

# Chariot électrique pour balle de foin

FORUM 27-04-2022

Ali Koumayha  
Benjamin Dubé  
Philippe Jean-Louis

Pierre-Olivier Leroueil

# Introduction

Chargement / Déchargement

Caractéristiques techniques:

Armature

Batteries

Motopropulseur

Système électrique

Contrôle

Santé sécurité

Conclusion



Chariot électrique capable de déplacer des bottes de foin sur un terrain accidenté et dans des endroits étroits.

- ▶ Alimenté par batterie
- ▶ Compact
- ▶ Robuste
- ▶ Facile d'utilisation
- ▶ Sécuritaire

Introduction

# Chargement / Déchargement

Caractéristiques techniques:

Armature

Batteries

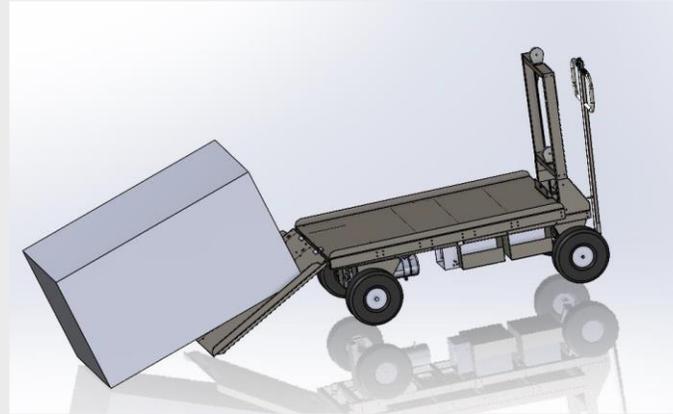
Motopropulseur

Système électrique

Contrôle

Santé sécurité

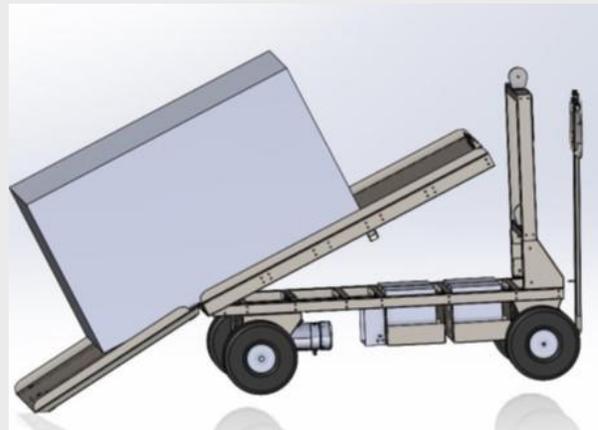
Conclusion



*Rampe mobile (Ancienne version) - Chargement*



*Transport*



*Dechargement*

Introduction

Chargement / Déchargement

## Caractéristiques techniques:

### Armature

Batteries

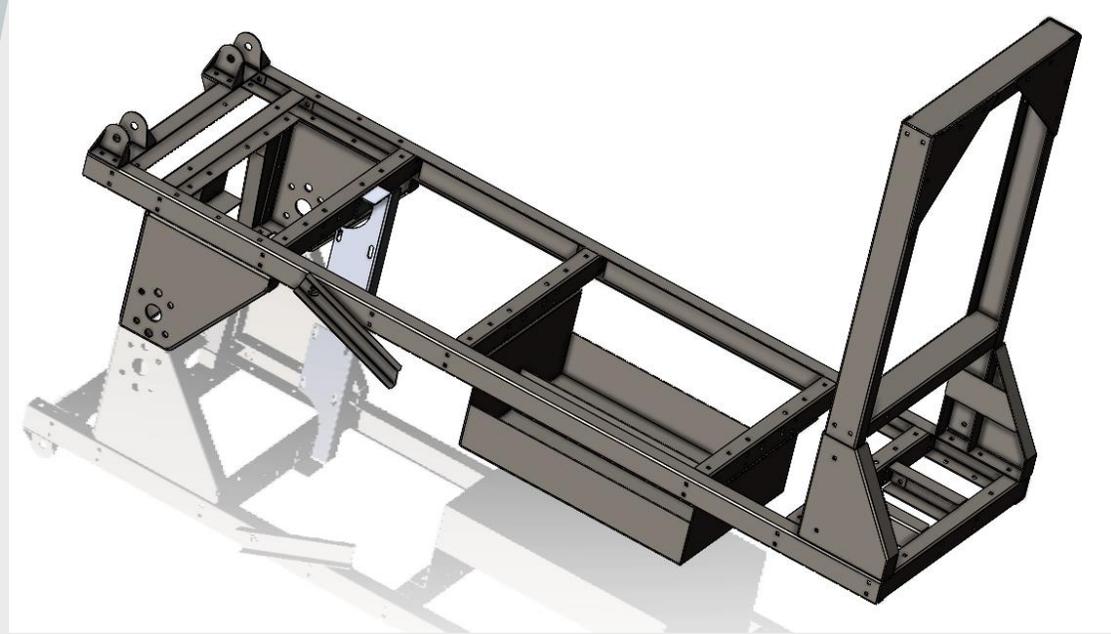
Motopropulseur

Système électrique

Contrôle

Santé sécurité

Conclusion



Introduction

Chargement / Déchargement

## Caractéristiques techniques:

Armature

### Batteries

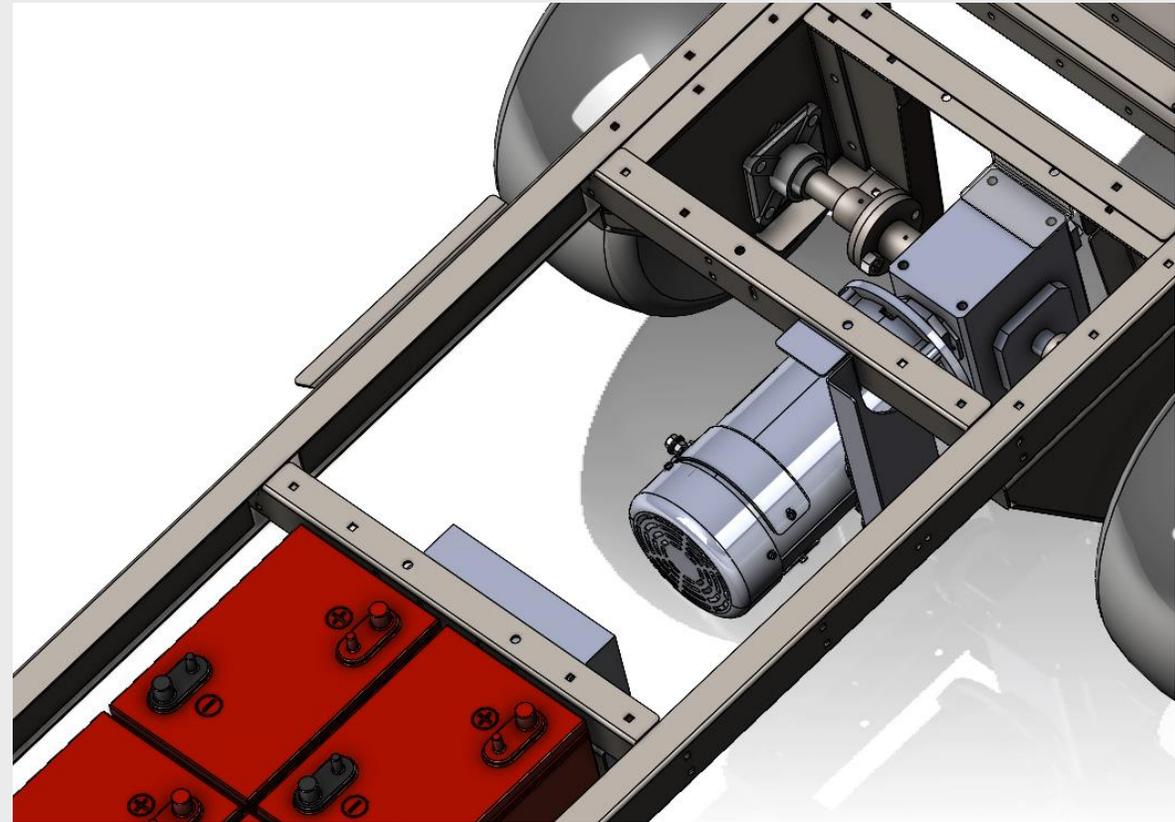
Motopropulseur

Système électrique

Contrôle

Santé sécurité

Conclusion



- ▶ Batterie de Kart de golf sous le chariot
- ▶ 4x 6V 220AH au plomb humides
- ▶ Peut être chargé avec un chargeur 12v standard
- ▶ Série parallèle
- ▶ Batterie à l'acide perdent plus de 50% de capacité si décharge rapide
- ▶ Le % de décharge influence beaucoup la durée de vie

Introduction

Chargement / Déchargement

## Caractéristiques techniques:

Armature

Batteries

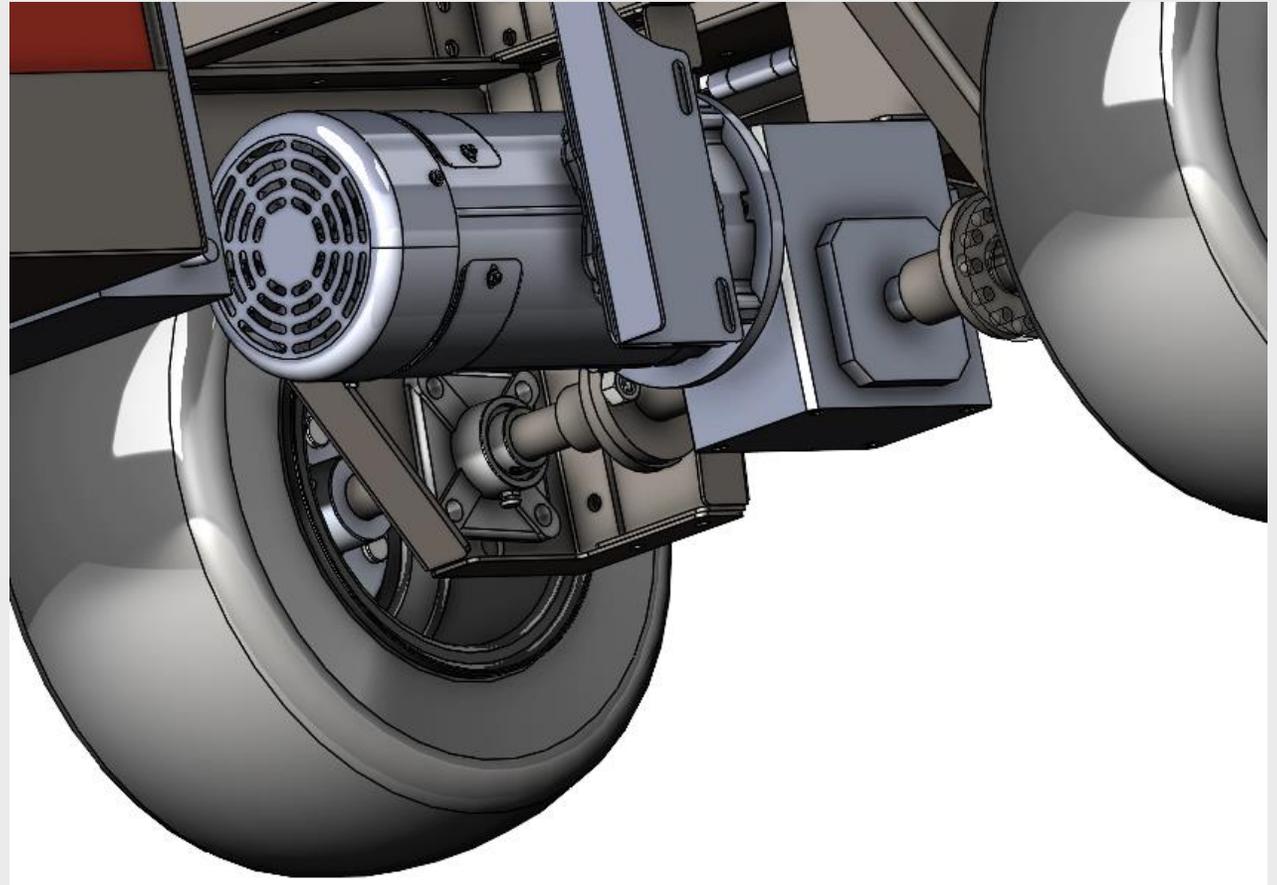
### Motopropulseur

Système électrique

Contrôle

Santé sécurité

Conclusion



- ▶ Moteur DC 12V 1HP, 2.25HP peak
- ▶ Réduction 30:1
- ▶ Réduction Vis sans fin, pas besoin de frein
- ▶ Pièces industrielles
- ▶ Très robuste, bonne réparabilité
- ▶ Assez puissant pour pour obstacles

Introduction

Chargement / Déchargement

# Caractéristiques techniques:

Armature

Batteries

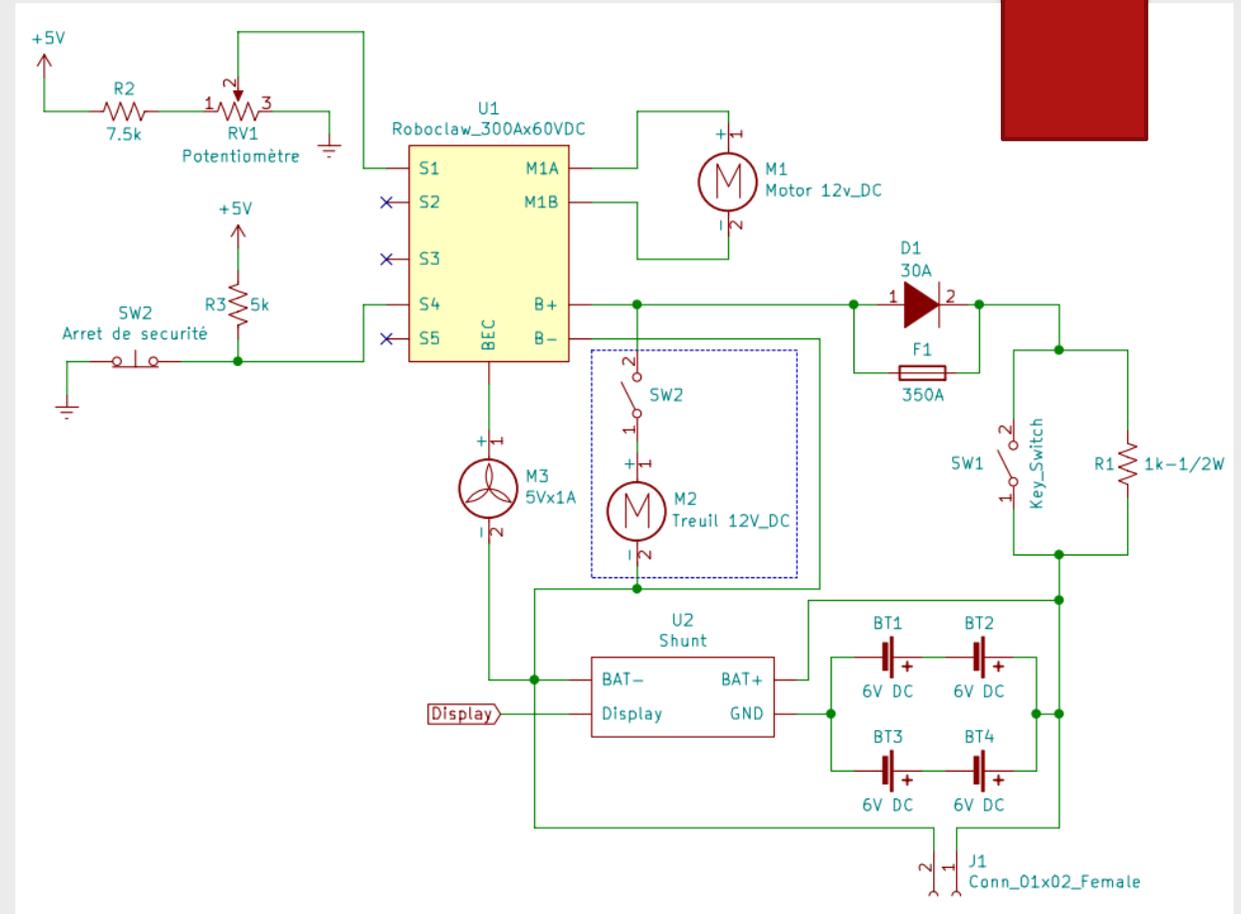
Motopropulseur

# Système électrique

Contrôle

Santé sécurité

Conclusion



- ▶ Contrôleur de moteur programmable utilisé dans les compétitions de robot
- ▶ Shunt pour mesurer courant
- ▶ Important pour le contrôle avec potentiomètre, et courbe de décélération pour la vis sans fin
- ▶ Contrôleur de moteur gère bouton et commande
- ▶ Fusible 350A
- ▶ Treuil indépendant

Introduction

Chargement / Déchargement

Caractéristiques techniques:

Armature

Batteries

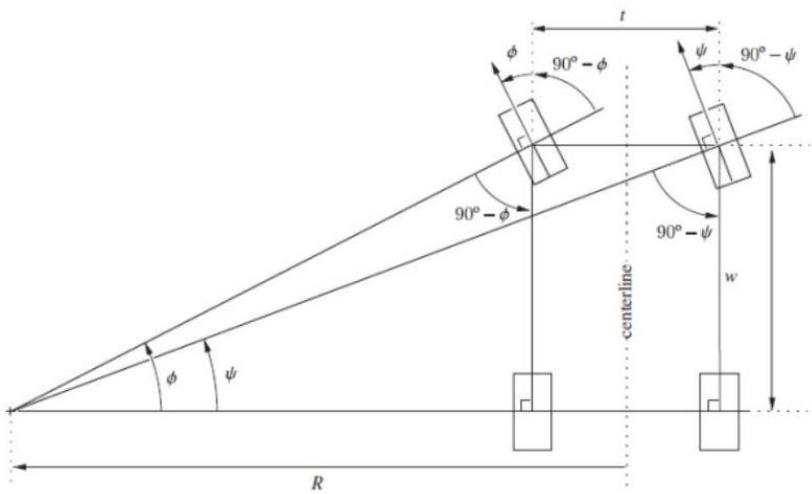
Motopropulseur

Système électrique

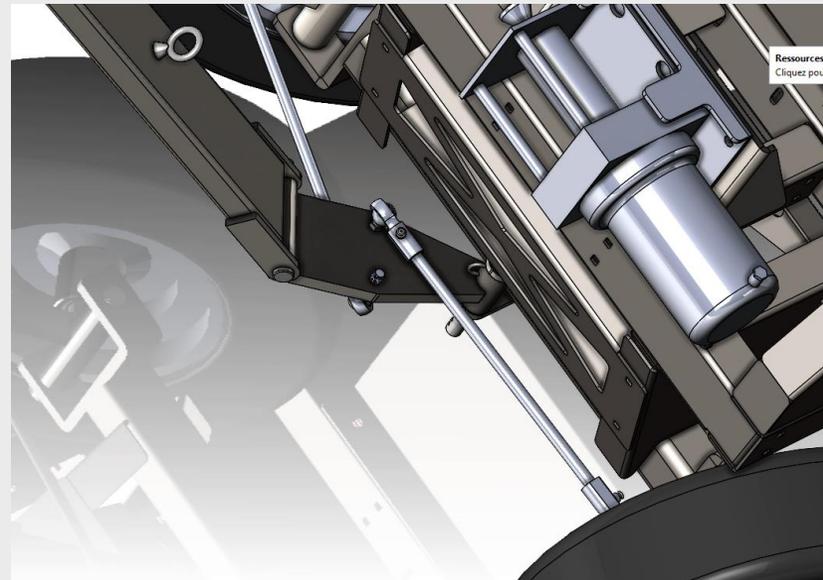
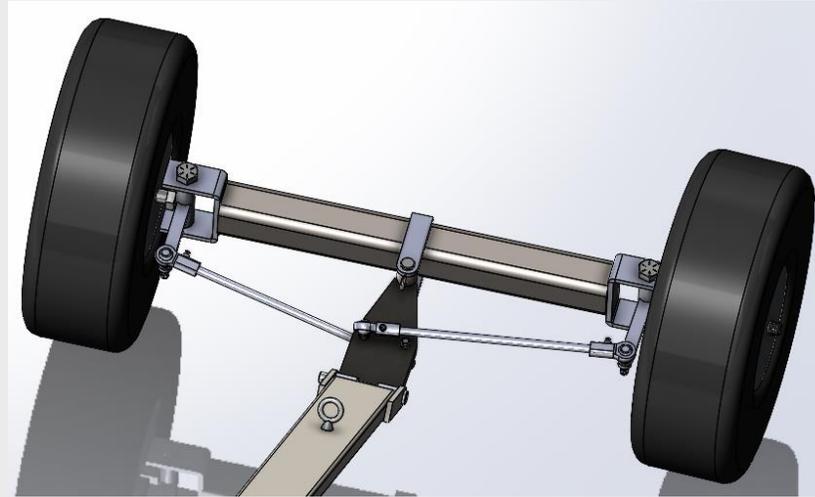
## Contrôle

Santé sécurité

Conclusion



## Direction



- ▶ Pour ne pas glisser dans un virage les roues doivent suivre un rayon avec le même point central
- ▶ Appelé la géométrie d'Ackermann
- ▶ S'applique à basse vitesse
- ▶ Système direction à 6 liens pour avoir une meilleure approximation de la condition d'Akerman.

Introduction

Chargement / Déchargement

Caractéristiques techniques:

Armature

Batteries

Motopropulseur

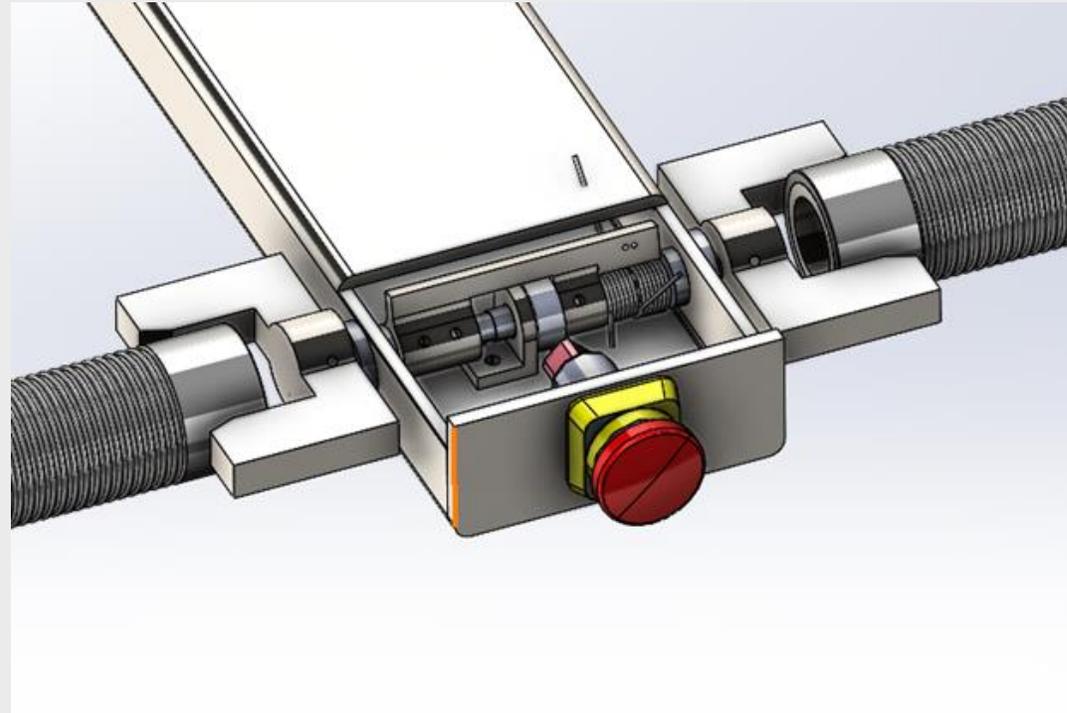
Système électrique

## Contrôle

Santé sécurité

Conclusion

### Commande



- ▶ Avancer et reculer avec même bouton
- ▶ Mécanisme pour ne pas s'appuyer sur le potentiomètre
- ▶ Ressors pour le retour à zéro

Introduction

Chargement / Déchargement

Caractéristiques techniques:

Armature

Batteries

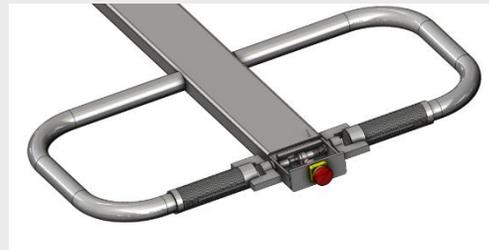
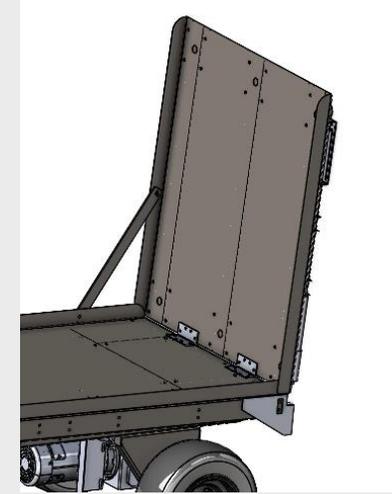
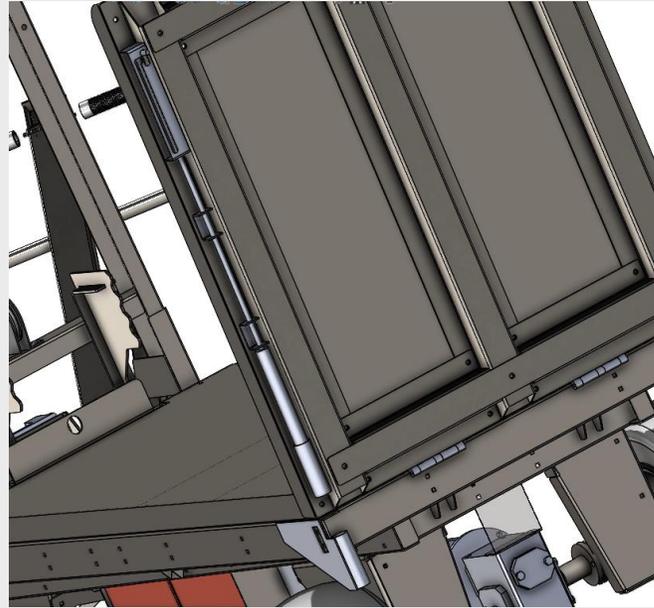
Motopropulseur

Système électrique

Contrôle

## Santé sécurité

Conclusion



- ▶ Bouton d'arrêt d'urgence au bout de la poignée pour éviter de se coincer
- ▶ Mise sous tension avec clef pour restreindre les utilisateurs
- ▶ Fusible pour protéger contre un court circuit (Pourrait générer 1000A+)

Introduction

Chargement / Déchargement

Caractéristiques techniques:

Armature

Batteries

Motopropulseur

Système électrique

Contrôle

Santé sécurité

## Conclusion

Répartition du budget		Coût (C\$)
Chassis		979.79
Électronique	Batteries	979.80
	Contrôleur	642.32
	Accessoires (E-stop, fils, switch, etc.)	410.31
	Treuil 12V	99.99
Groupe motopropulseur	Boite de reduction	544.00
	Moteur	627.00
Autres	(pneus roulements, etc.)	471.53
Total		4,754.74
Taxes (15%)		713.21
Grand total		5467.951

- ▶ Problèmes rencontrés et résolus
- ▶ Budget dépassé
- ▶ Prochaines étapes

