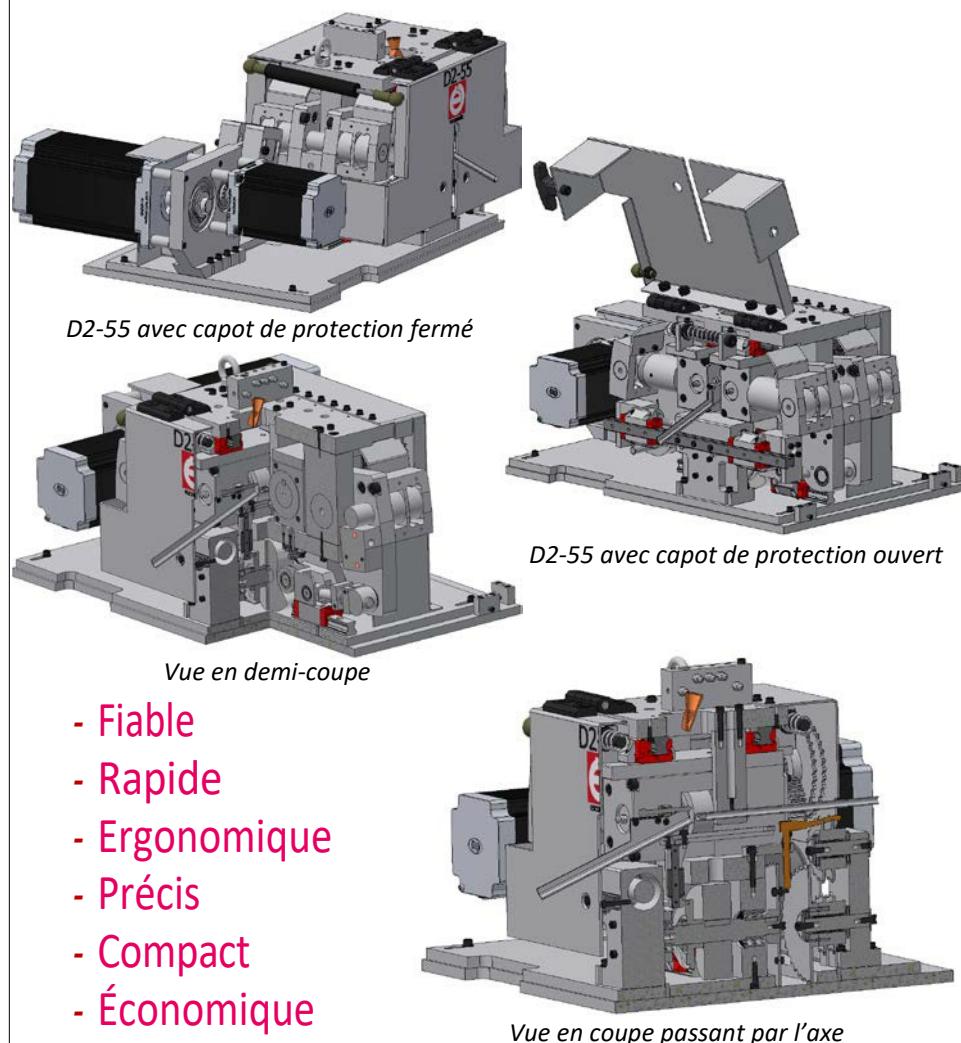
## Perspectives

À présent, ESCO SA dispose d'une étude solide permettant de remplacer le D2-47. Cependant, avant de réaliser un prototype de l'appareil, les parties électronique et électrique doivent être complétées. Si ESCO le désire, le prix de revient pourrait être vu à la baisse en produisant certaines pièces en dehors de la Suisse ou en menant une analyse de coûts plus approfondie. Seul un prototype pourra assurer la viabilité de l'appareil, dont la conception est osée et originale. Une fois le prototype fonctionnel, le système de tôles de protection pourrait être amélioré.

## Résultats

La maquette numérique constitue le corps du travail réalisé. Cette maquette, accompagnée d'un dossier de fabrication, de divers dimensionnements, d'une analyse de risque ainsi que d'instructions d'utilisation et de réglage, permet d'avoir une vue d'ensemble sur l'étude menée. Les résultats obtenus montrent que le développement réalisé constitue un grand pas en avant par rapport à son prédécesseur. Le nouvel appareil à moleter, est plus ergonomique, plus précis, plus fiable, plus puissant, moins onéreux et intégrable dans les nouvelles machines.

Cependant, par rapport au cahier des charges, le prix de revient est environ 33% plus élevé. De plus le poids de l'appareil à moleter est de 90 kg au lieu des 45 kg initialement prévus.



D2-55 avec capot de protection fermé

D2-55 avec capot de protection ouvert

Vue en demi-coupe

Vue en coupe passant par l'axe

- Fiable
- Rapide
- Ergonomique
- Précis
- Compact
- Économique