

### Problématique

Les équipements Pierre-Paul Beaulieu Inc. fabrique des remorques sur chenille et l'utilisation des chenilles est essentielle pour éviter l'ensevelissement des remorques dans les champs. Les roues des systèmes de chenille nécessitent le meulage d'une soudure qui est actuellement mal réalisé ce qui use prématurément la chenille en caoutchouc.

### Objectifs

Le client mandate l'équipe afin de fabriquer un système de rectification des roues sans l'intervention continue d'un opérateur pour assurer la sécurité.

### Méthodologie utilisée

L'équipe a priorisé la simplicité :

- La structure est composée de plaques pliées et soudées en acier
- Le mécanisme comprend des pièces standards et facilement accessibles
- L'opération du système est simple et se fait par un seul opérateur.

### Analyse fonctionnelle

L'analyse fonctionnelle a permis de diviser la conception en sous-systèmes. Ces sous-systèmes devaient répondre à des besoins spécifiques que la rectifieuse doit accomplir. Les figures 1 à 3 présentent l'ensemble de ces fonctions par le biais de la solution finale obtenue. Le moyeu avec les adaptateurs permet la réception et la fixation des deux types de roue. Le système de fixation de la meule et la section modulable permettent d'effectuer plusieurs ajustements sur la meule pour un meulage efficace des deux roues possibles. La dernière fonction est le meulage du cordon de soudure, la rotation du moteur est transmise à la meule avec un jeu de poulies et le mécanisme rotation-translation-rotation en place sous la meule permet un mouvement d'aller-retour sur le cordon de soudure.

### Poursuite du projet

Pour la suite du projet, le prototype sera fabriqué et installé chez le client afin d'effectuer plusieurs tests en condition de meulage. La finition du cordon de soudure est un élément à surveiller lors des essais.

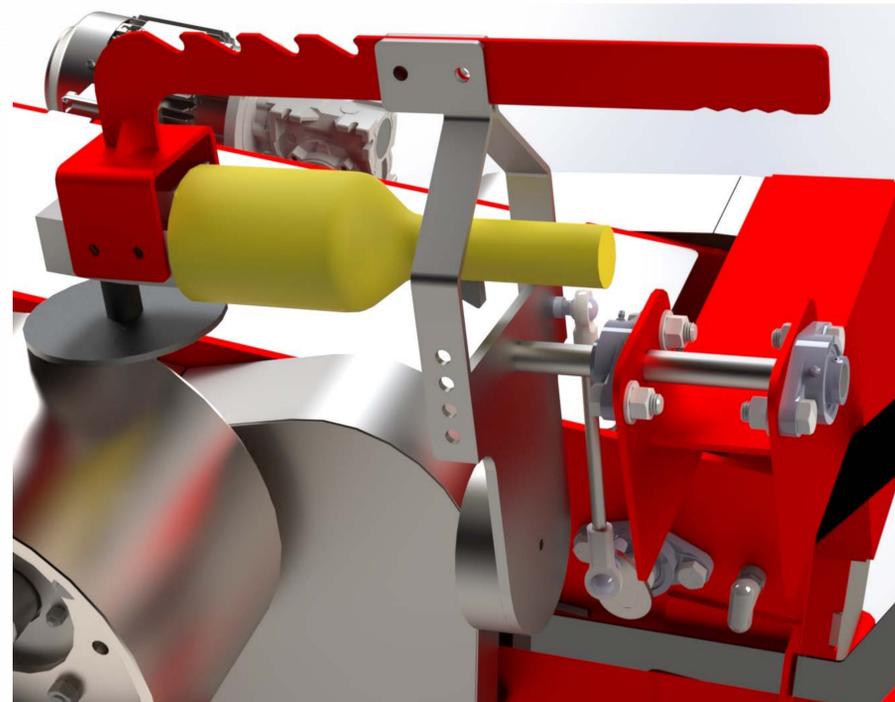


Figure 3: Vue du mécanisme de la meule

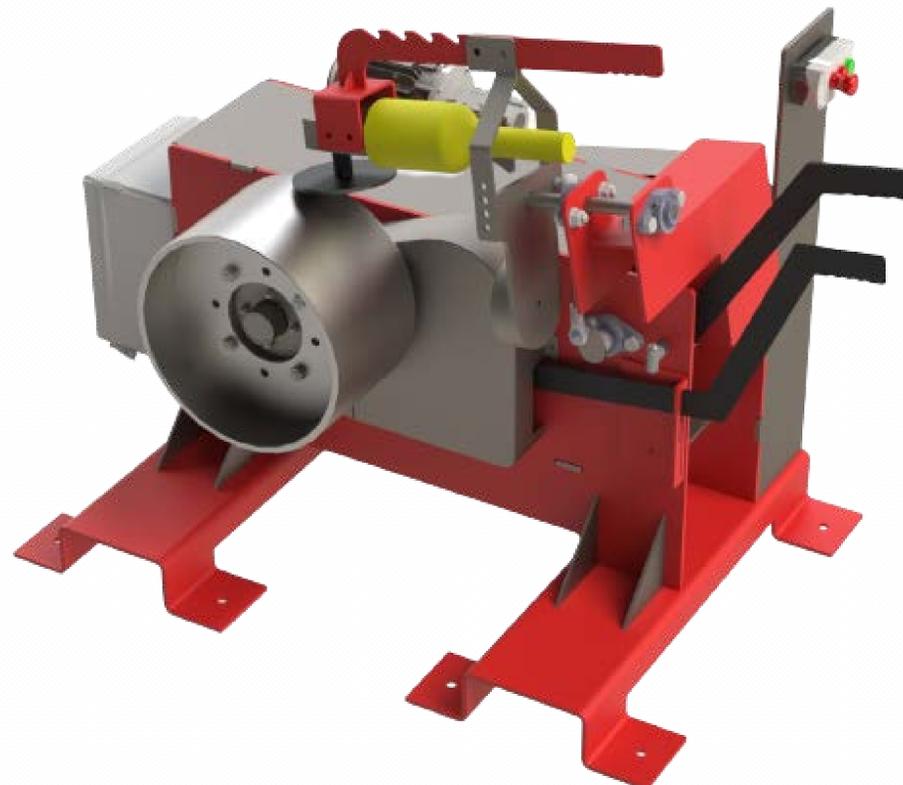


Figure 1: Vue d'ensemble de la rectifieuse

### Installation et mise en marche

Pour ce qui est de l'installation du système, la machine peut être utilisée à l'intérieur comme à l'extérieur. Les conditions d'installation se résument à avoir un espace de 50 pouces de longueur sur 36 pouces de largeur et 50 pouces de hauteur. De plus, deux sorties électriques standard de 120V sont nécessaires pour le bon fonctionnement de la meuleuse et du moteur. Il y a aussi la possibilité de fixer la machine avec des ancrages dans le béton. Pour ce qui concerne la mise en marche du système, trois boutons permettent l'opération du système et son arrêt, pour ce qui est des ajustements, le tout est fait mécaniquement.

### Coûts du projet

Description	Coût total
Matériaux bruts	605,49\$
Fabrication et assemblage	3 390,00\$
Quincailleries & pièces achetées	1 941,37\$
<b>Total</b>	<b>5 936,86\$</b>

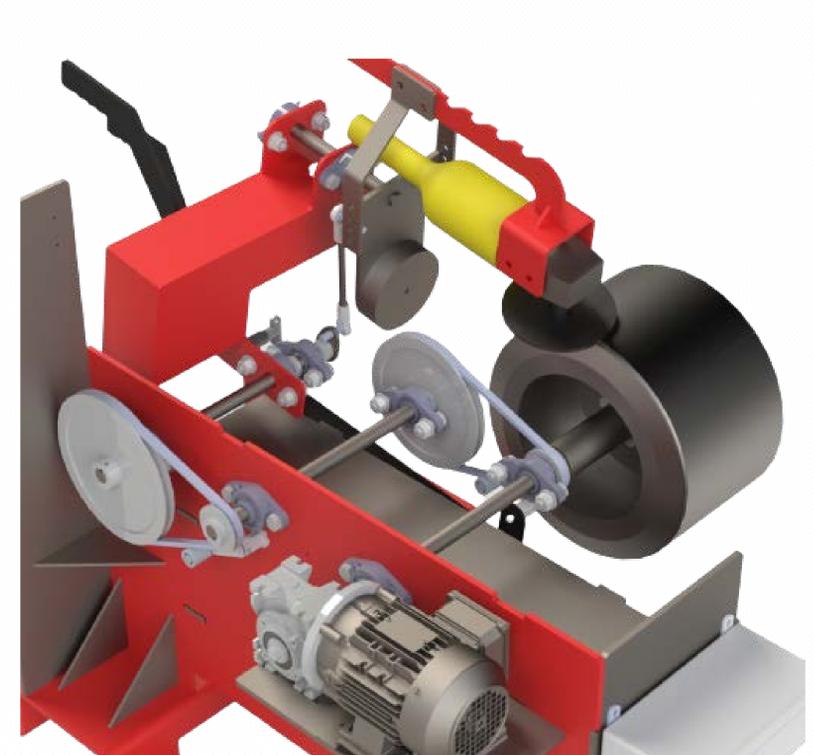


Figure 2: Mécanisme de transmission