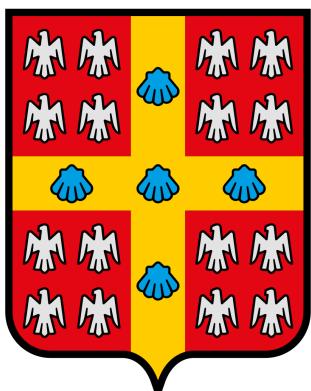


Place Holder page titre

Va être remplacée par celle sur Teams

Charles Bouthillier Paul Charvet William Hamilton Samuel Roy

2025-12-12



UNIVERSITÉ  
**LAVAL**

Université Laval

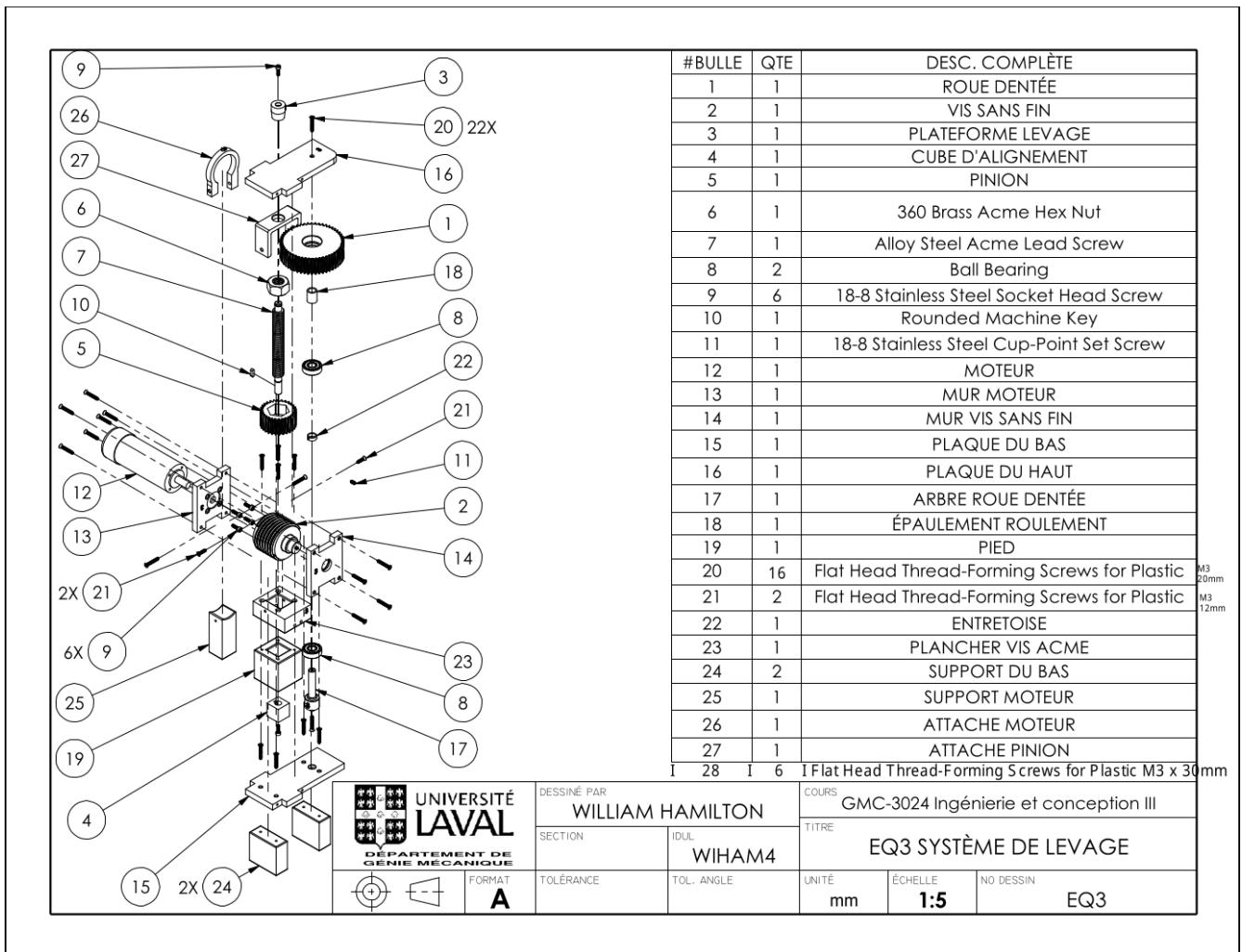
Faculté de science génie

Québec

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Vue CAD 3D explosée</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>captures d'écran des enveloppes d'impression</b>	<b>2</b>
2.1	Volumes Préférentiels X-Y . . . . .	2
2.1.1	Lot #1 . . . . .	2
2.1.2	Lot #2 . . . . .	3
2.2	Volumes Préférentiels Z . . . . .	4
2.2.1	Lot #3 . . . . .	4
2.2.2	Lot #4 . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Croquis à main levé</b>	<b>6</b>
3.1	Concept #1: Charles Bouthillier . . . . .	6
3.2	Concept #2: Samuel Roy . . . . .	7
3.3	Concept #3: Paul Charvet . . . . .	8
3.4	Concept #4: William Hamilton . . . . .	9
3.5	Grille de sélection . . . . .	10
3.6	Justification du choix . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Calculs</b>	<b>12</b>
4.1	Calcul de faisabilité (#1) . . . . .	12
4.2	Calcul #2: flexion des dents de la roue dentée (pièce #1) . . . . .	12
4.3	Calcul #3: flexion de l'arbre de la roue dentée (pièce #17) . . . . .	12
4.4	Calcul #4: torsion de la vis sans vis sans fin (pièce #2) . . . . .	12
4.5	Calcul #5: rupture du mur de la vis sans fin (pièce #14) . . . . .	12
4.6	Calcul #6: force nécessaire pour maintenir la vis de pressin (pièce #11) . .	12
4.7	Calcul #7: flambage de la vis ACME (pièce #7) . . . . .	12
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>12</b>
5.1	Fiche de spécifications techniques . . . . .	12

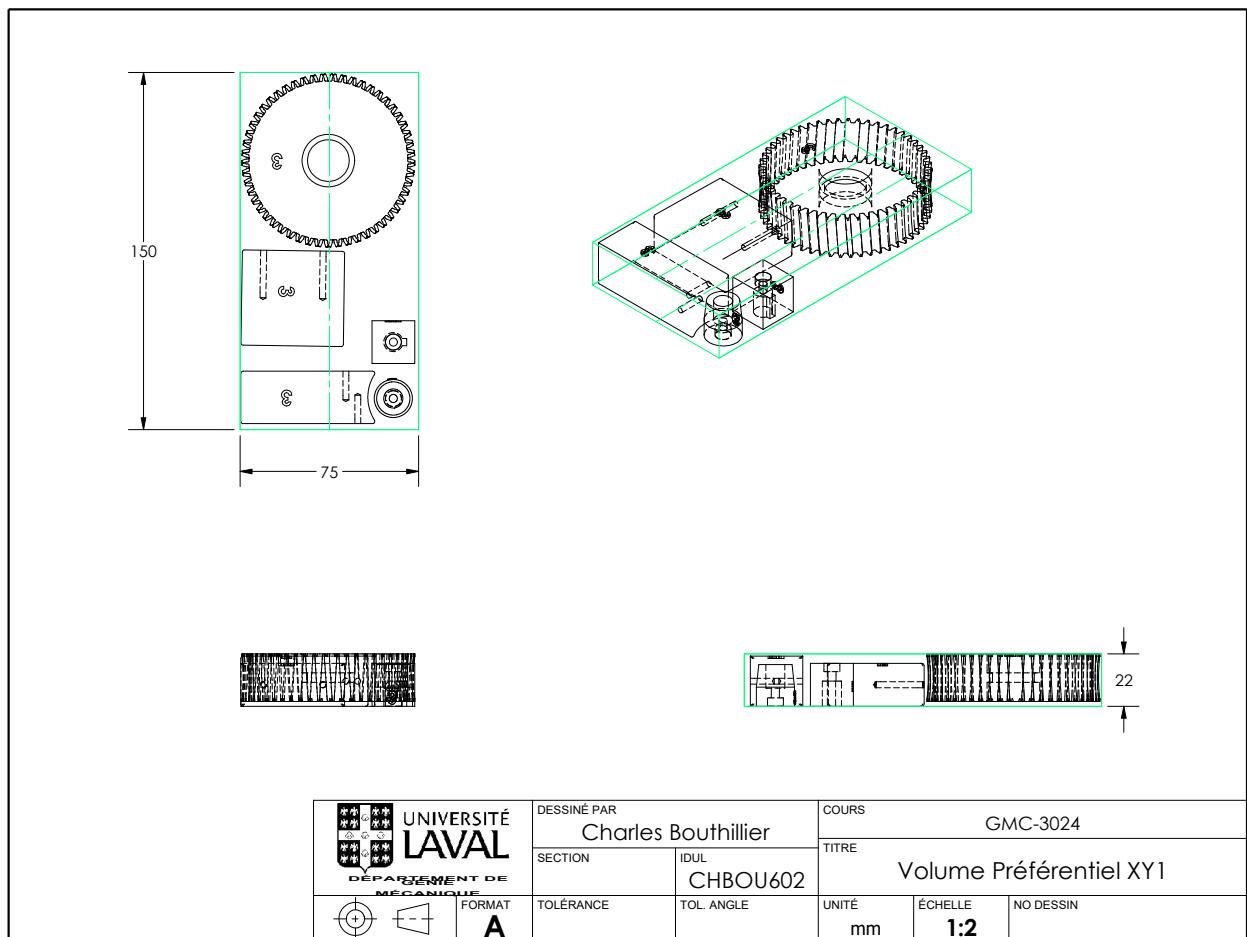
# 1 Vue CAD 3D explosée



## 2 captures d'écran des enveloppes d'impression

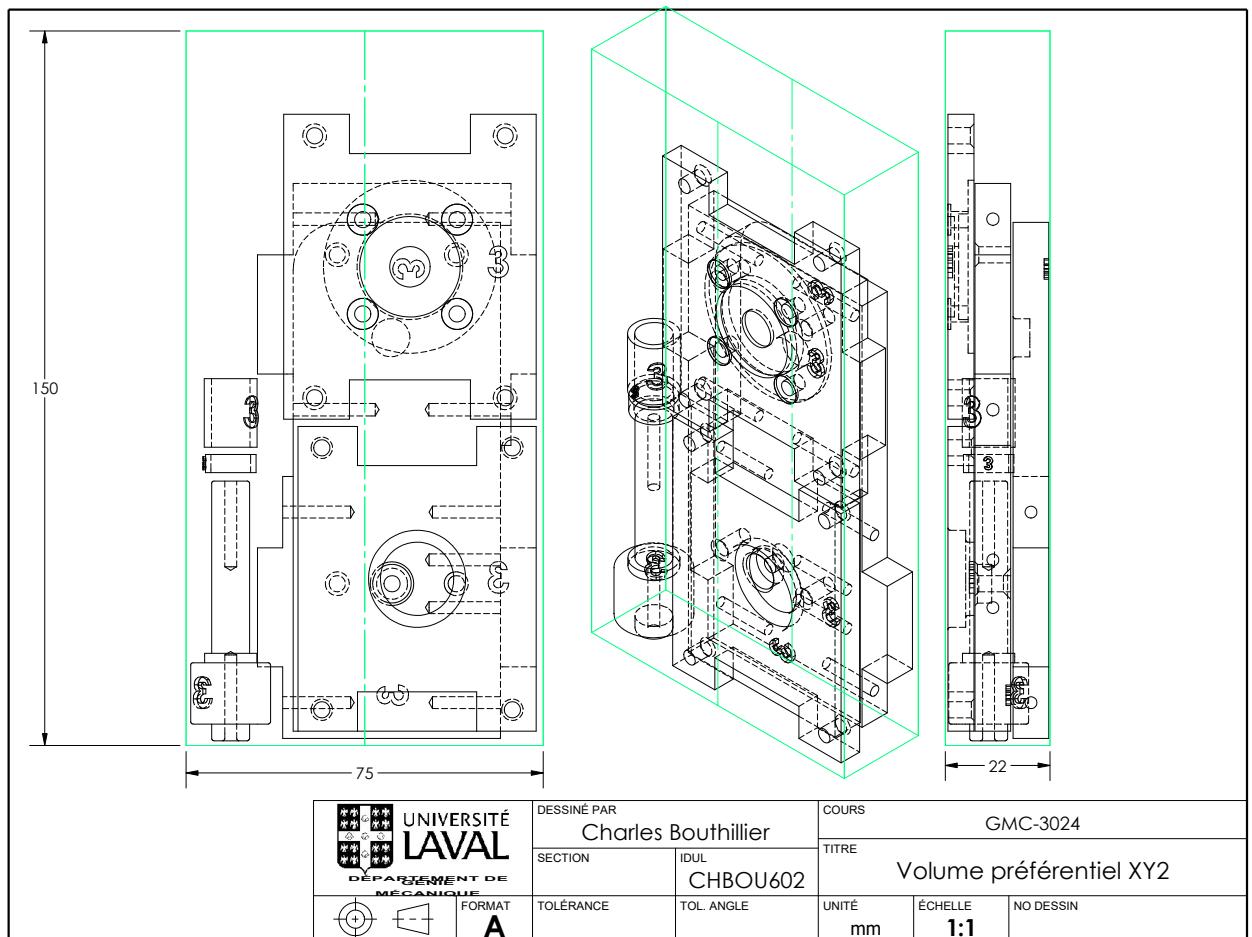
### 2.1 Volumes Préférentiels X-Y

#### 2.1.1 Lot #1



Produit d'éducation SOLIDWORKS. A titre éducatif uniquement.

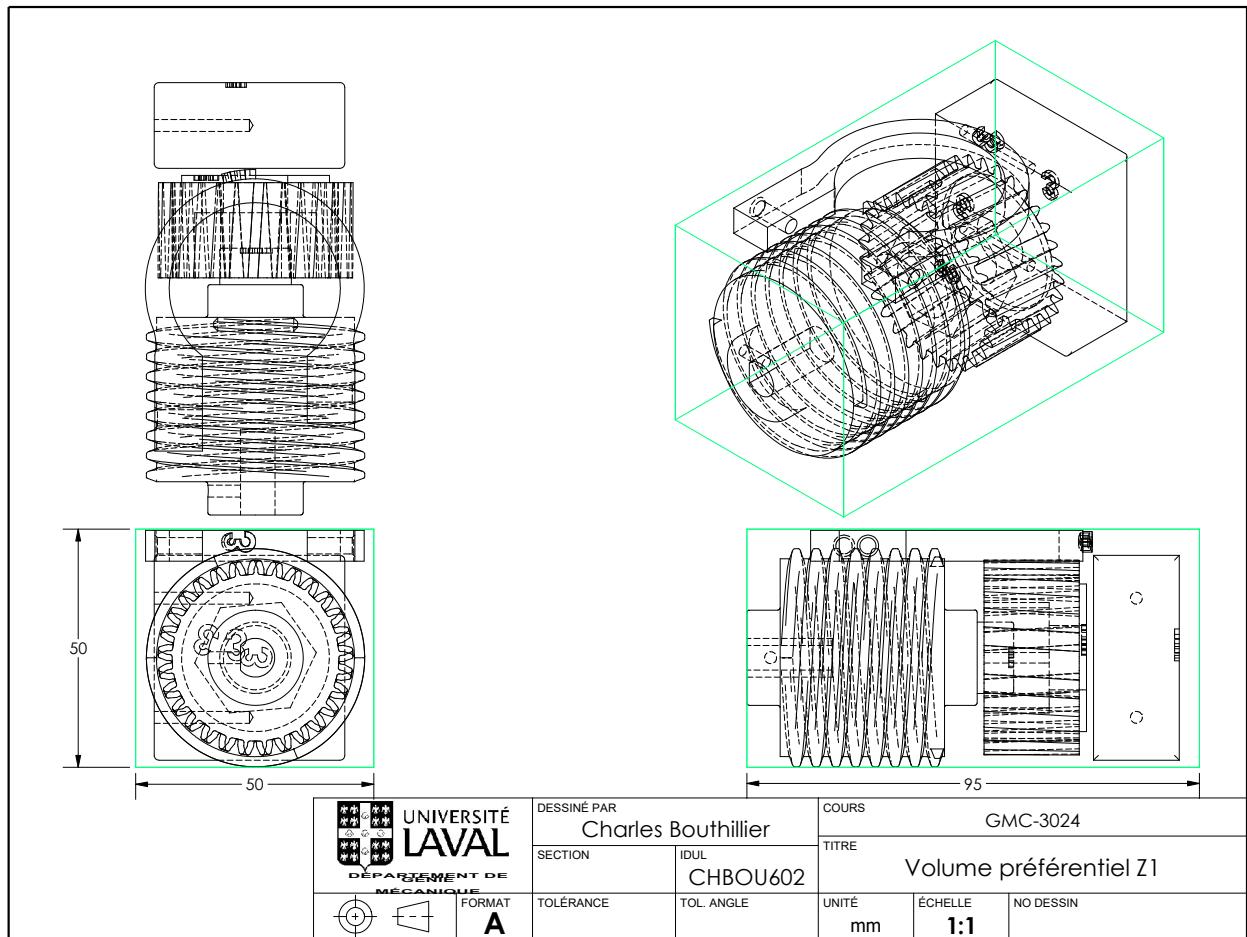
## 2.1.2 Lot #2



Produit d'éducation SOLIDWORKS. A titre éducatif uniquement.

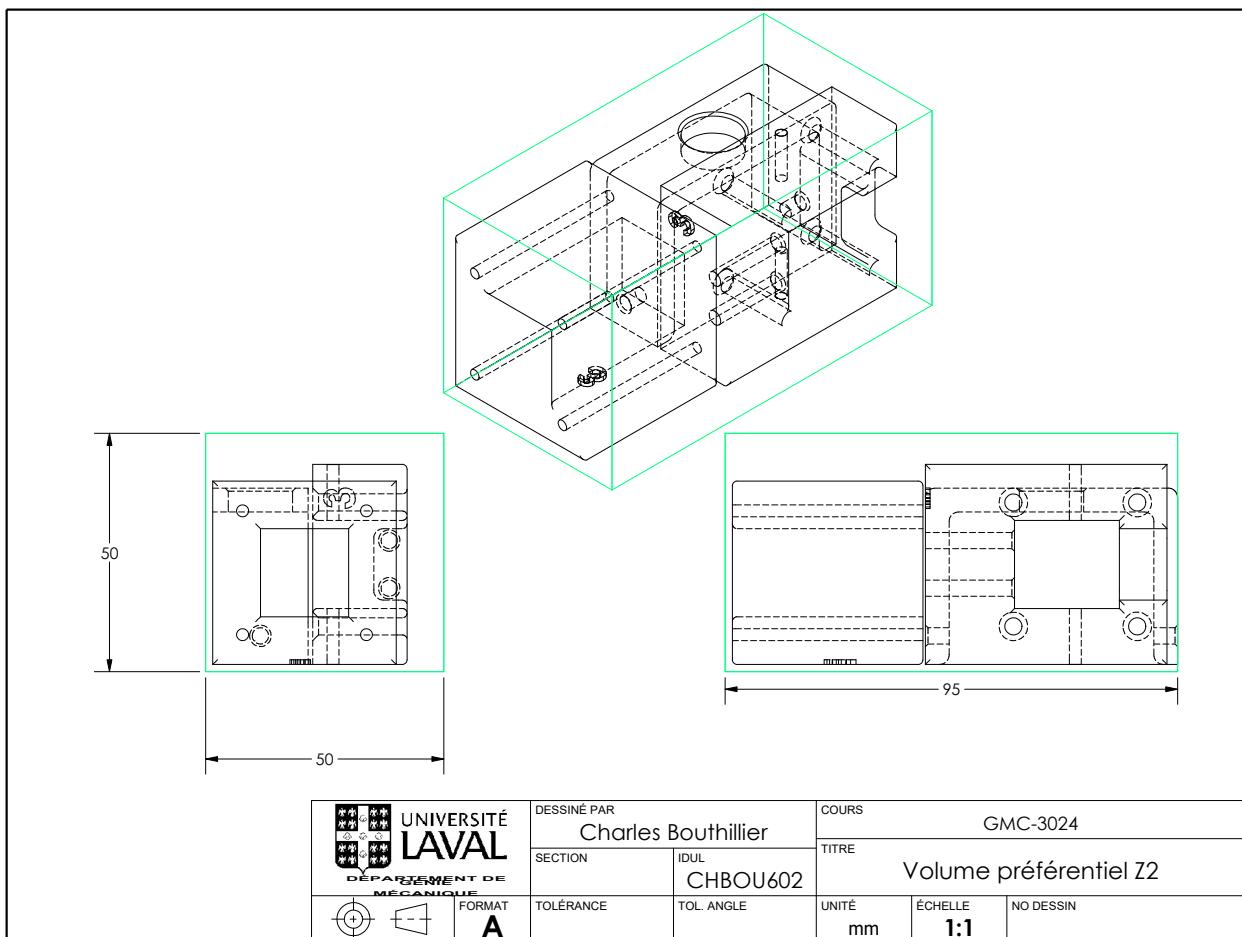
## 2.2 Volumes Préférentiels Z

### 2.2.1 Lot #3



Produit d'éducation SOLIDWORKS. A titre éducatif uniquement.

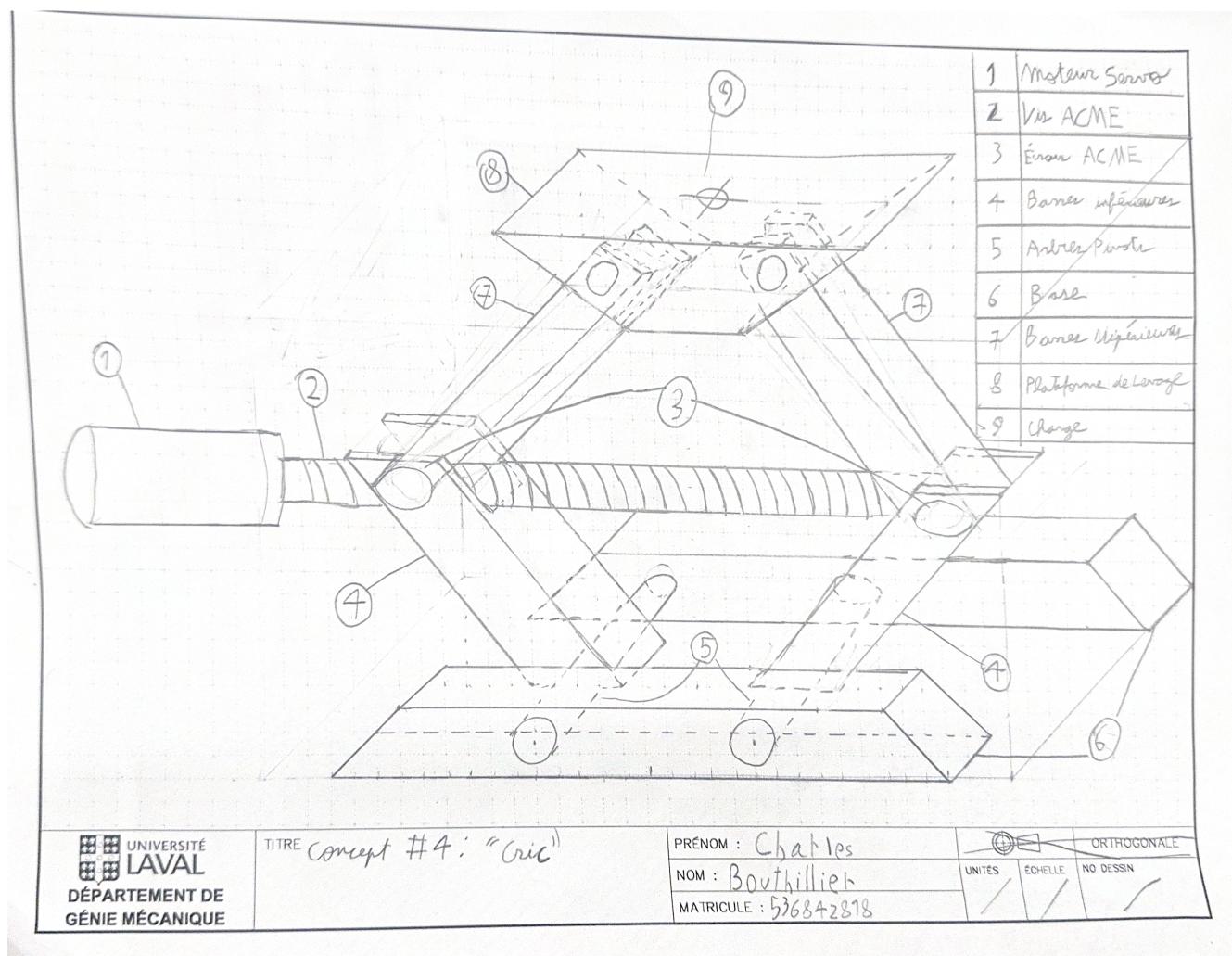
## 2.2.2 Lot #4



Produit d'éducation SOLIDWORKS. A titre éducatif uniquement.

### 3 Croquis à main levé

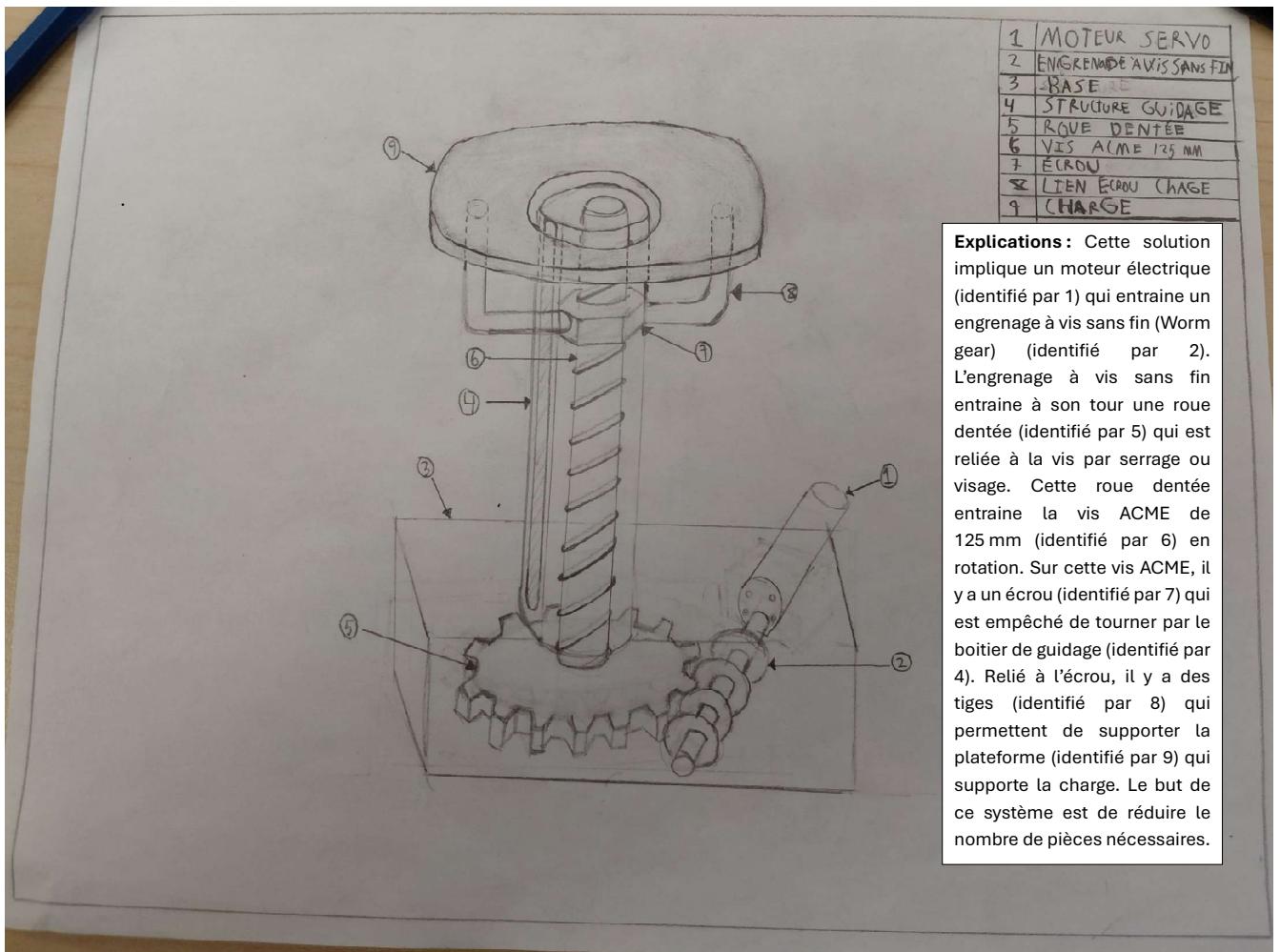
#### 3.1 Concept #1: Charles Bouthillier



Explication du concept

Charles Bouthillier

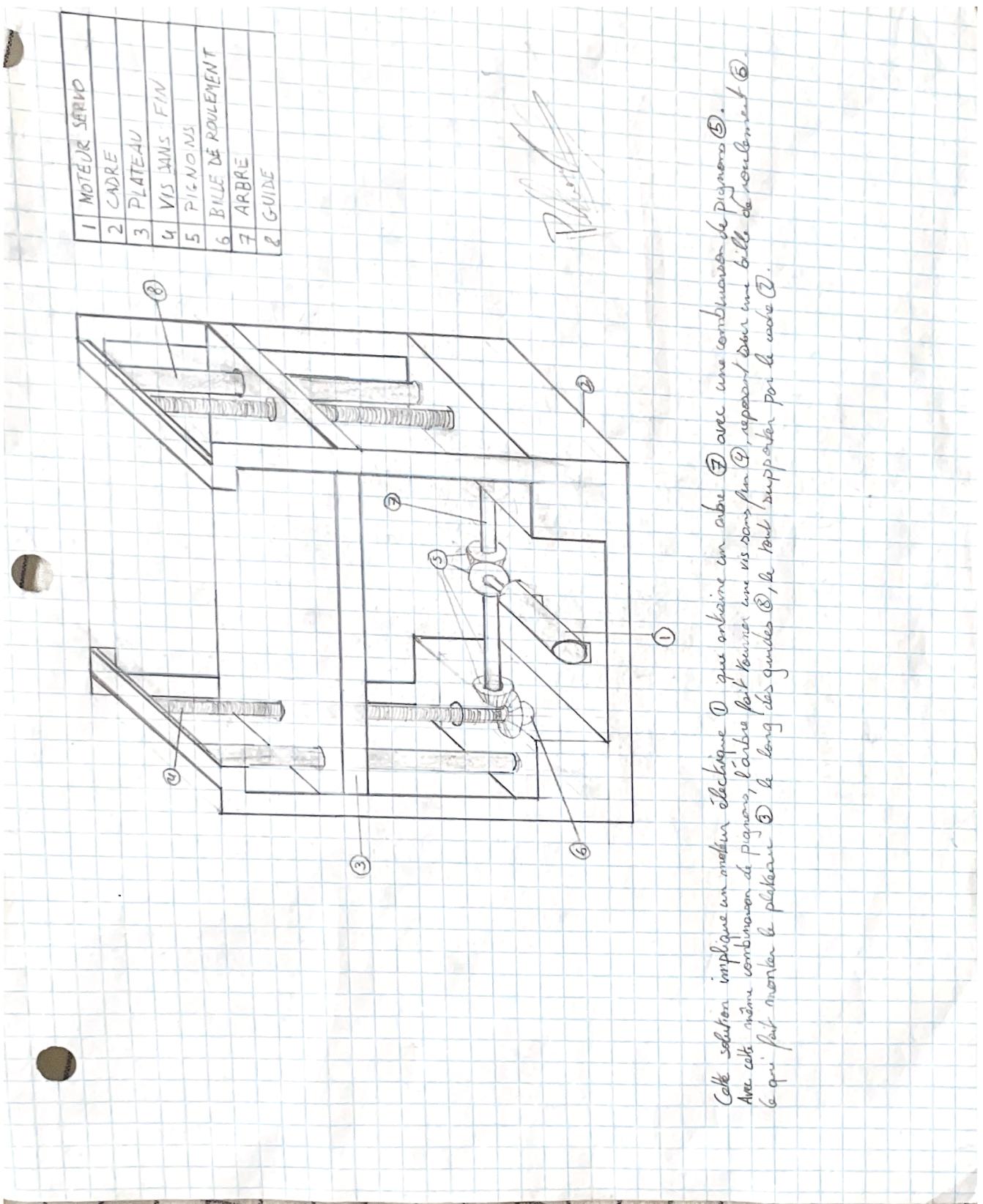
### 3.2 Concept #2: Samuel Roy



Explication du concept: Voir image ci-dessus

Samuel Roy

### 3.3 Concept #3: Paul Charvet

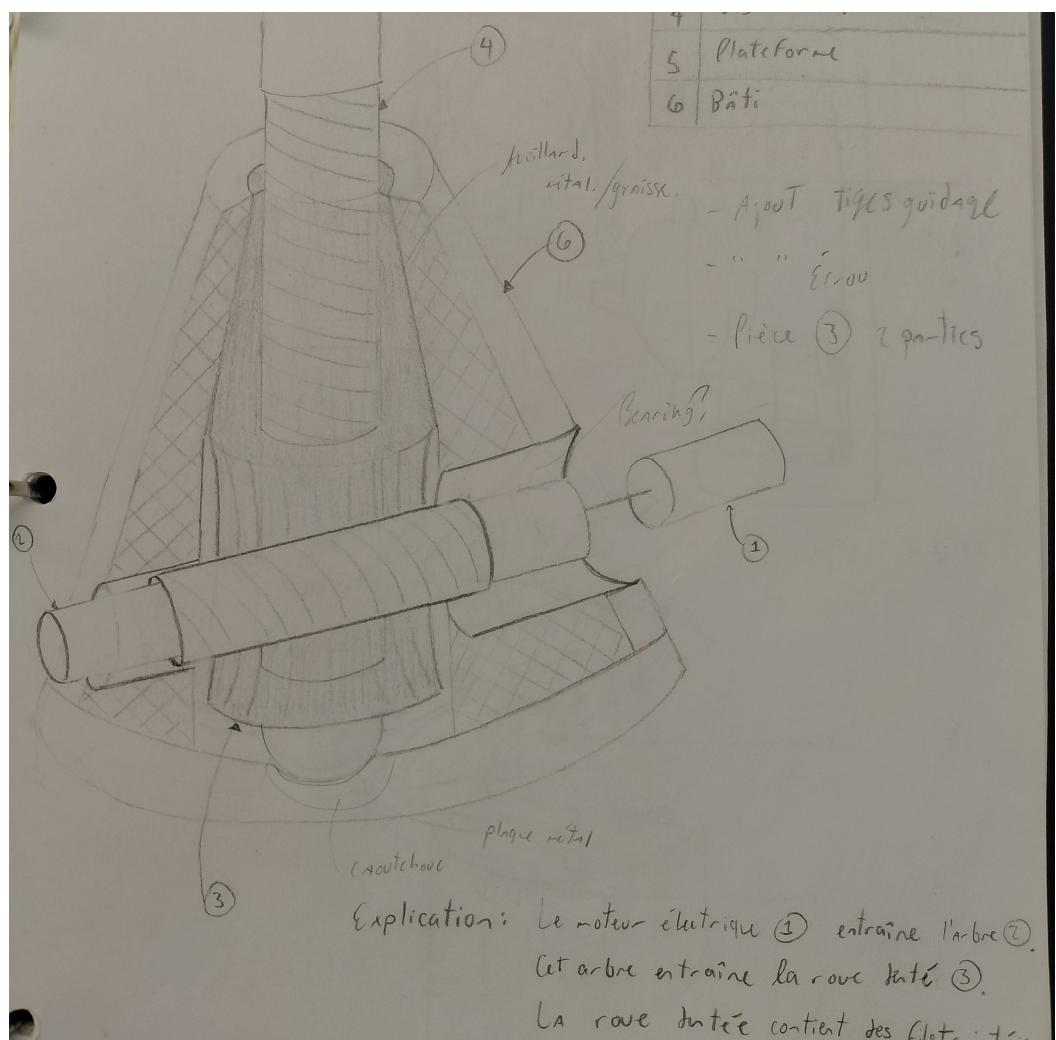


Cette solution implique un moteur électrique ① qui entraîne un arbre ⑦ avec une combinaison de pignons ⑤. Avec cette même combinaison de pignons, l'arbre fait tourner une vis dans fin ④ reposant sur une bille de roulement ⑥. Ce qui fait monter le plateau ③ le long des guides ②, le tout supporté par la voie ⑧.

Explication du concept:

~~PLK~~

### 3.4 Concept #4: William Hamilton



Explanation du concept

William Hamilton

### 3.5 Grille de sélection

Critères	importance	CB		SR		PC		WH		A	B	C	D
		A 0-100%	B 0-100%	C 0-100%	D 0-100%	A	B	C	D				
Propension à soulever une lourde charge	35	60	65	80	70	21	22.75	28	24.5				
Variabilité du niveau de charge pouvant être soulevée en fonction de la hauteur ou géométrie	15	80	100	100	90	12	15	15	13.5				
Complexité/Nombre de pièces	25	80	95	30	90	20	23.75	7.5	22.5				
Niveau d'incertitudes ou de risque	25	80	70	90	95	20	17.5	22.5	23.75				
<b>TOTAL</b>								73	79	73	84.25		

### 3.6 Justification du choix

Le concept du vérin mécanique (# 4) a été retenu car...



## **4 Calculs**

- 4.1 Calcul de faisabilité (#1)**
- 4.2 Calcul #2: flexion des dents de la roue dentée (pièce #1)**
- 4.3 Calcul #3: flexion de l'arbre de la roue dentée (pièce #17)**
- 4.4 Calcul #4: torsion de la vis sans vis sans fin (pièce #2)**
- 4.5 Calcul #5: rupture du mur de la vis sans fin (pièce #14)**
- 4.6 Calcul #6: force nécessaire pour maintenir la vis de pression (pièce #11)**
- 4.7 Calcul #7: flambage de la vis ACME (pièce #7)**

## **5 Conclusion**

### **5.1 Fiche de spécifications techniques**

[./assets/Specs.pdf](#)