

Ce projet a été financé par  
l'Union Européenne

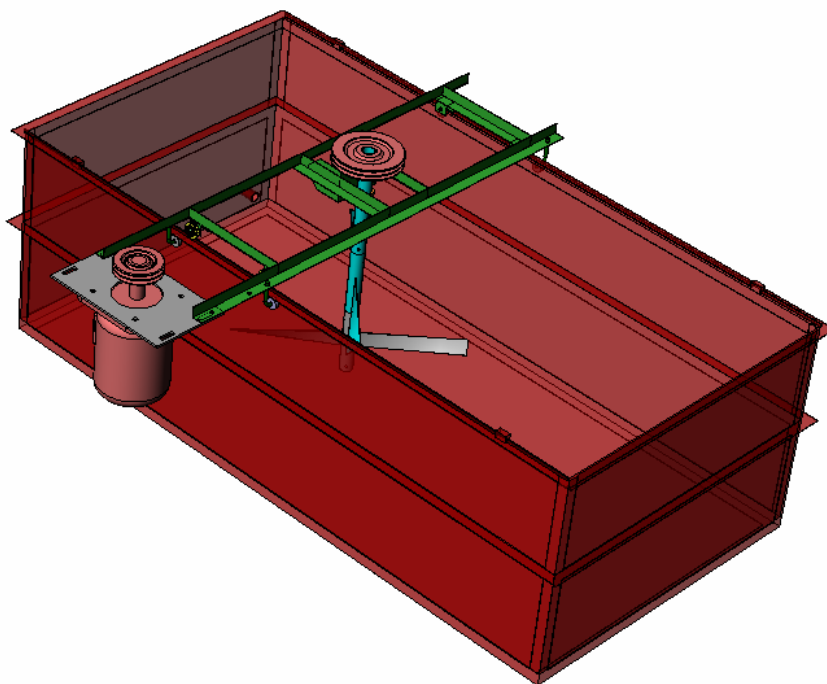


Conçu et réalisé par  
Ingénieurs sans Frontières



# Guide technique d'une chaîne de recyclage des sachets plastiques dans les pays en développement

Projet de Kinshasa (RDC)



## TOME 2 – Plans techniques des machines

Ont collaboré à ce fascicule :  
Jean-Christophe Maisin - Benoit Mpoyi – Philippe Langouche – Michel Joie

Ingénieurs sans Frontières  
Rue d'Edimbourg 26 - 1050 Bruxelles



# INDEX

## INTRODUCTION ET GENERALITES

Ce manuel vient en complément du guide technique d'une chaîne de recyclage des déchets plastiques dans les pays en développement et relate les expériences du projet de Kinshasa (République Démocratique du Congo)

Il a pour but de mettre à la disposition des initiatives privées la documentation technique pour construire les machines nécessaires à un atelier de recyclage.

Toutefois les plans présentés ici sont des schémas de principes et ne sont ainsi pas à l'échelle, hormis pour les cotes données.

Toute utilisation de ces plans pour reproduire des machines dans le but de développer des activités de recyclage sont libre d'accès et de droit pour le bienfait des populations des pays en voie de développement.

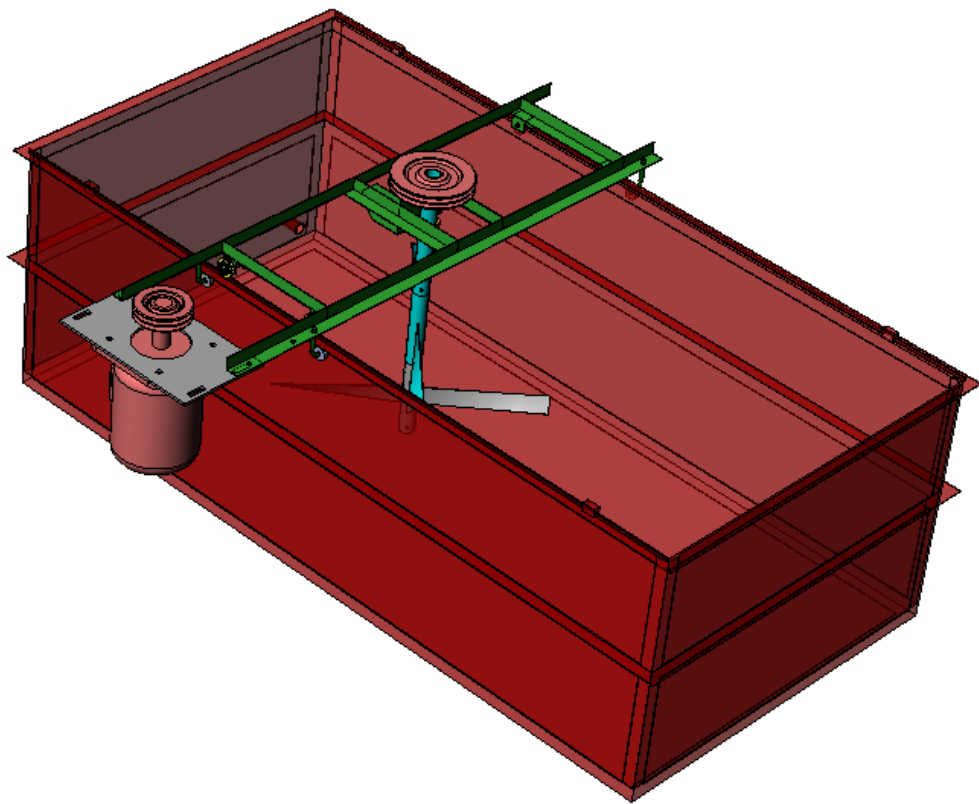
Ingénieurs sans Frontières dégage toute responsabilité quant à l'utilisation et aux conséquences liées à l'utilisation de ces plans.

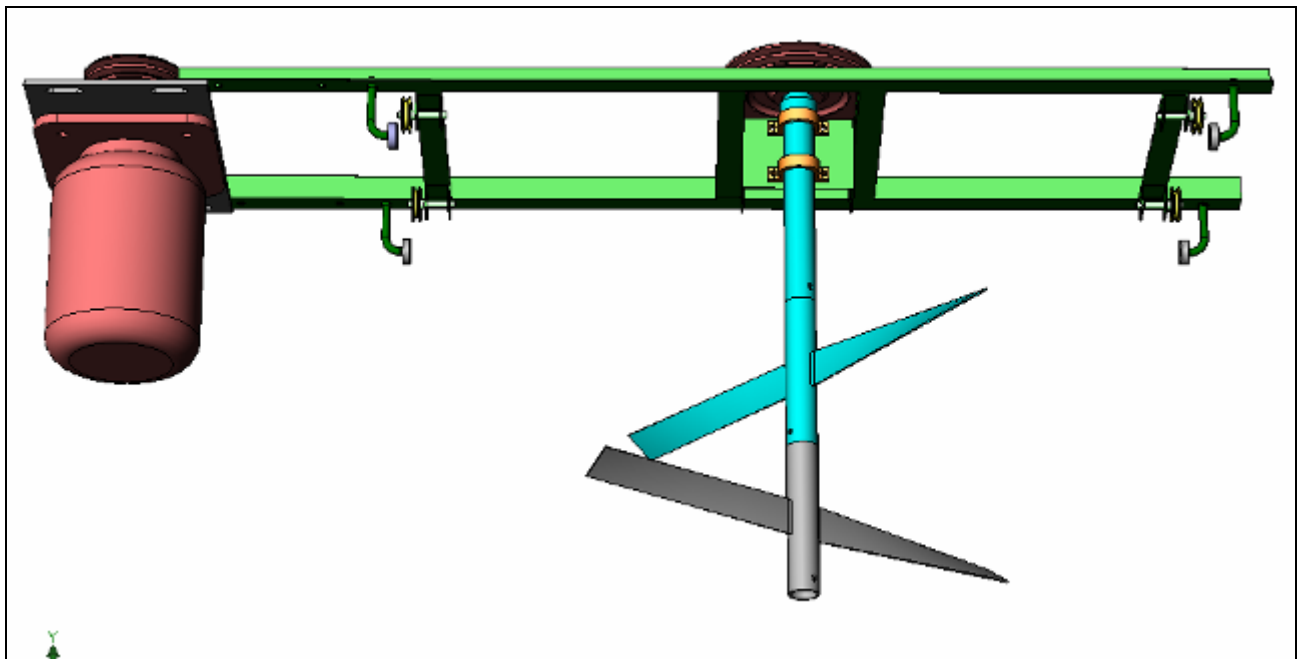
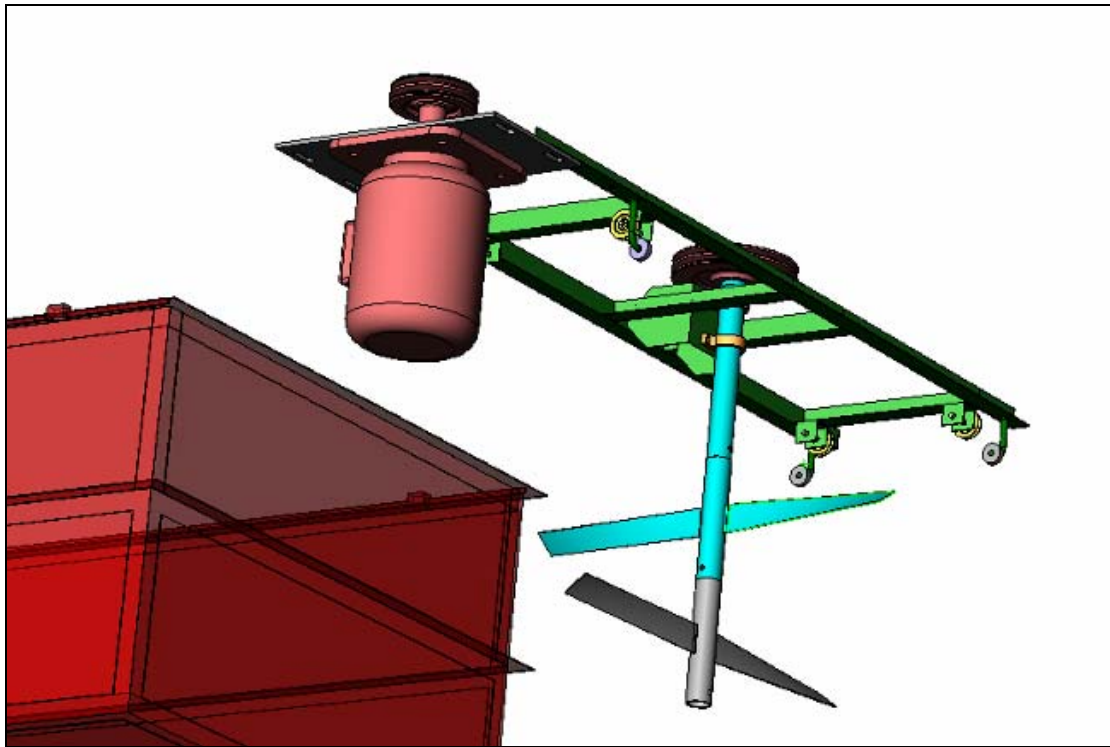
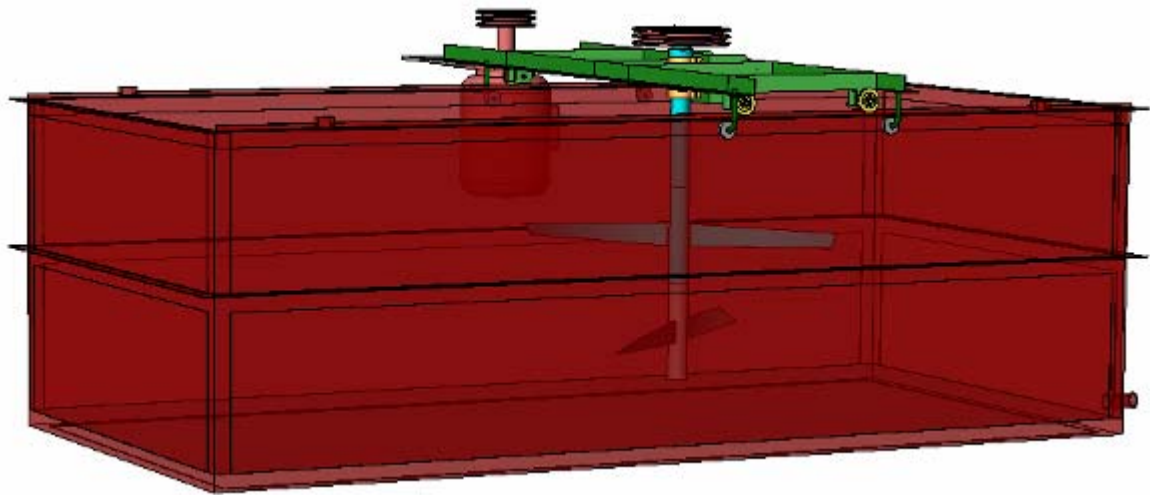
## SOMMAIRE

Plan de fabrication d'une station de lavage  
Plan de fabrication d'uneessoreuse basculante  
Plan de fabrication d'un agglomérateur de sachets

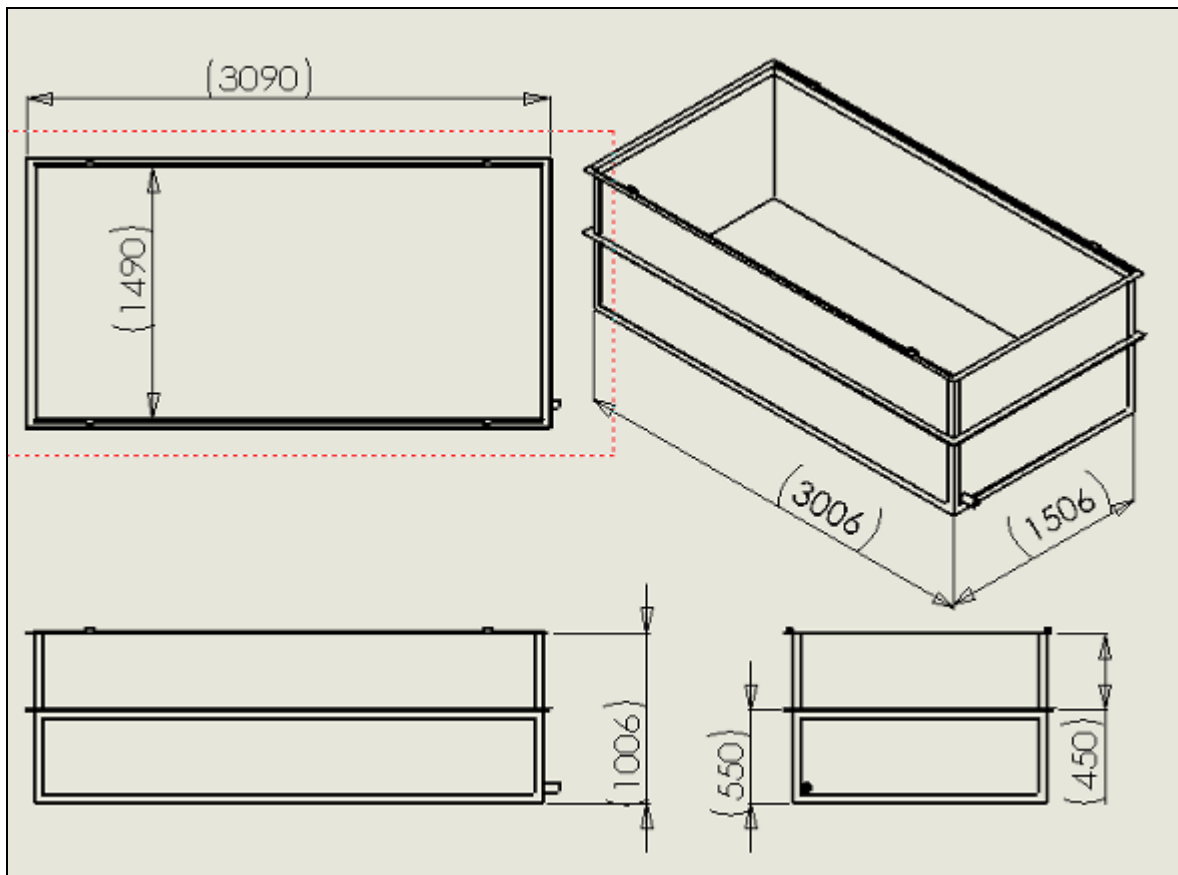
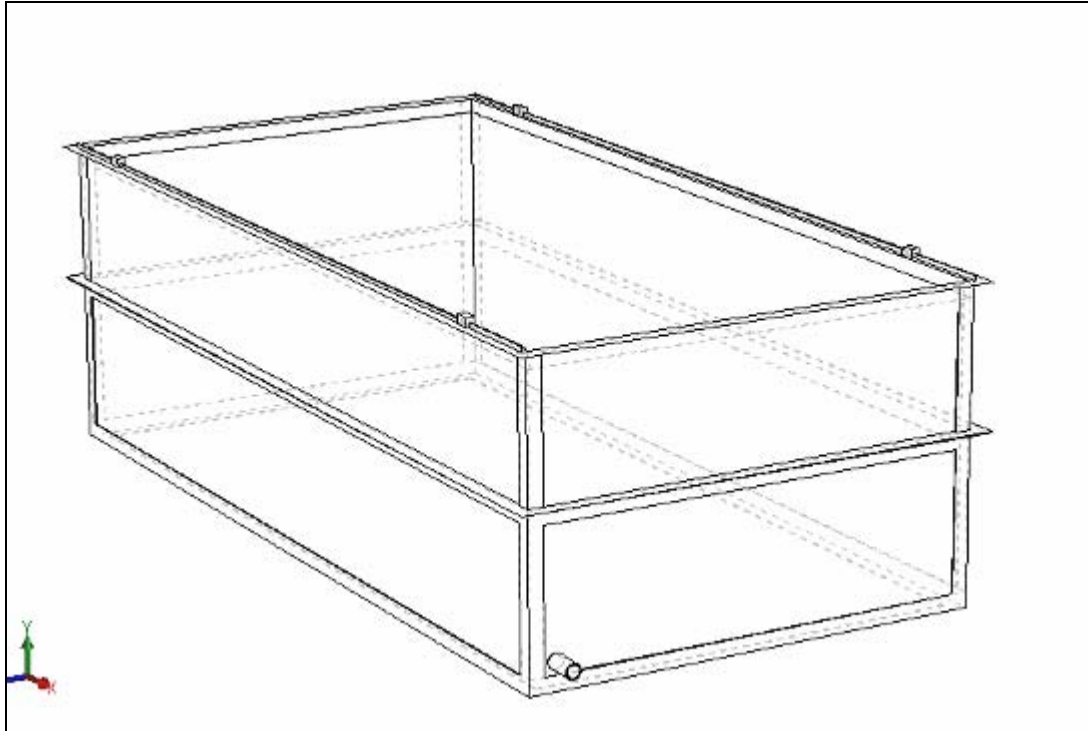
# STATION DE LAVAGE

Station de Lavage (Cuve et Malaxeur)  
Washing station (tank and agitator)

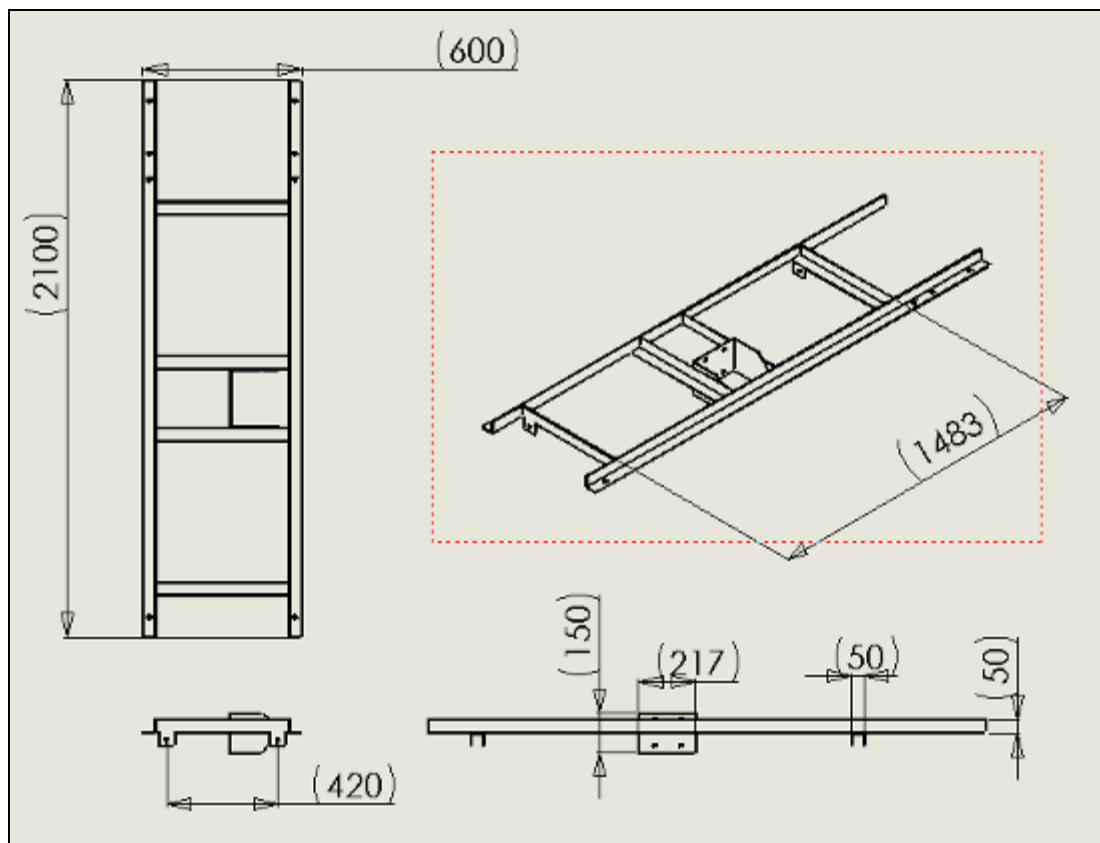
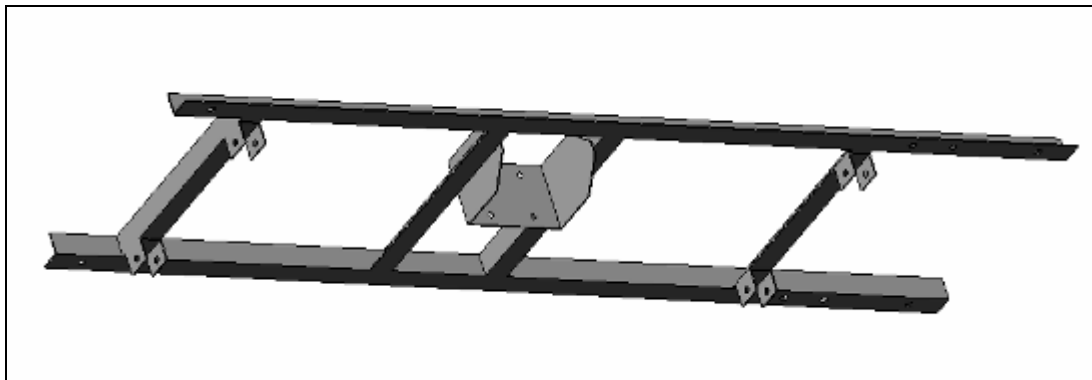
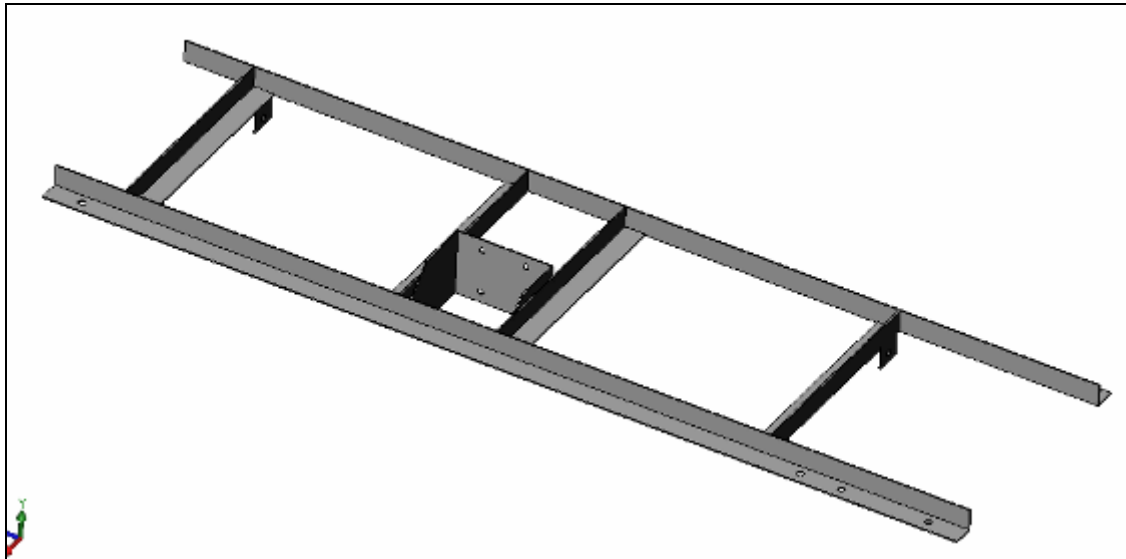




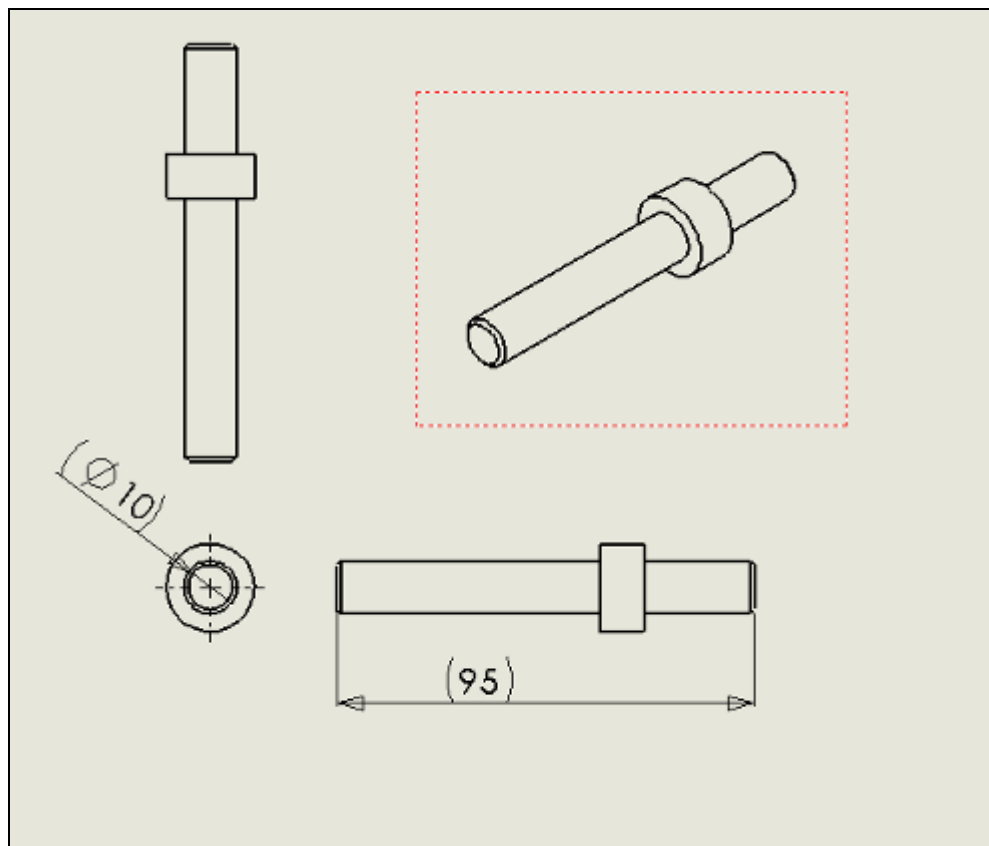
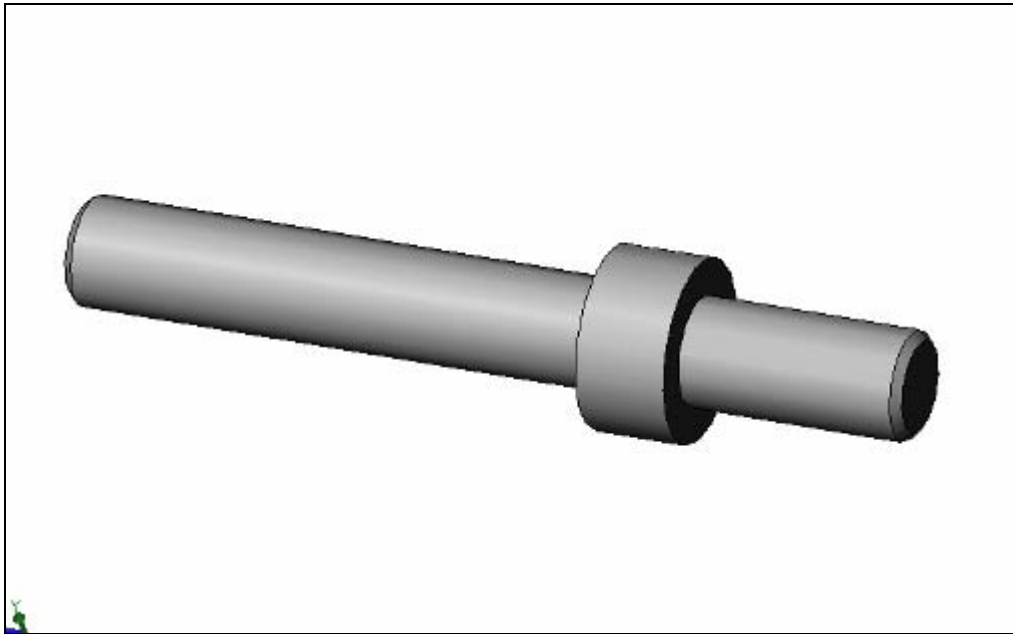
# Cuve Tank



Chariot  
Carrier

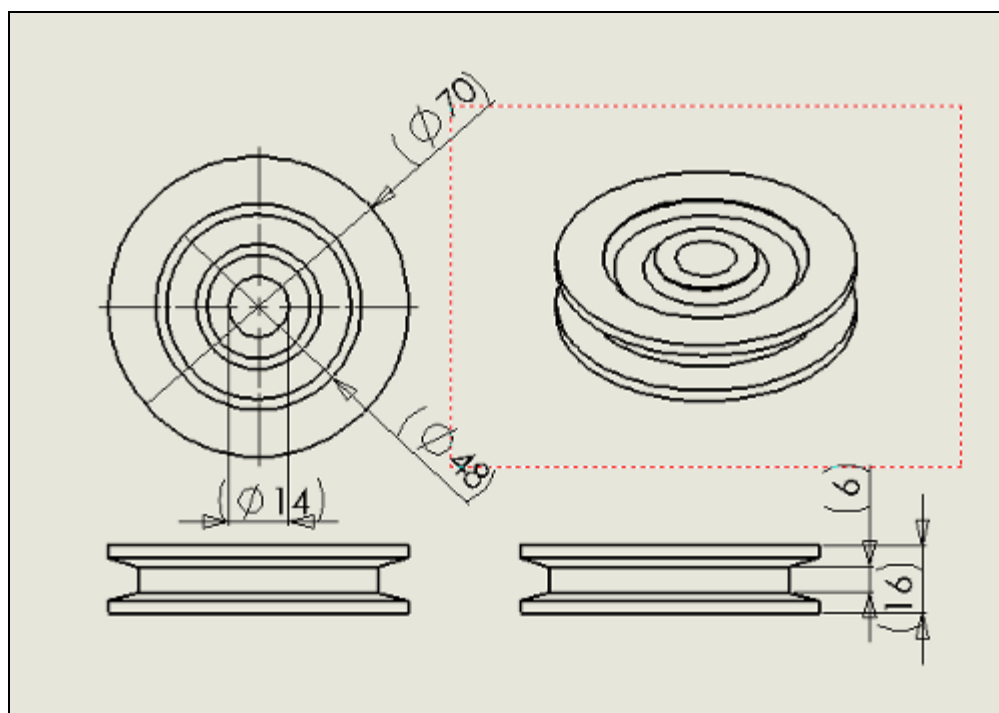
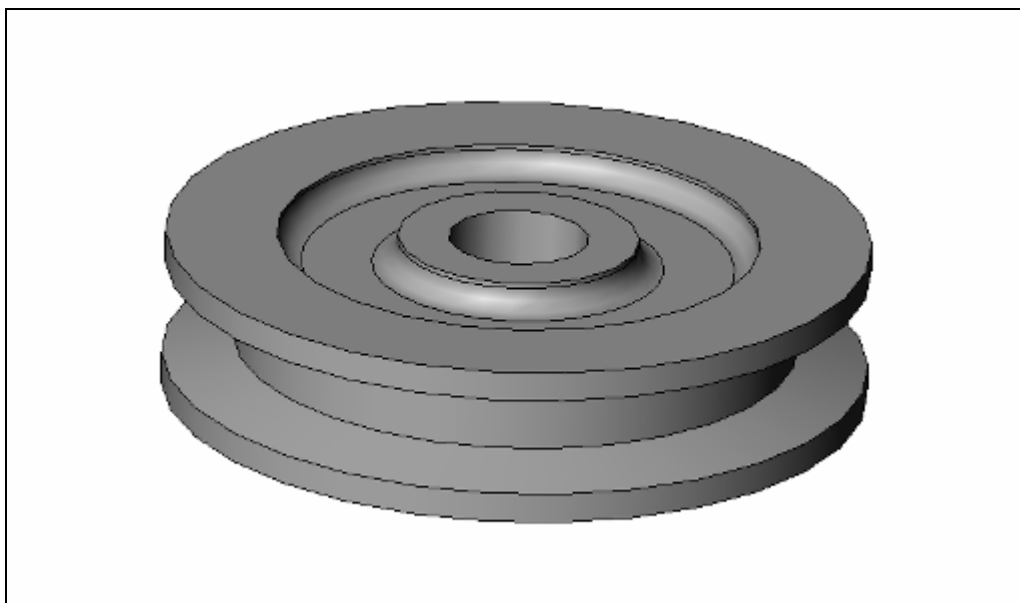


Axe de galet  
Wheel axis

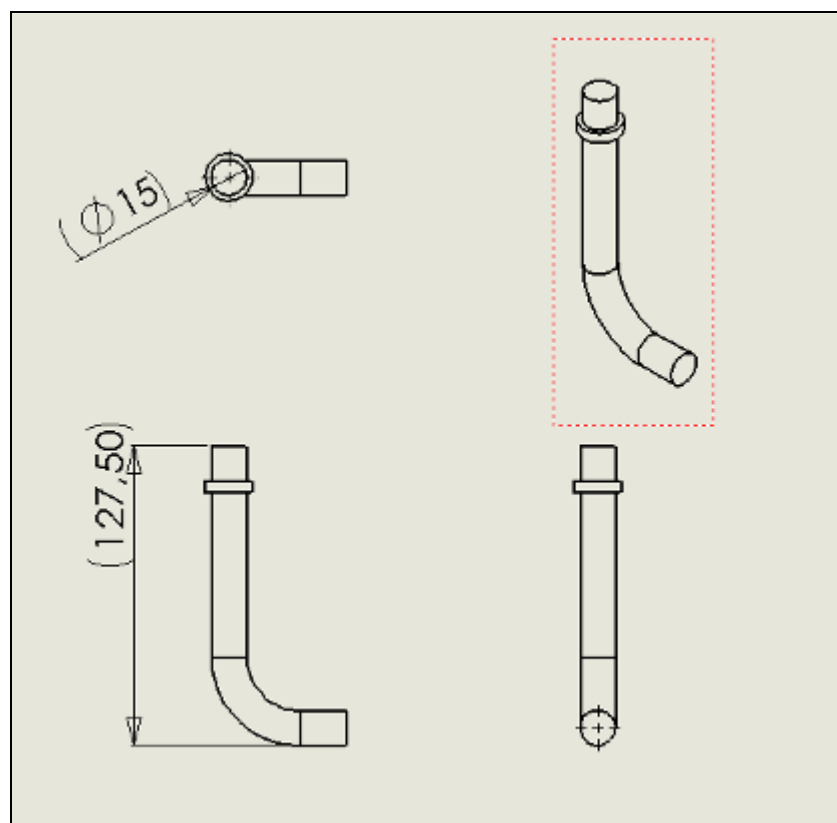
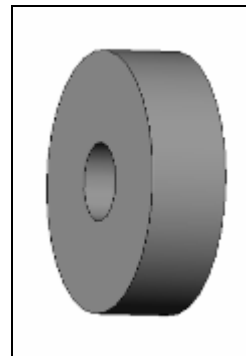
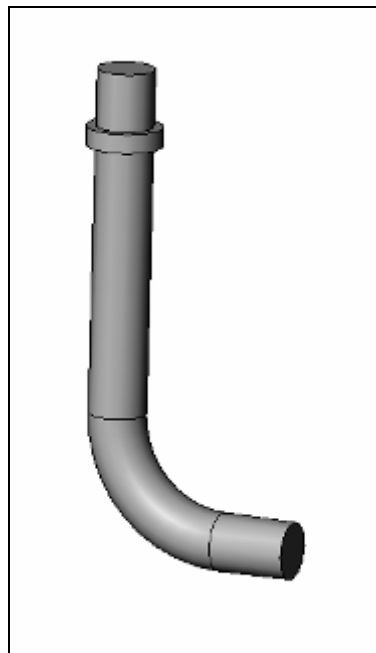




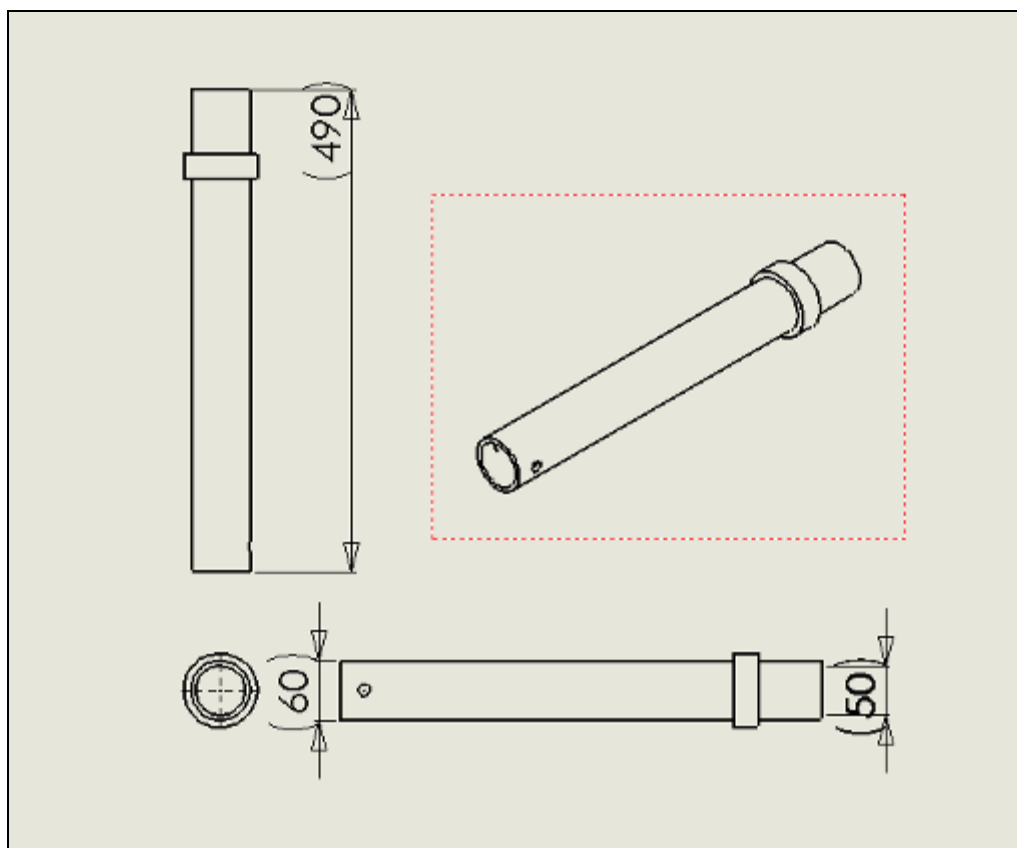
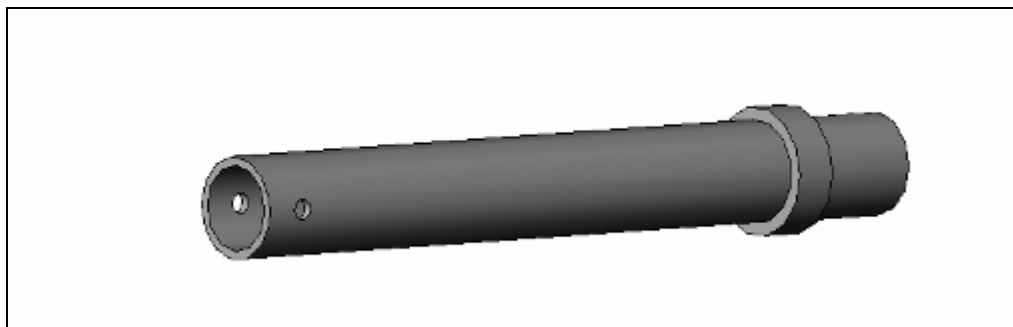
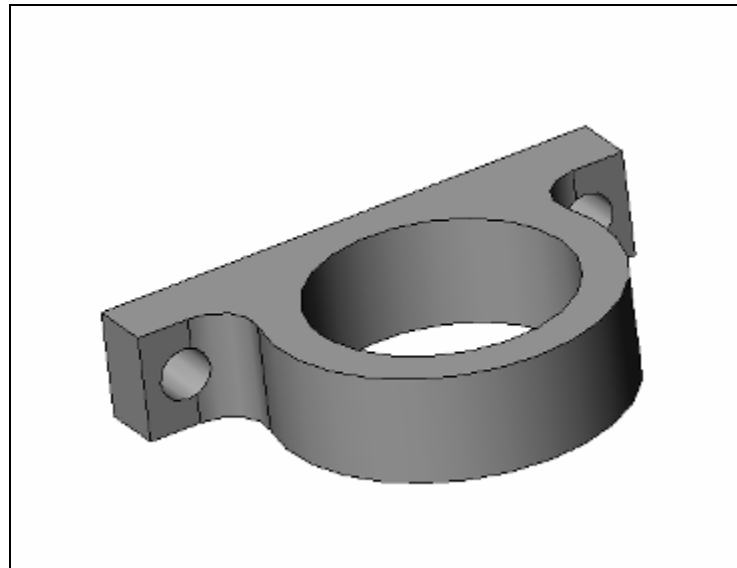
Axe de retenue, roulement de retenue  
Retainer axis, retaining bearing



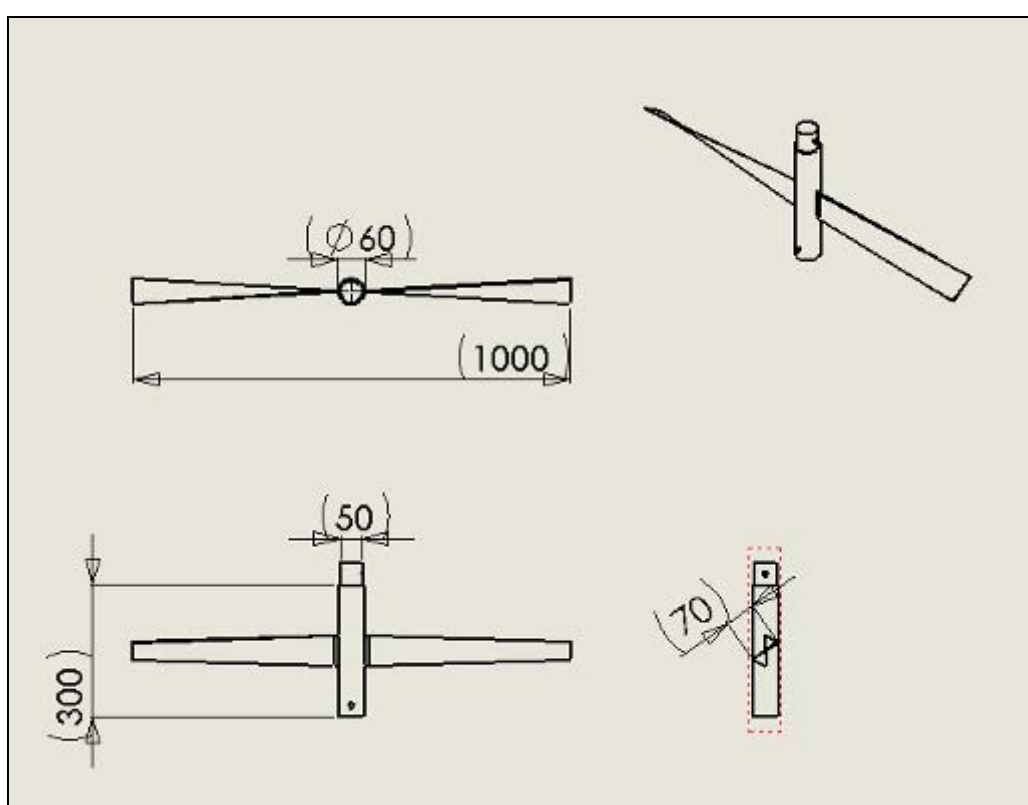
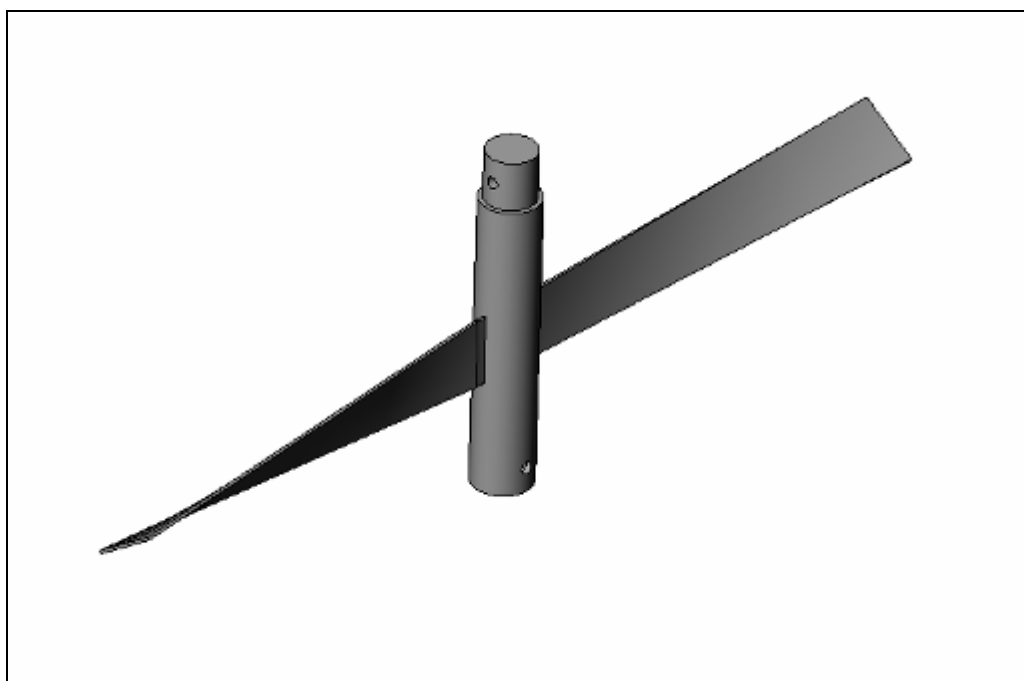
# Galet Wheel



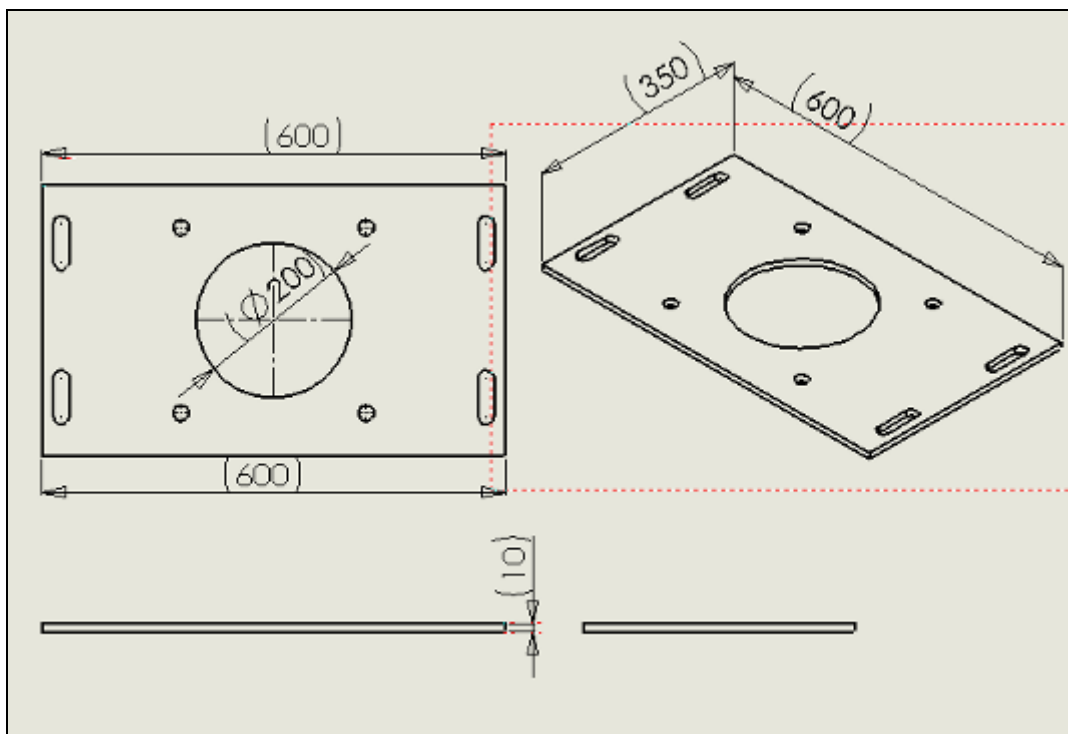
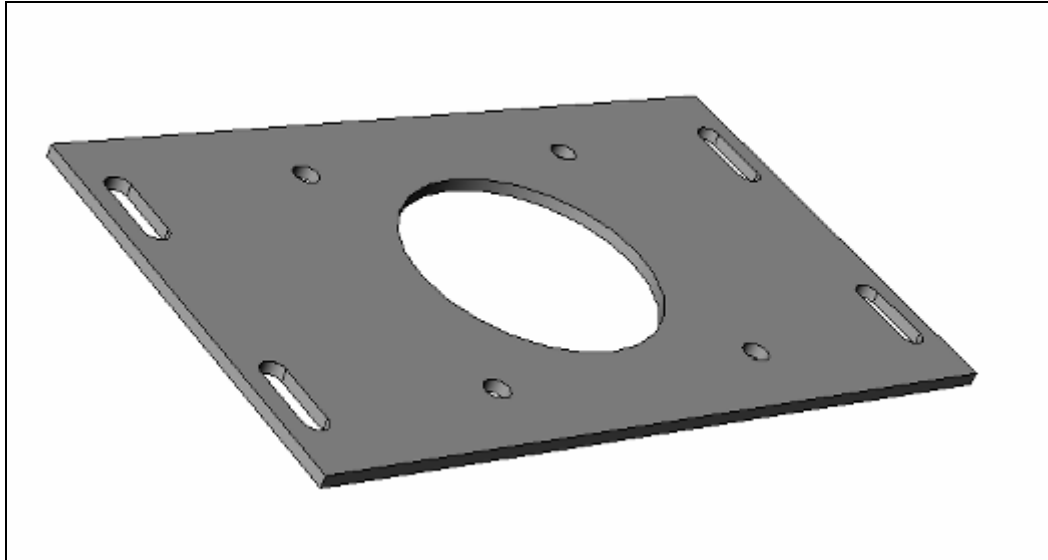
Palier, axe d'agitateur  
Bearing, agitator axis



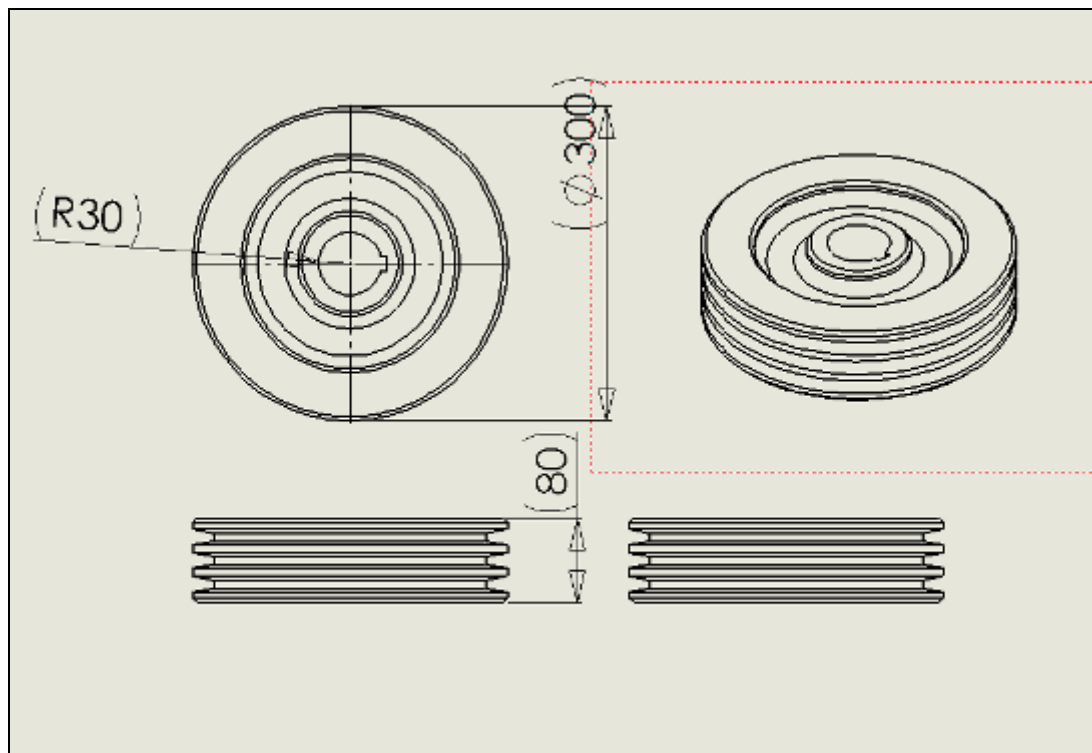
# Hélice Agitator



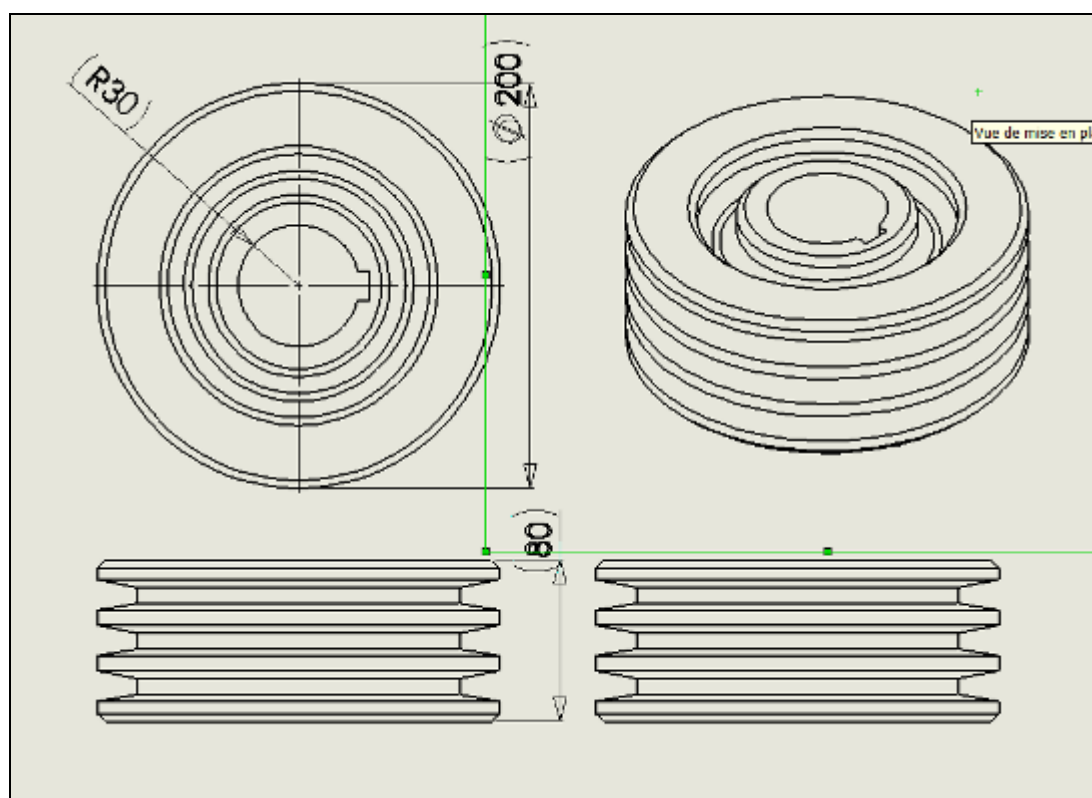
Plaque support moteur  
Motor plate



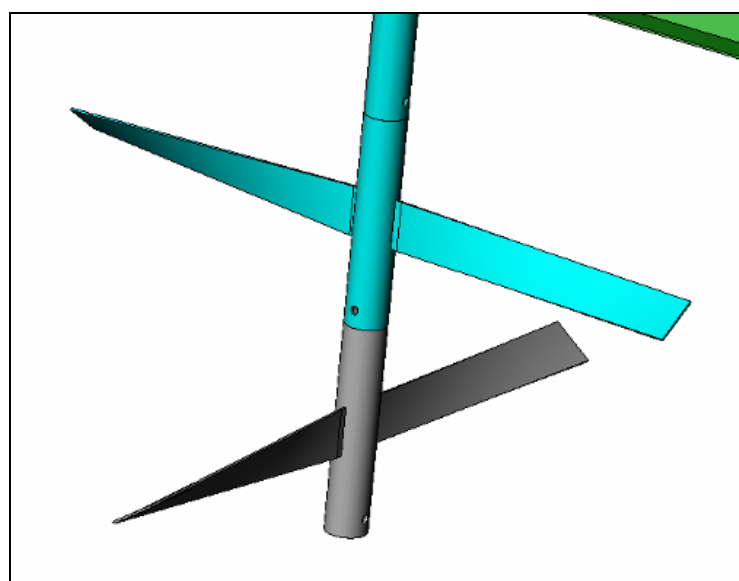
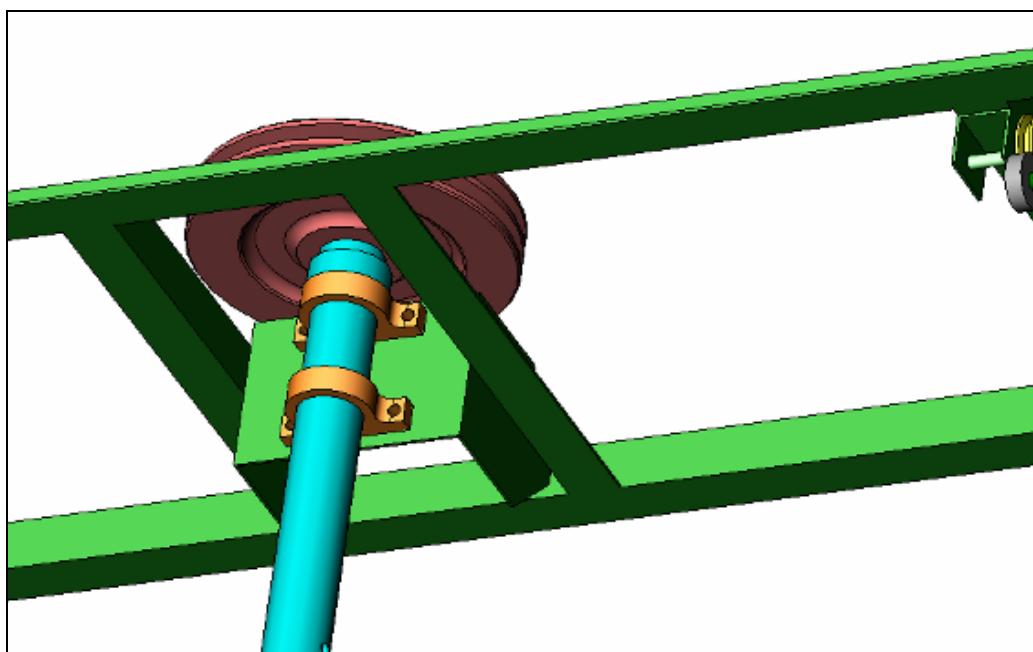
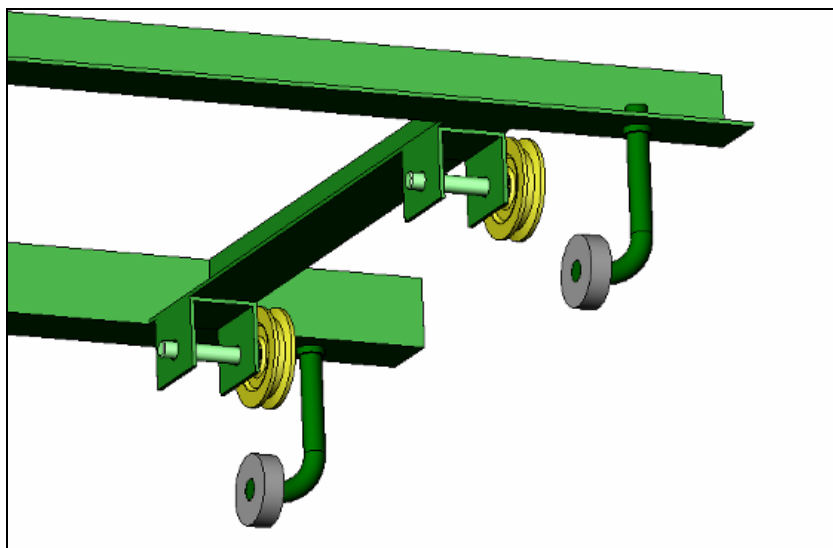
Poulie menée  
Shreader wheel



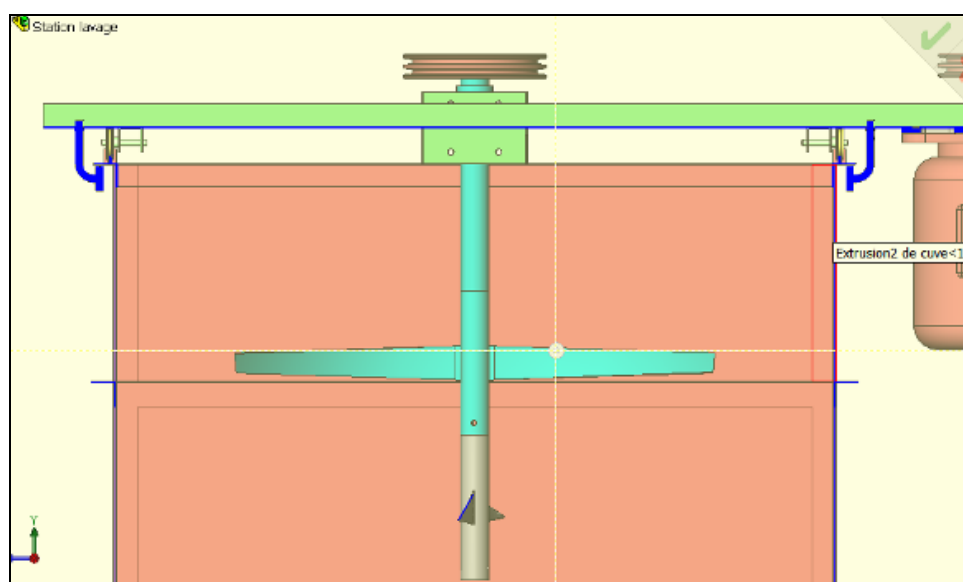
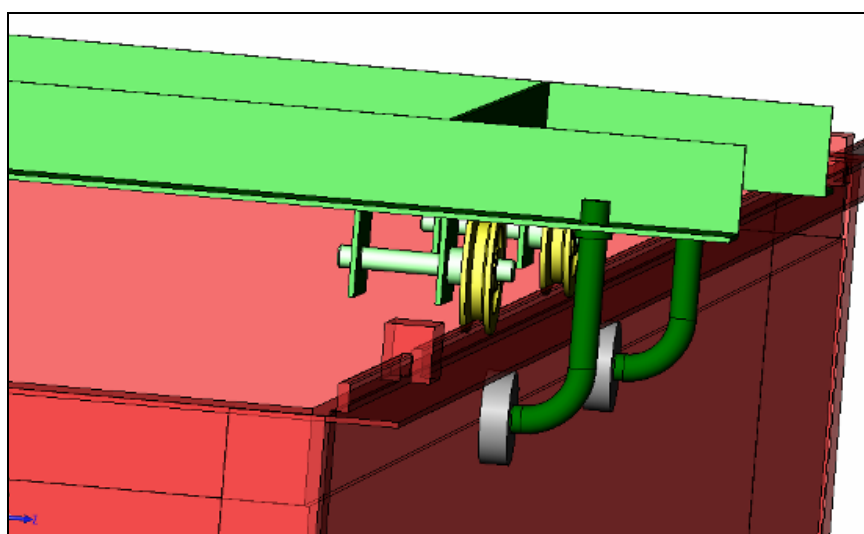
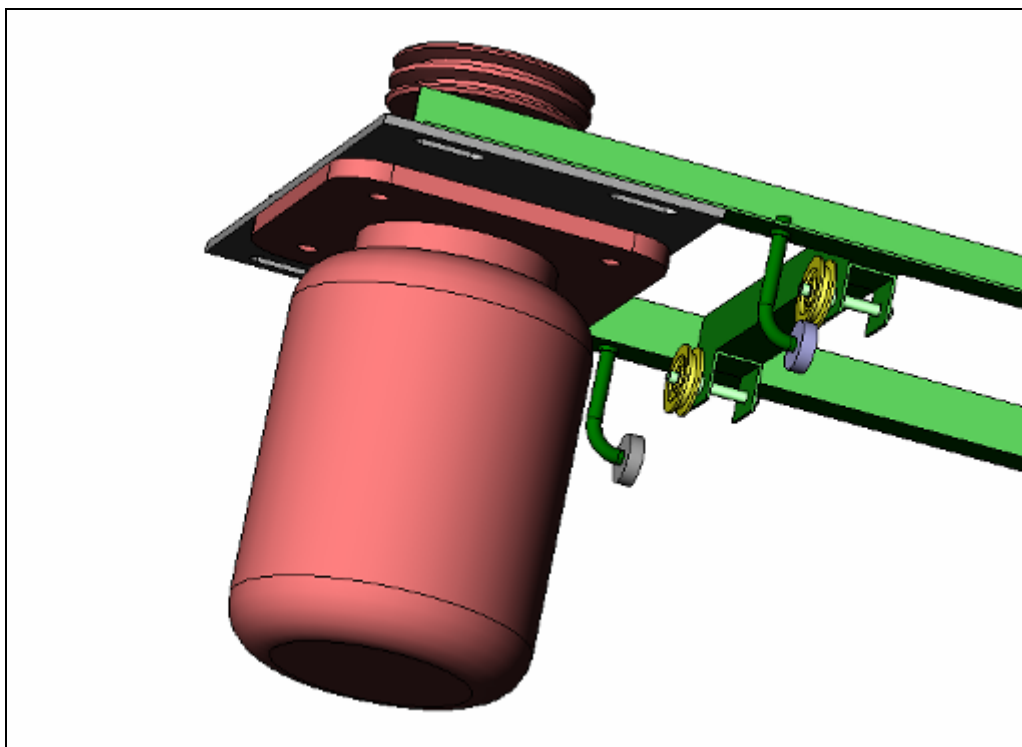
Poulie menante  
Motor wheel



Détails d'assemblage  
Assembly details



## Détails d'assemblage Assembly details



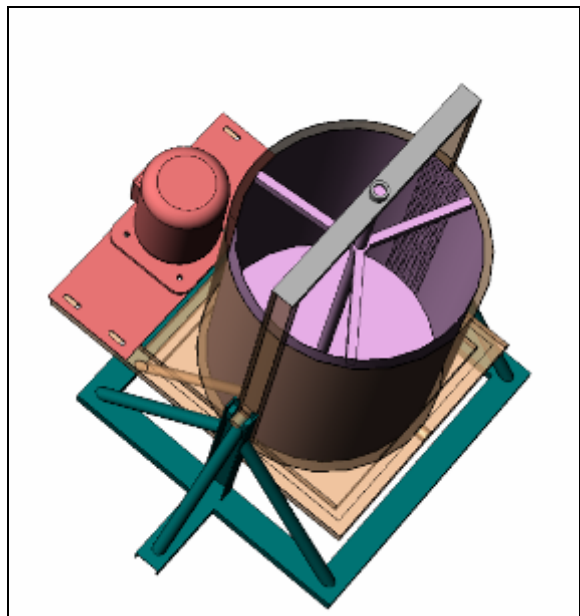
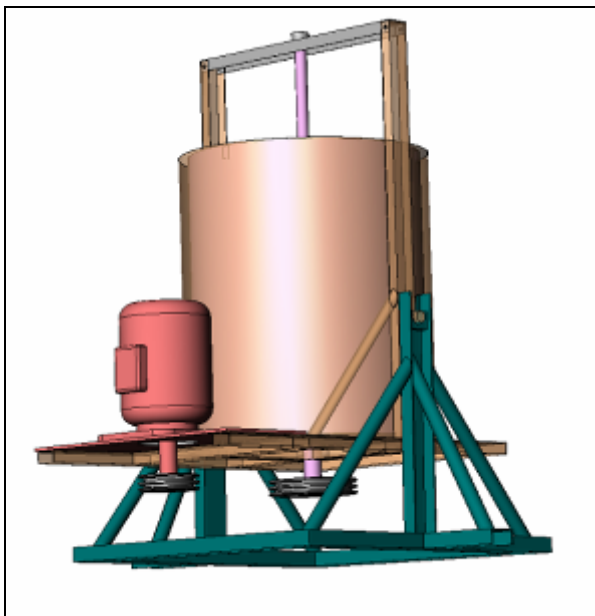
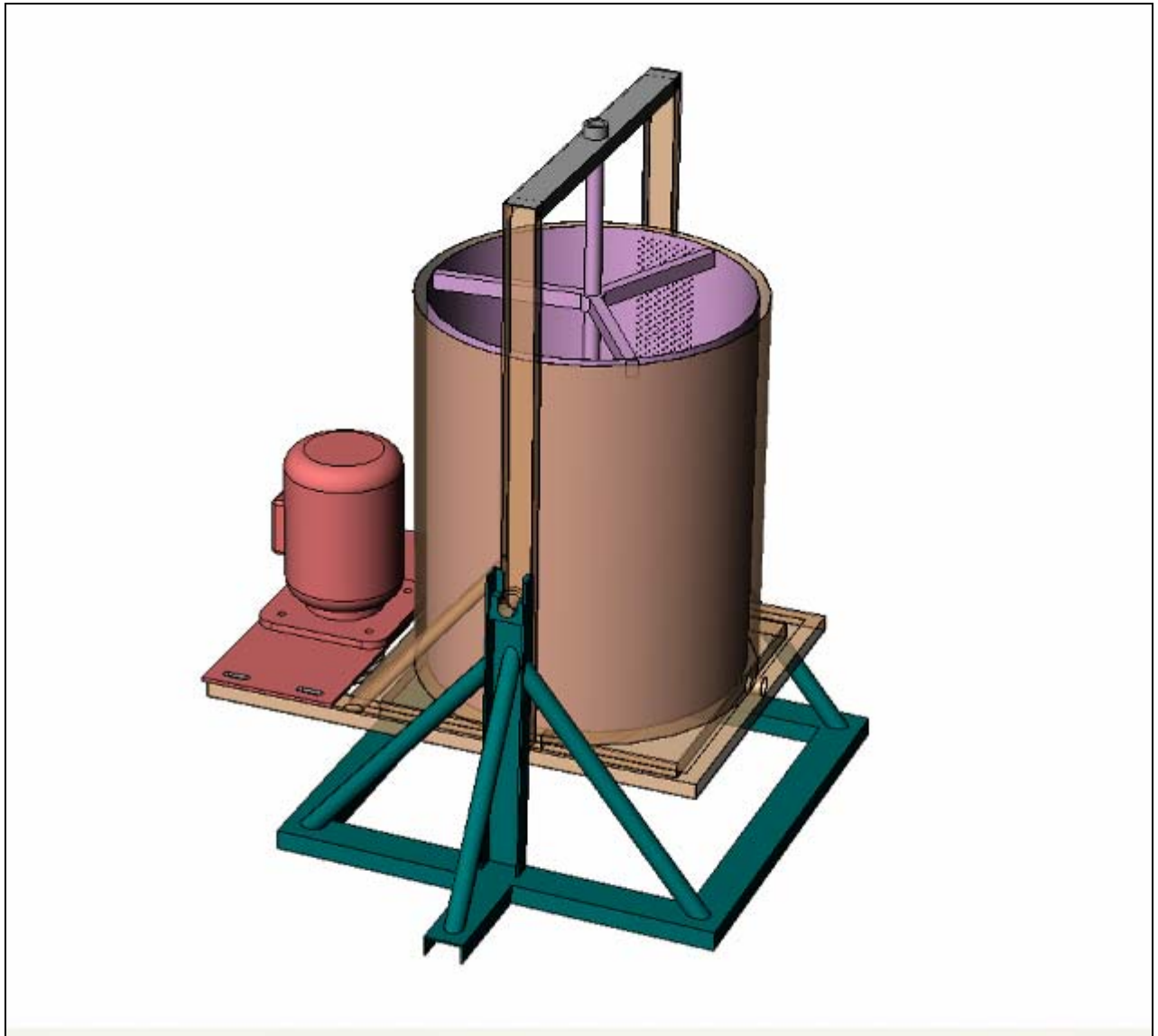


| Libellé<br>général<br>dépenses                                                   | Détail                                      | P.U. |        | Q. | P.T.     | P.T. + 30% |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|--------|----|----------|------------|
|                                                                                  |                                             | FC   | US \$  |    |          |            |
| Cuve lavage avec malaxeur et évacuation d'eau + brûleur avec tuyauterie et baril |                                             |      |        |    |          |            |
|                                                                                  | Cornières de 50x50x5mm                      |      | 19,00  | 4  | 76,00    | 98,80      |
|                                                                                  | Tôles de 2000x1000x3mm                      |      | 98,00  | 1  | 98,00    | 127,40     |
|                                                                                  | Tôles de 2000x1000x2mm                      |      | 65,28  | 3  | 195,84   | 254,59     |
|                                                                                  | Disques à couper 230x22x3mm                 |      | 3,00   | 2  | 6,00     | 7,80       |
|                                                                                  | Disques à meuler 180x22x6mm                 |      | 4,00   | 1  | 4,00     | 5,20       |
|                                                                                  | Paquets électrodes diam 3,25mm              |      | 8,00   | 2  | 16,00    | 20,80      |
|                                                                                  | Lames de scie à métaux                      |      | 2,00   | 3  | 6,00     | 7,80       |
|                                                                                  | Vannes 2"                                   |      | 5,00   | 1  | 5,00     | 6,50       |
|                                                                                  | Coudes 2"                                   |      | 5,00   | 1  | 5,00     | 6,50       |
|                                                                                  | Manchons 2"                                 |      | 5,00   | 1  | 5,00     | 6,50       |
|                                                                                  | Raccord union 2"                            |      | 15,00  | 1  | 15,00    | 19,50      |
|                                                                                  | Nipples 2"                                  |      | 5,00   | 2  | 10,00    | 13,00      |
|                                                                                  | Téflons                                     |      | 0,30   | 5  | 1,50     | 1,95       |
|                                                                                  | Axes de diam 25mm et 1500mm de Long         |      | 30,00  | 1  | 30,00    | 39,00      |
|                                                                                  | Paliers                                     |      | 25,00  | 2  | 50,00    | 65,00      |
|                                                                                  | Morceau de tôles 300x500x5mm                |      | 16,00  | 1  | 16,00    | 20,80      |
|                                                                                  | Fer plat de 40x3mm                          |      | 10,80  | 1  | 10,80    | 14,04      |
|                                                                                  | Moteur électrique 1,5 KW et 750 tours /min  |      | 180,00 | 1  | 180,00   | 234,00     |
|                                                                                  | Poulie gorge A de diam 50mm                 |      | 80,00  | 1  | 80,00    | 104,00     |
|                                                                                  | Tuyaux PVC de 110mm                         |      | 18,00  | 2  | 36,00    | 46,80      |
|                                                                                  | Petits poulies avec roulement à l'intérieur |      | 5,00   | 4  | 20,00    | 26,00      |
|                                                                                  | Petits roulements                           |      | 6,00   | 4  | 24,00    | 31,20      |
|                                                                                  | Boulons M 12x80mm                           |      | 2,00   | 4  | 8,00     | 10,40      |
|                                                                                  | Boulons M 10x160mm                          |      | 2,00   | 4  | 8,00     | 10,40      |
|                                                                                  | Courroie A100                               |      | 5,00   | 1  | 5,00     | 6,50       |
|                                                                                  | Disjoncteur (marche - arrêt) de 8 à 16 A    |      | 60,00  | 1  | 60,00    | 78,00      |
|                                                                                  | SOUS - TOTAL                                |      |        |    | 971,14   | 1.262,48   |
|                                                                                  | M.O 30% des achats                          |      |        |    | 291,34   | 378,74     |
| Total                                                                            |                                             |      |        |    | 1.262,48 | 1.641,23   |

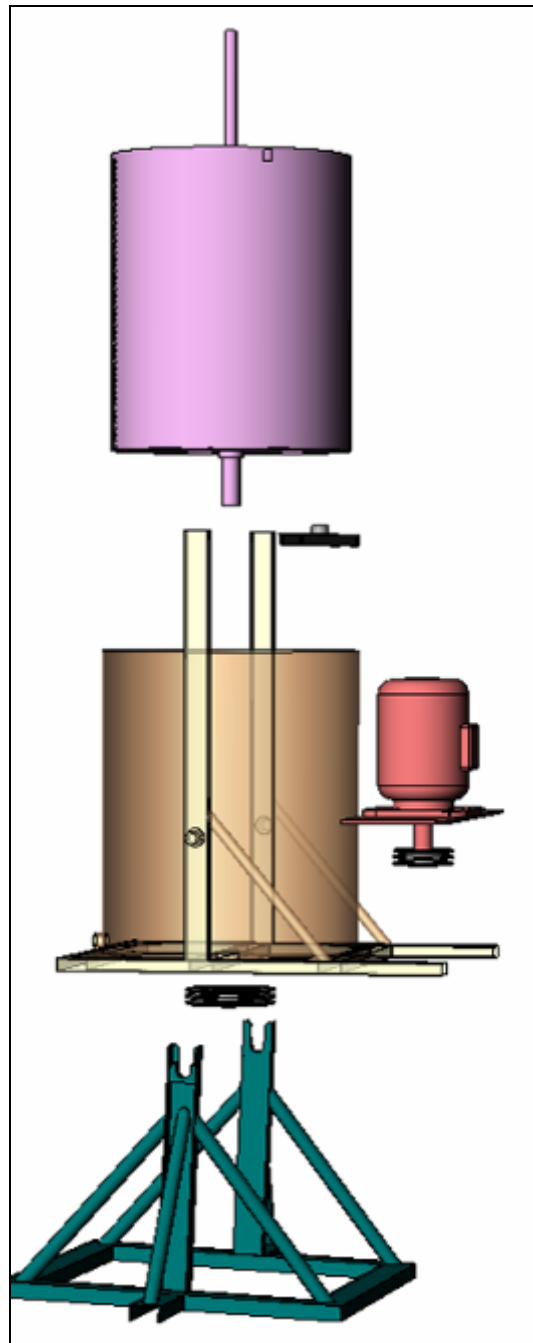
Liste de matériaux et devis donnés à titre indicatif –  
Les prix peuvent considérablement varier d'un pays à l'autre

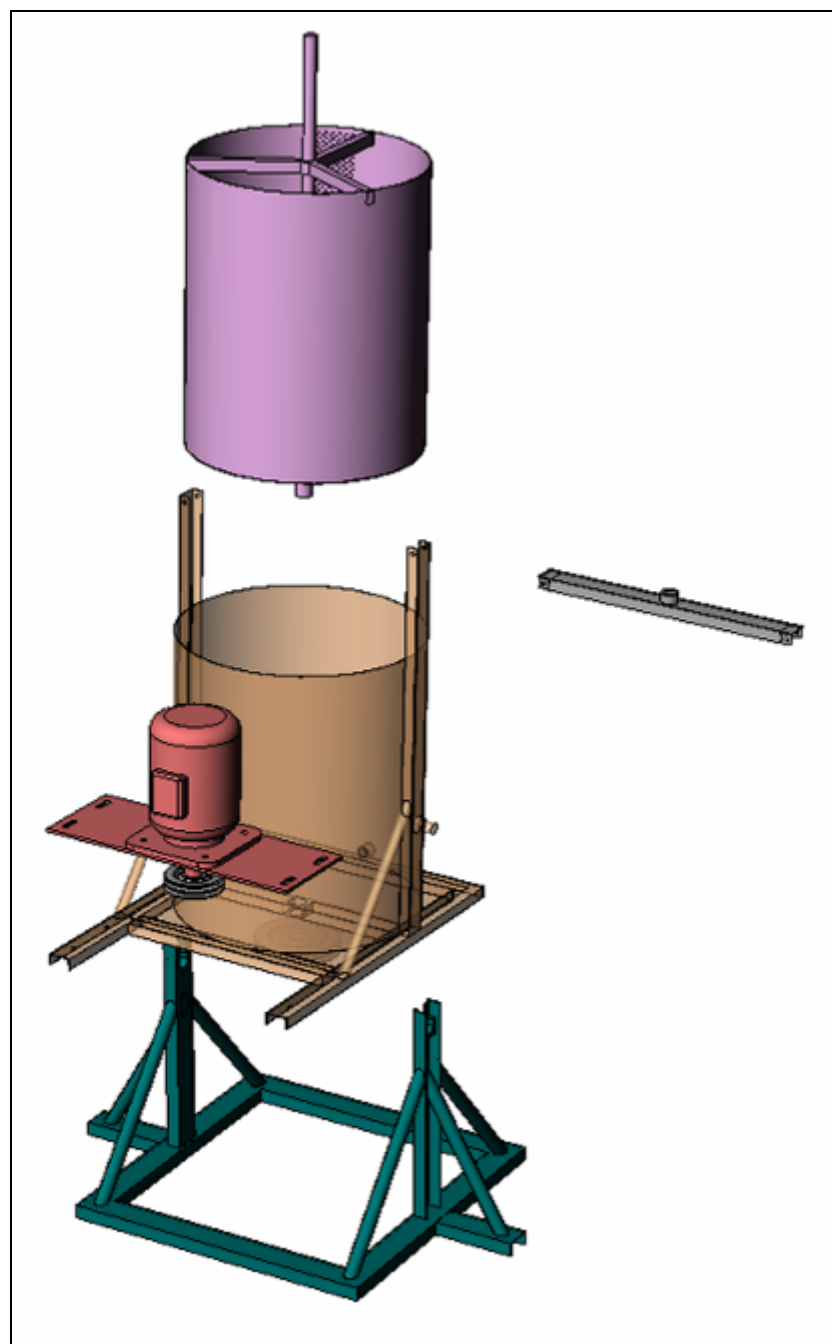
# ESSOREUSE BASCULANTE

Essoreuse :  
Centrifuge (water extractor) :

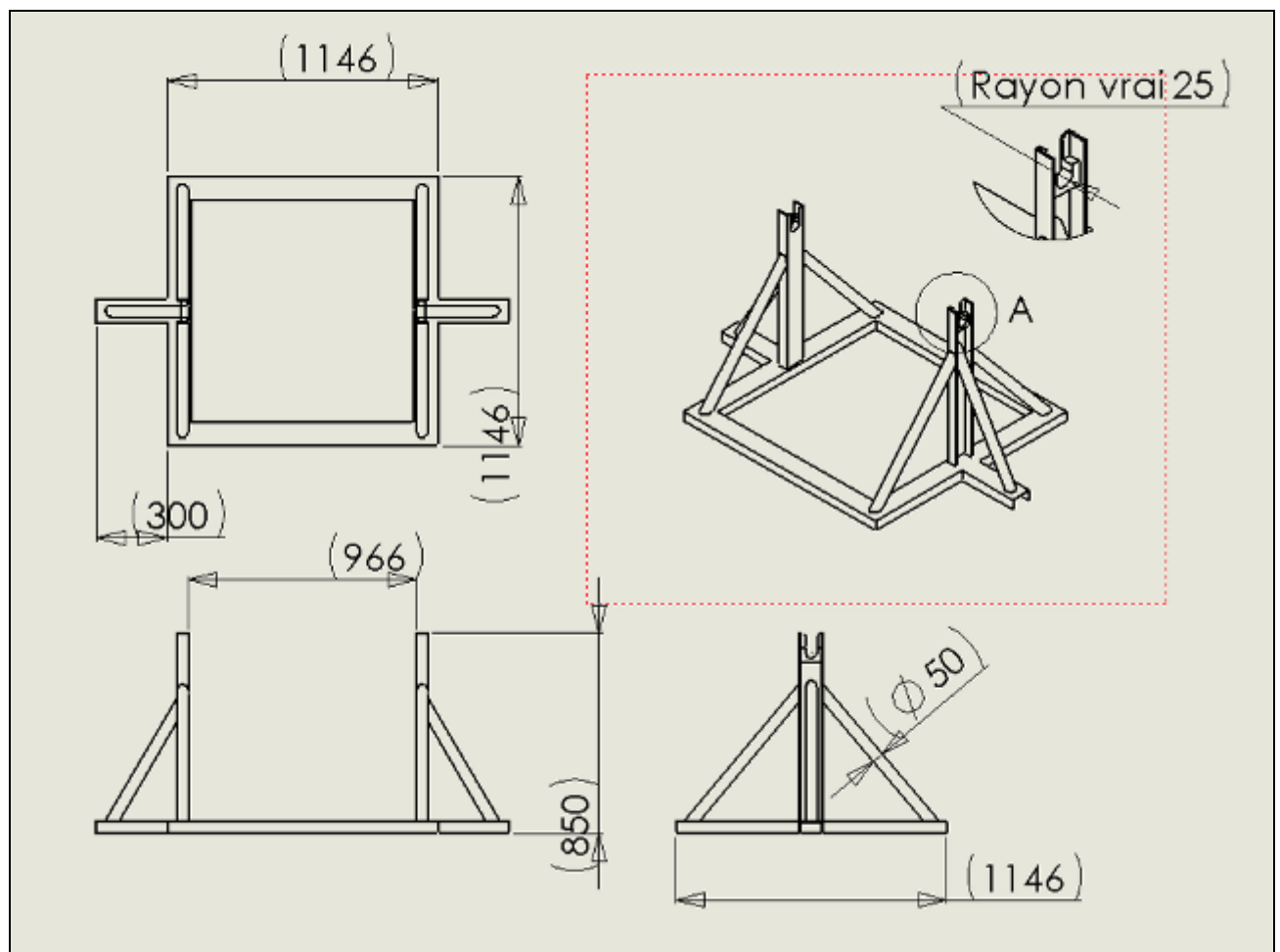
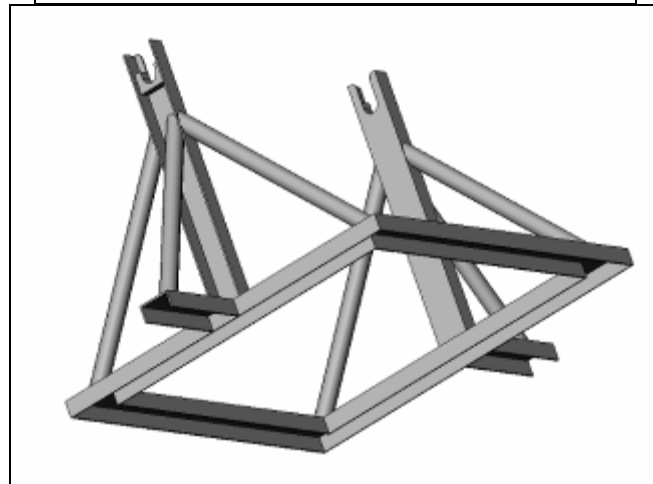
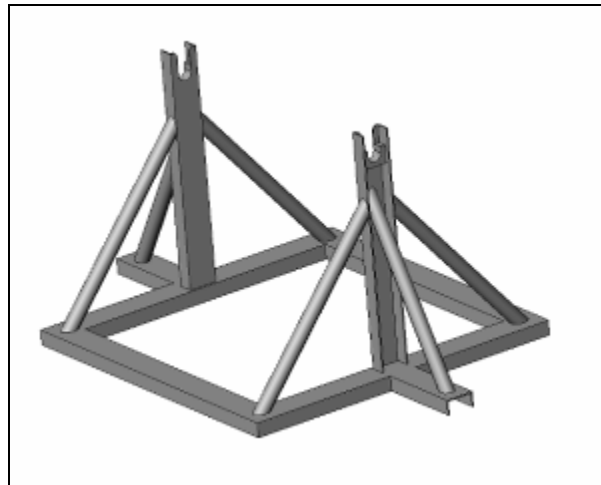


Vues éclatées  
Exploded views

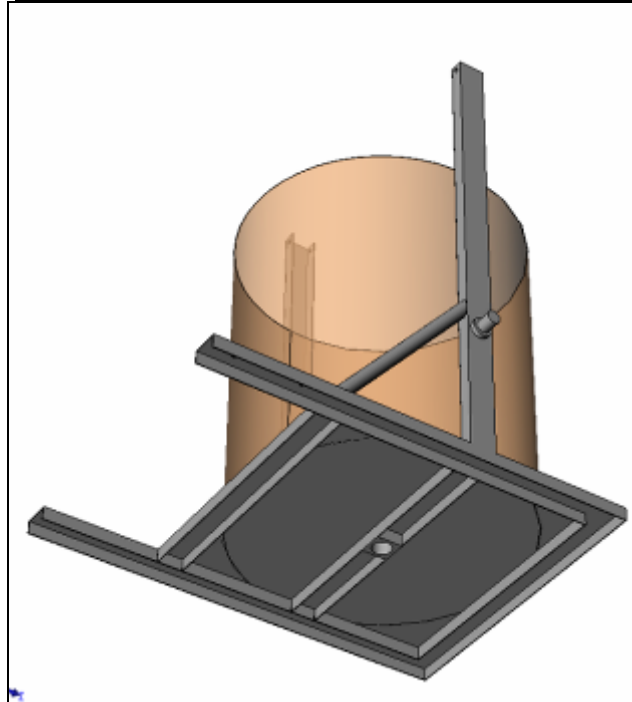
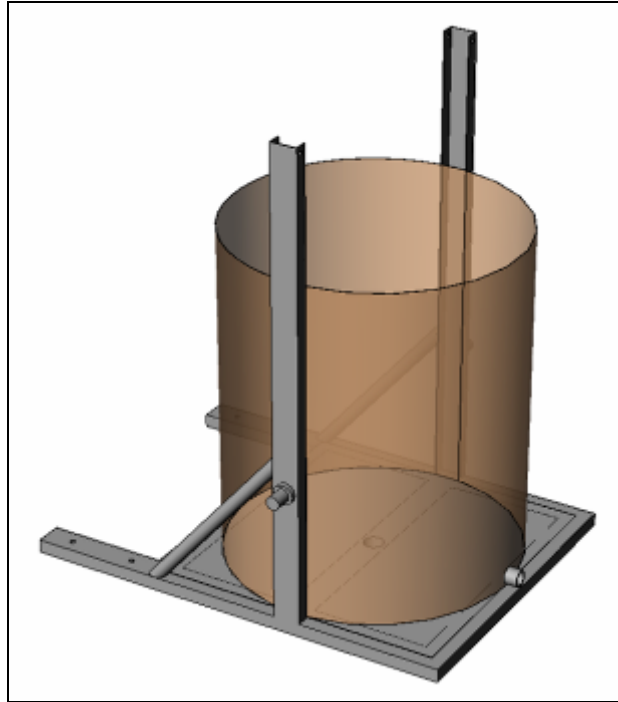


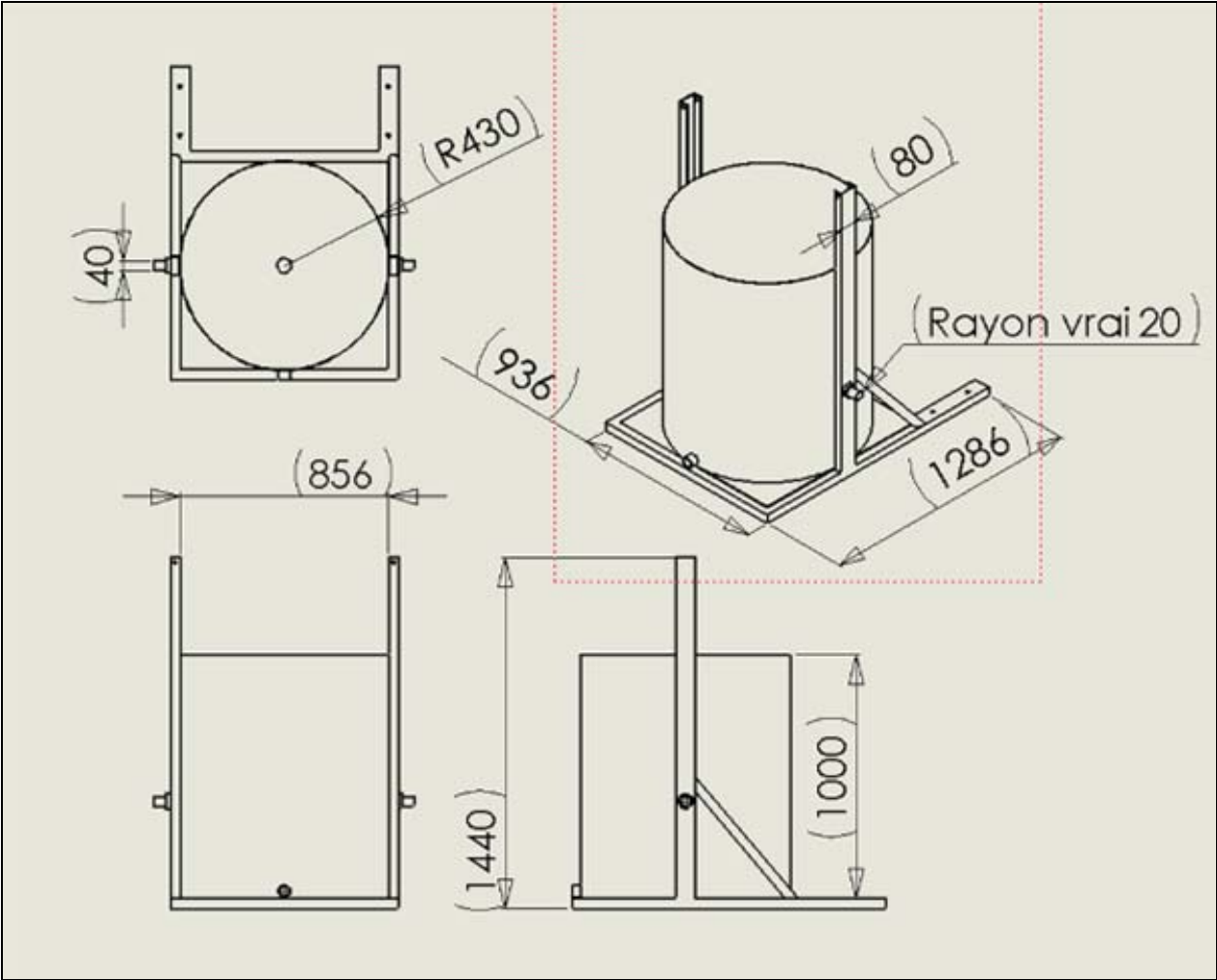


# Base



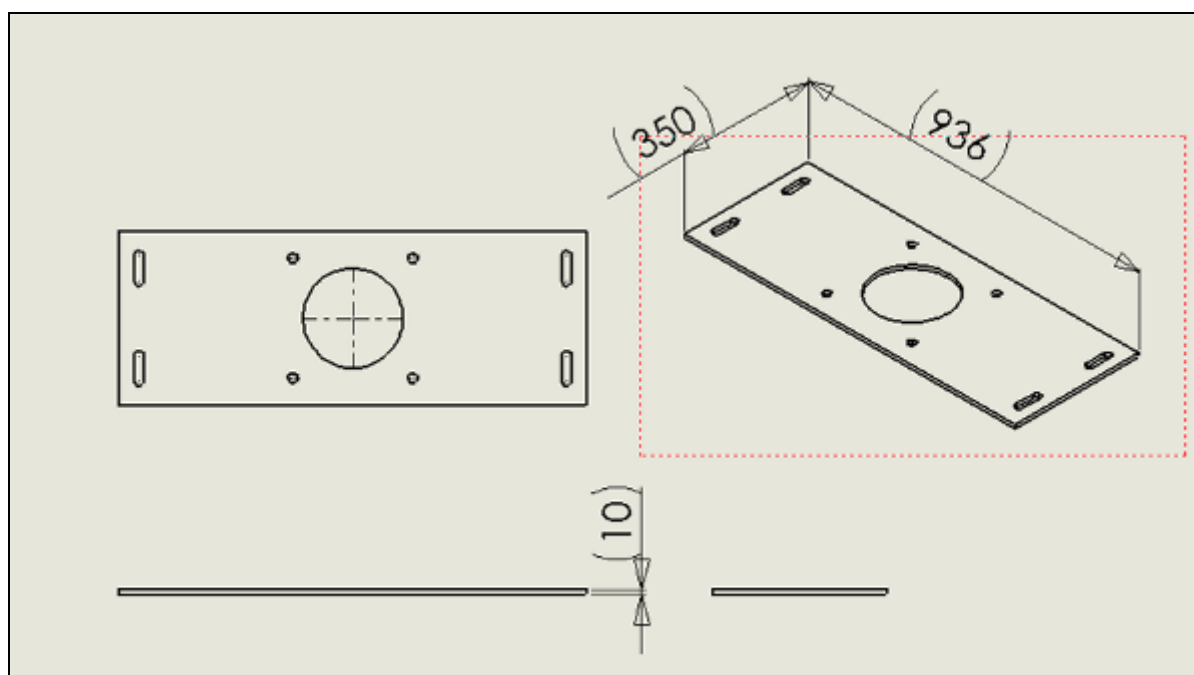
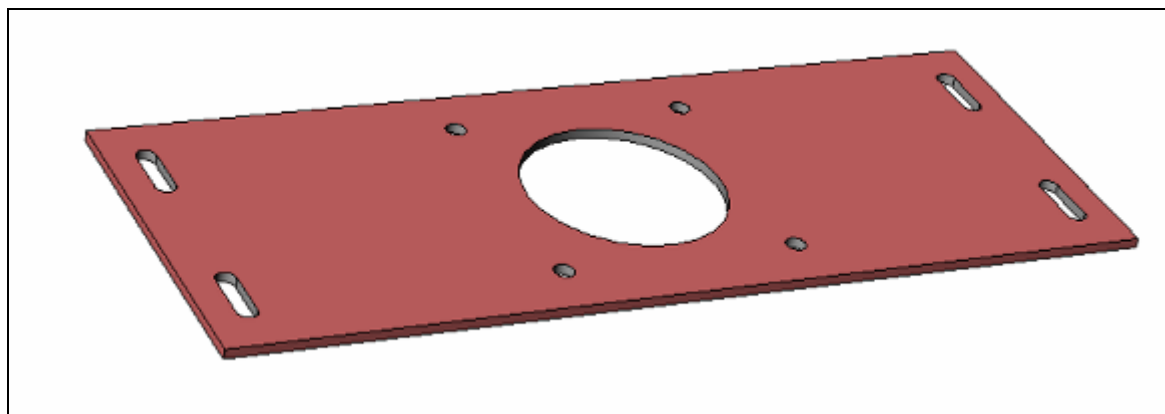
Balançoire cuve  
Swing tank



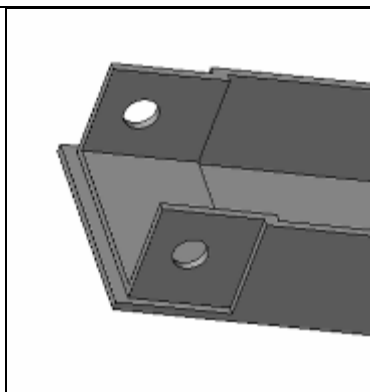
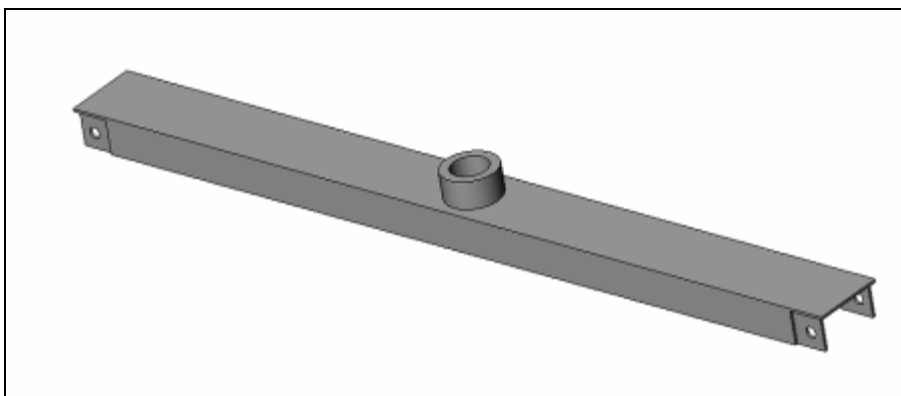


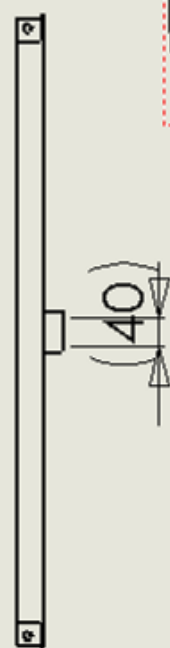
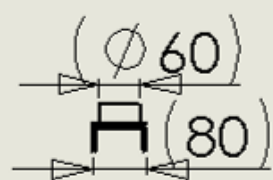
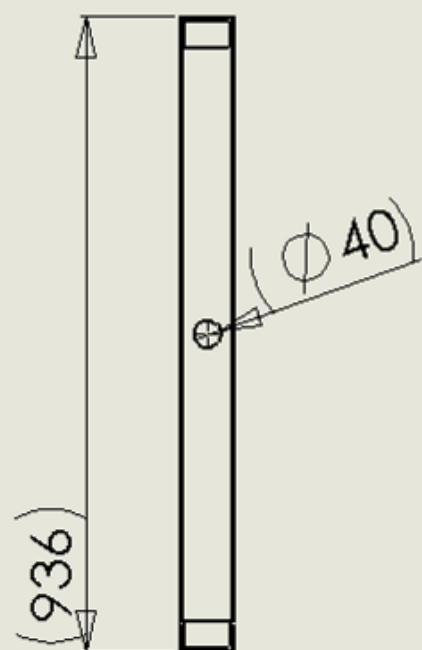


Plaque support moteur  
Motor plate

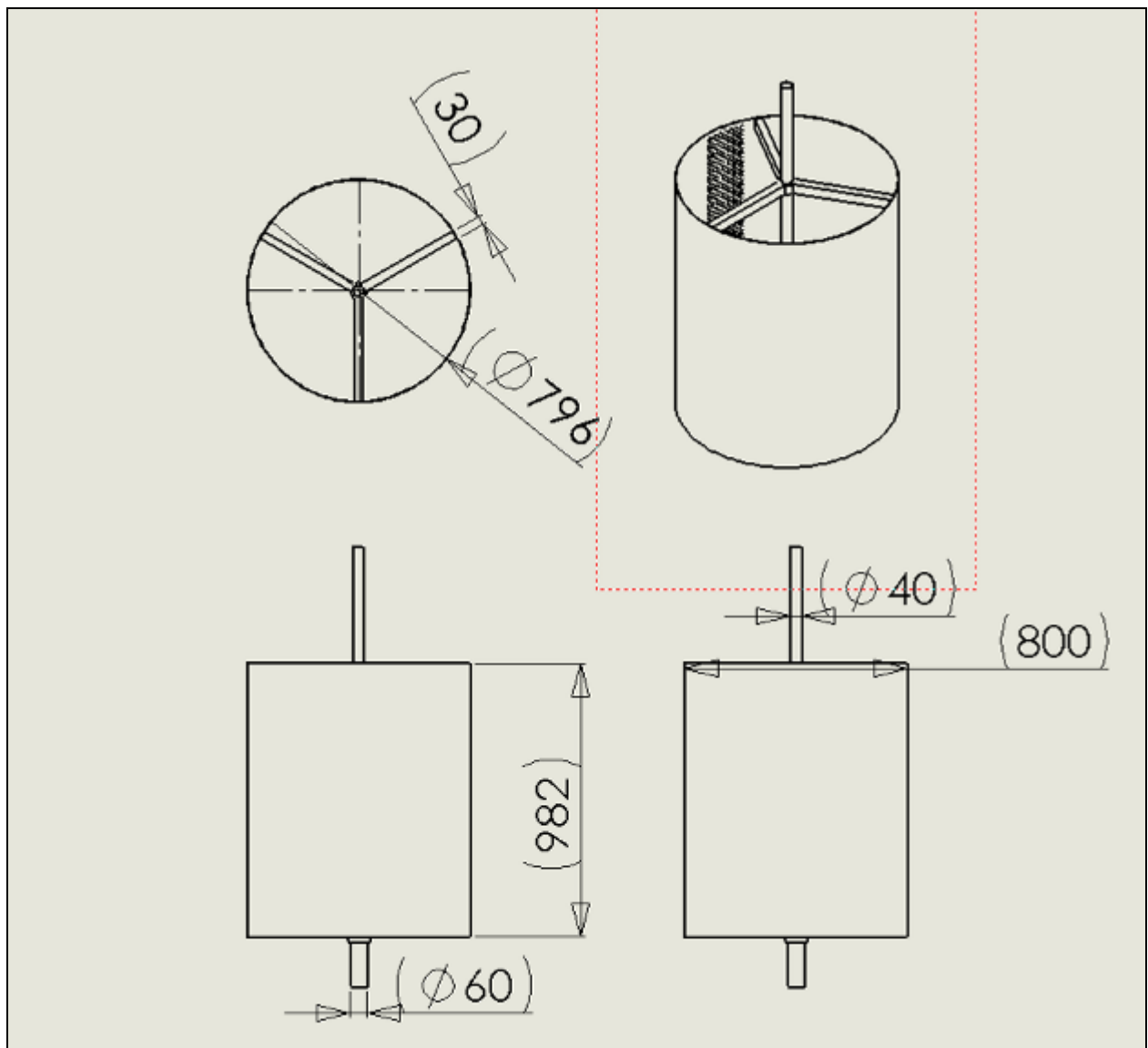
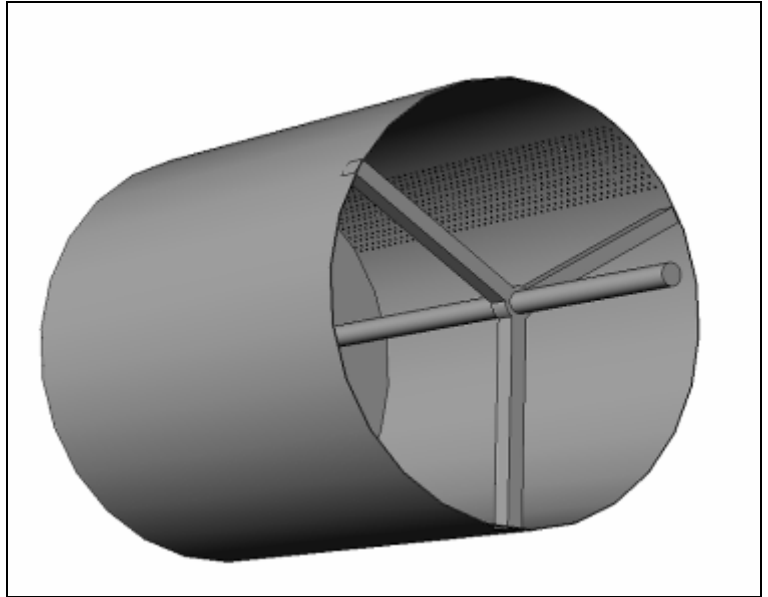
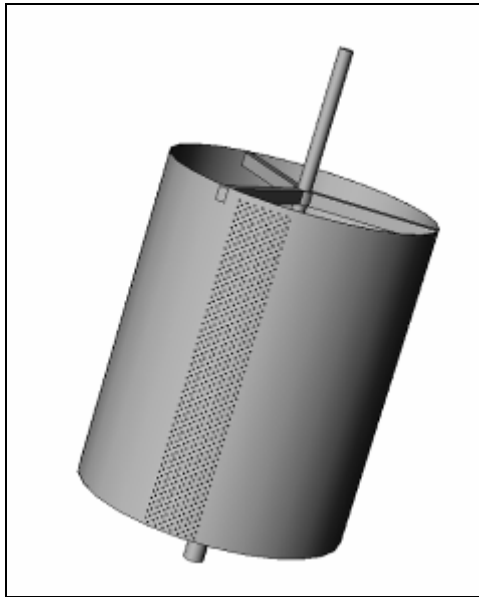


Poutre verrou  
Locking beam

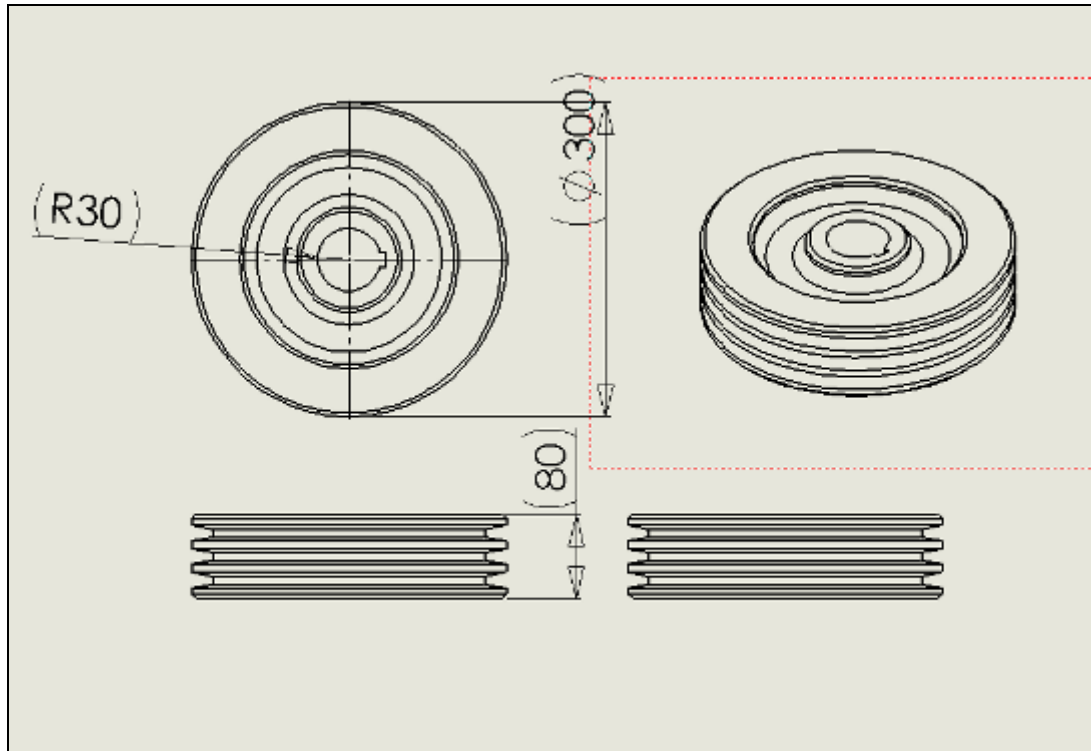




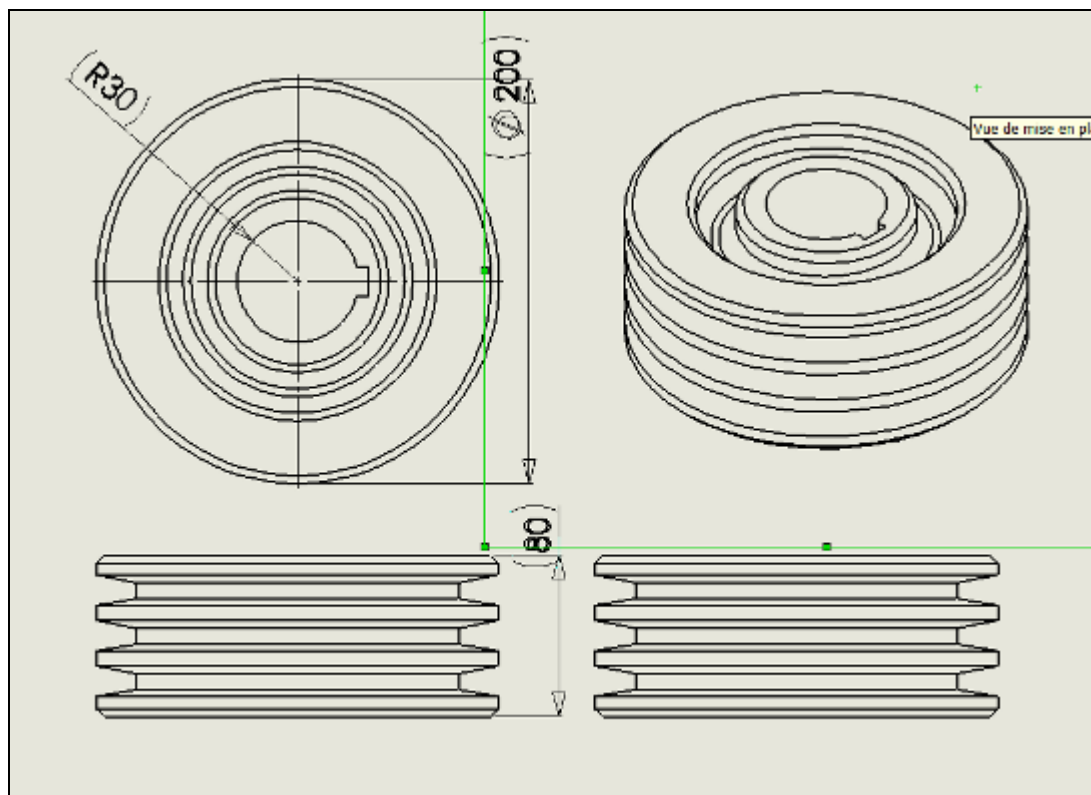
Tambour  
Drum



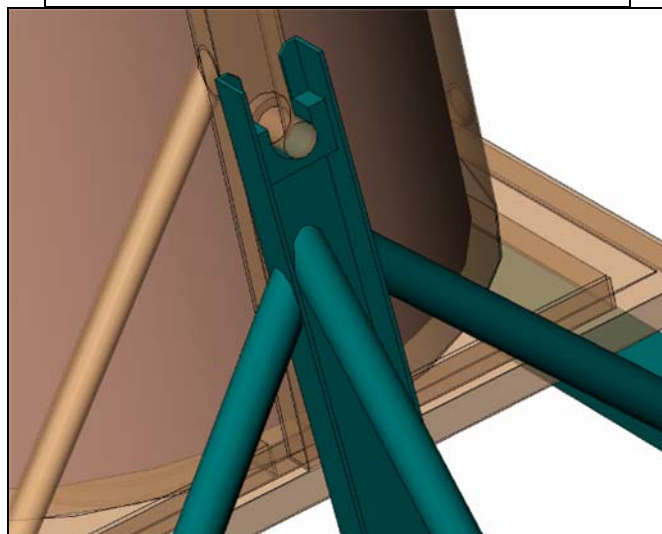
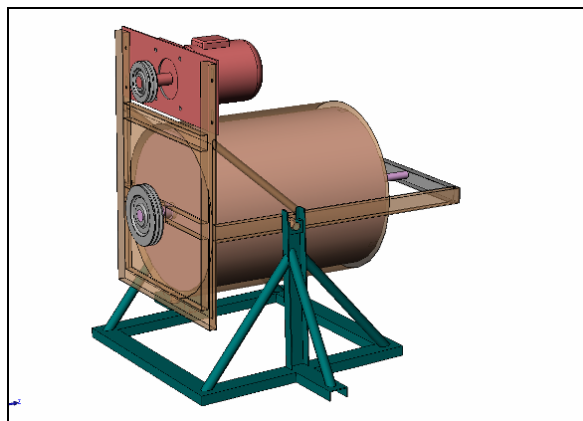
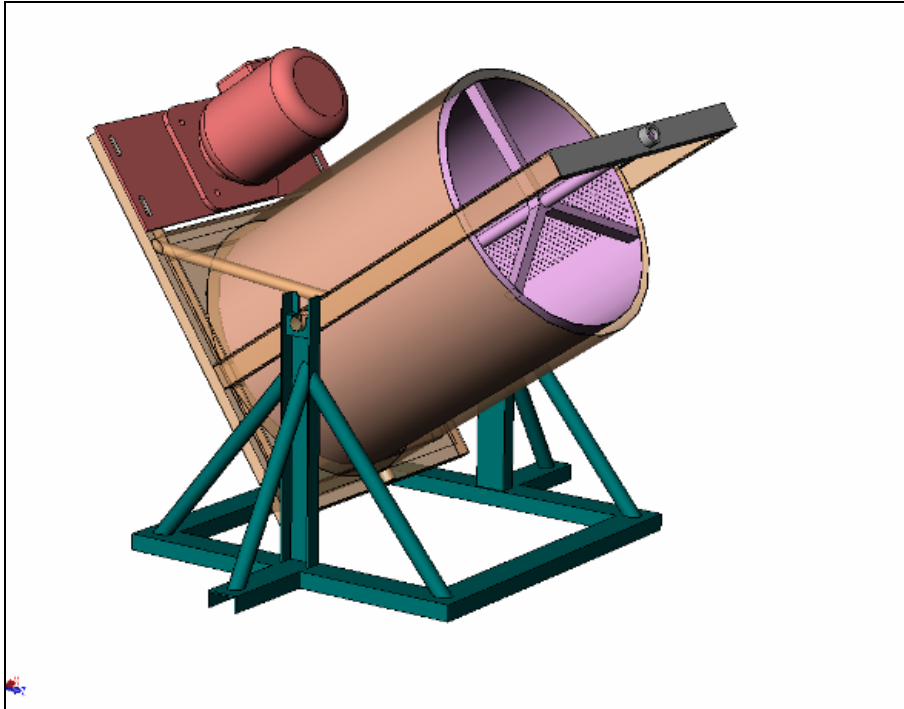
Poulie menée  
Shreader wheel

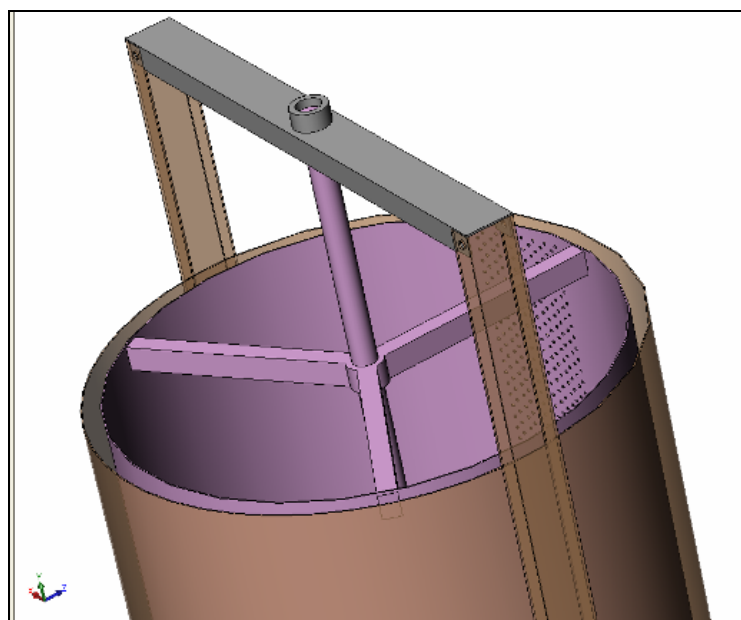


Poulie menante  
Motor wheel



# Assemblage Assembly





| Libellé<br>général<br>dépenses   | Détail                                                           | P.U. |        | Q. | P.T.   | P.T. + 30% |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|--------|----|--------|------------|
|                                  |                                                                  | FC   | US \$  |    |        |            |
| Fabrication essoreuse basculante |                                                                  |      |        |    |        |            |
| Matériaux                        | Feuille de tôle de 2000 X 1000 X 1,5 mm                          |      | 37,00  | 3  | 111,00 | 144,30     |
|                                  | Longueur de fer U de 100 mm                                      |      | 60,00  | 1  | 60,00  | 78,00      |
|                                  | Barre d'acier diam. 40 X 13 (axe)                                |      | 25,00  | 1  | 25,00  | 32,50      |
|                                  | Barre d'acier diam. 100 X 80 mm de longueur (crapaudine)         |      | 10,00  | 1  | 10,00  | 13,00      |
|                                  | Barre d'acier de 80 X 20 X 100 mm de longueur (palier supérieur) |      | 3,00   | 1  | 3,00   | 3,90       |
|                                  | Barre d'acier de diam. 80X 160 mm de longueur                    |      | 14,00  | 1  | 14,00  | 18,20      |
|                                  | Barre d'acier de diam. 20 X 2280 mm (bras du tambour)            |      | 11,00  | 1  | 11,00  | 14,30      |
|                                  | Barre d'acier de diam. 40 X 120 mm de longueur (2 pivots)        |      | 9,40   | 1  | 9,40   | 12,22      |
|                                  | Plaque d'acier de 300 X 250 X 5 mm (support moteur)              |      | 60,00  | 1  | 60,00  | 78,00      |
|                                  | Poulie de diam. (motrice)                                        |      | 30,00  | 1  | 30,00  | 39,00      |
|                                  | Poulie de diam. (réceptrice)                                     |      | 30,00  | 1  | 30,00  | 39,00      |
|                                  | Roulement à billes SKF 6007                                      |      | 9,30   | 1  | 9,30   | 12,09      |
|                                  | Butée à billes SKF 51306                                         |      | 12,00  | 1  | 12,00  | 15,60      |
|                                  | Moteur électrique 3 CV                                           |      | 180,00 | 1  | 180,00 | 234,00     |
|                                  | Discontacteur                                                    |      | 30,00  | 1  | 30,00  | 39,00      |
|                                  | Câble de 3 X 2,5 X 3 (par mètre)                                 |      | 2,00   | 3  | 6,00   | 7,80       |
|                                  | Courroie                                                         |      | 20,00  | 1  | 20,00  | 26,00      |
|                                  | Mèches de diam. 6mm                                              |      | 2,00   | 6  | 12,00  | 15,60      |
|                                  | Boulons M10                                                      |      | 0,80   | 12 | 9,60   | 12,48      |
|                                  | Peinture antirouille, par litre par boîte de 3 litres            |      | 7,00   | 3  | 21,00  | 27,30      |
|                                  | Electrodes diam. 3,25 par paquet                                 |      | 14,00  | 1  | 14,00  | 18,20      |
|                                  | Disque à couper                                                  |      | 5,00   | 1  | 5,00   | 6,50       |
|                                  | Disque à meuler                                                  |      | 3,00   | 5  | 15,00  | 19,50      |
|                                  | Lames de scie à métaux                                           |      | 2,00   | 5  | 10,00  | 13,00      |
| MO                               | M.O 30% des achats                                               |      |        |    | 212,00 | 275,60     |
| Total                            |                                                                  |      |        |    | 919,30 | 1.195,09   |

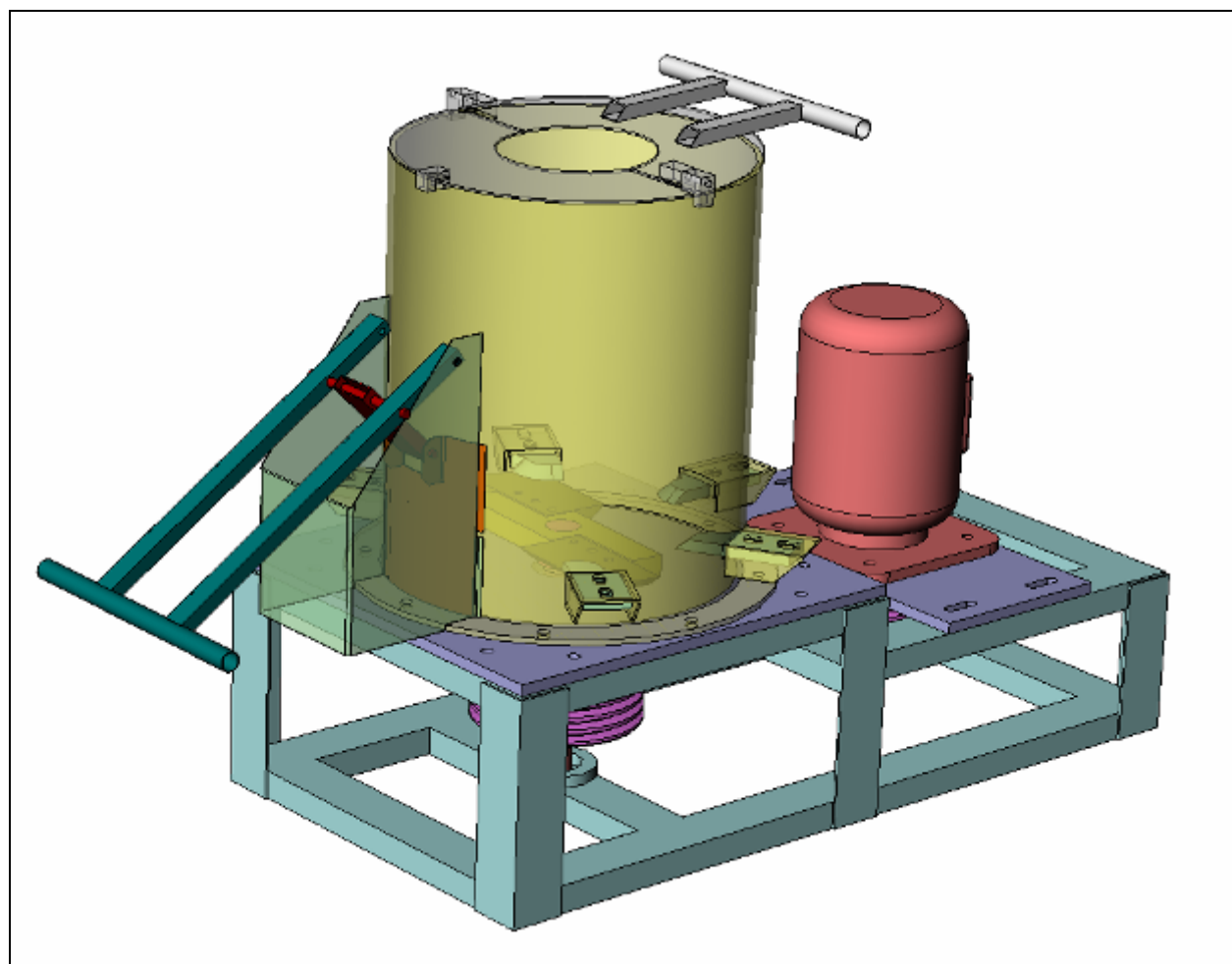
Liste de matériaux et devis donnés à titre indicatif –  
Les prix peuvent considérablement varier d'un pays à l'autre

**DECHIQUETEUSE – AGGLOMATEUR POUR SACHETS**

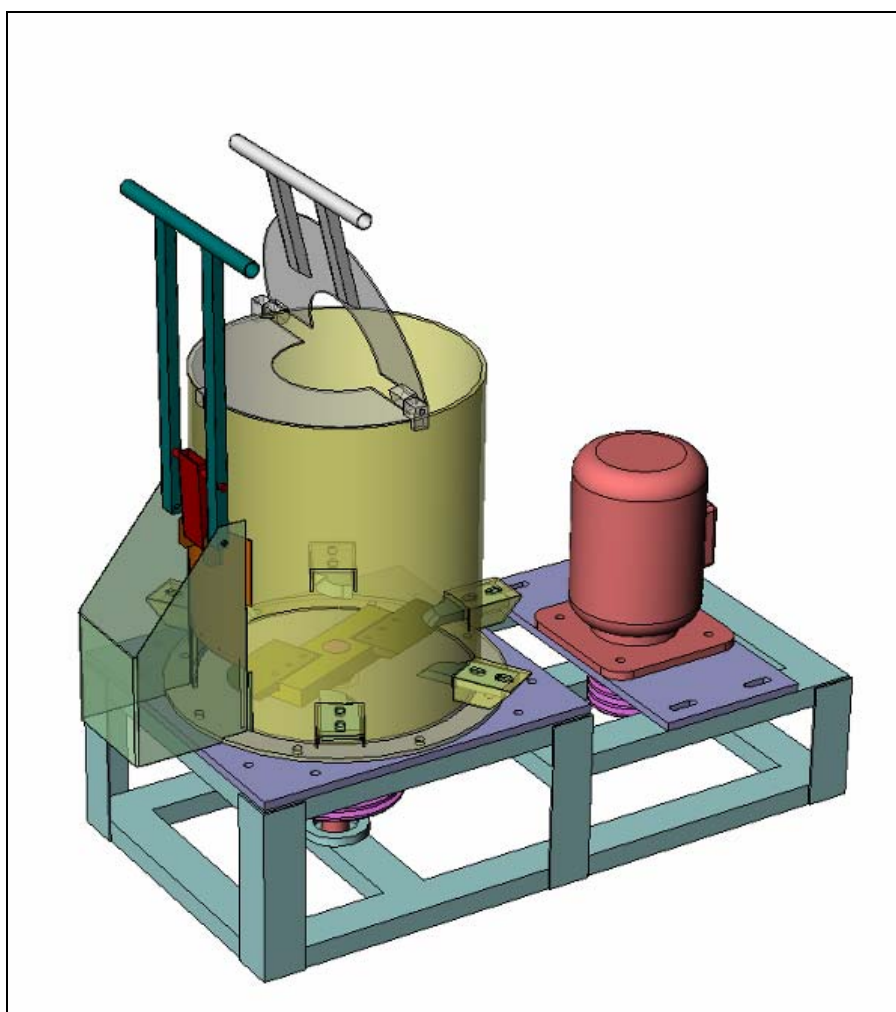
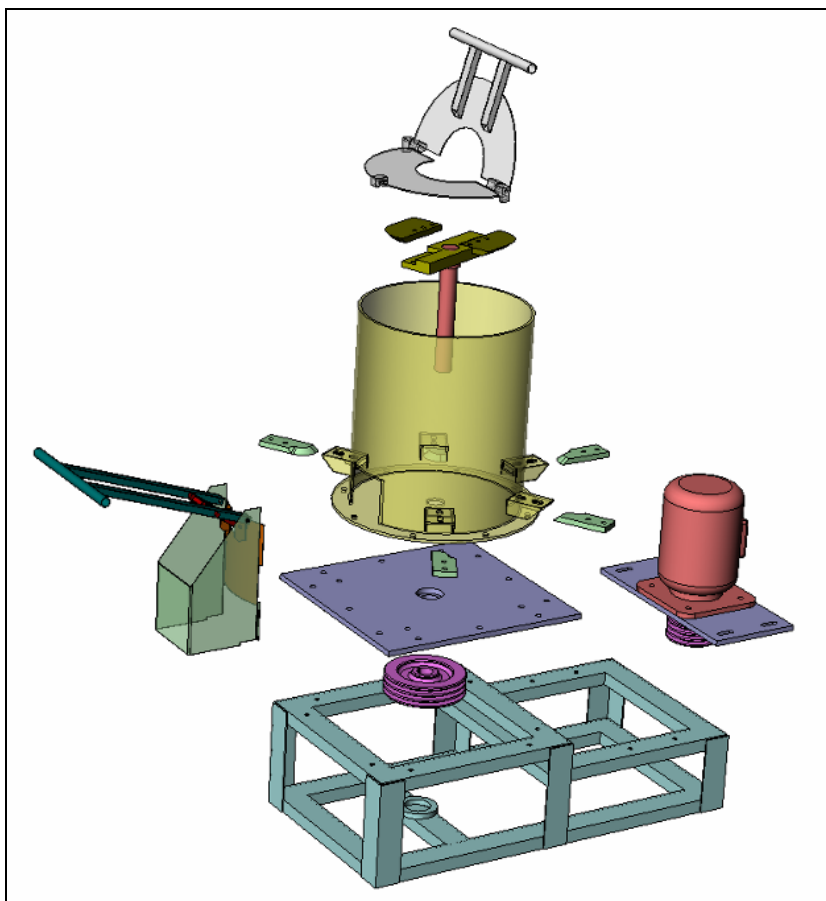
Déchiqueteuse – Agglomérateur pour sac plastique

Shreader – Compounder for plastic bags

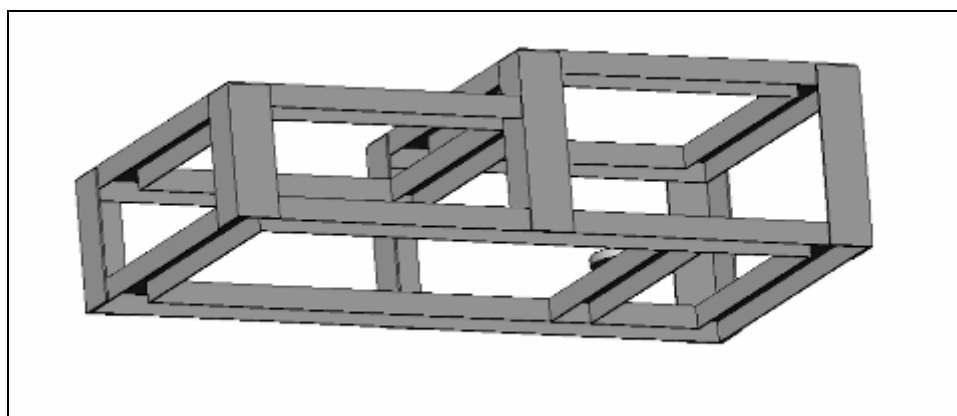
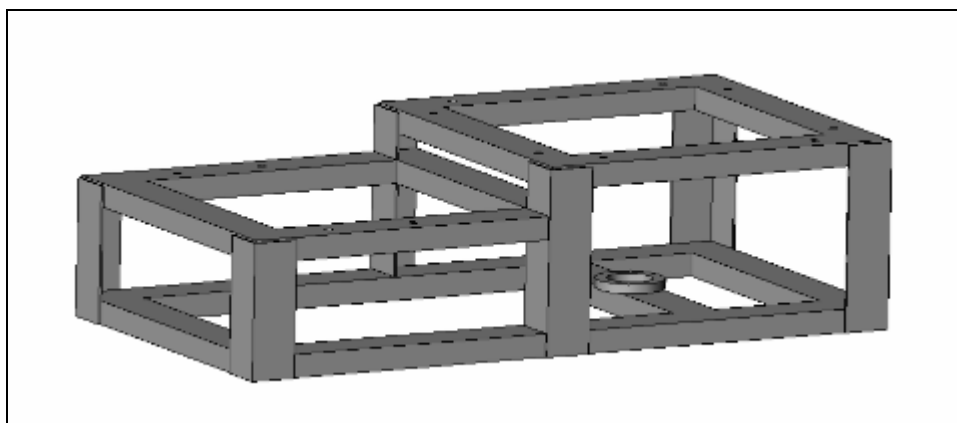
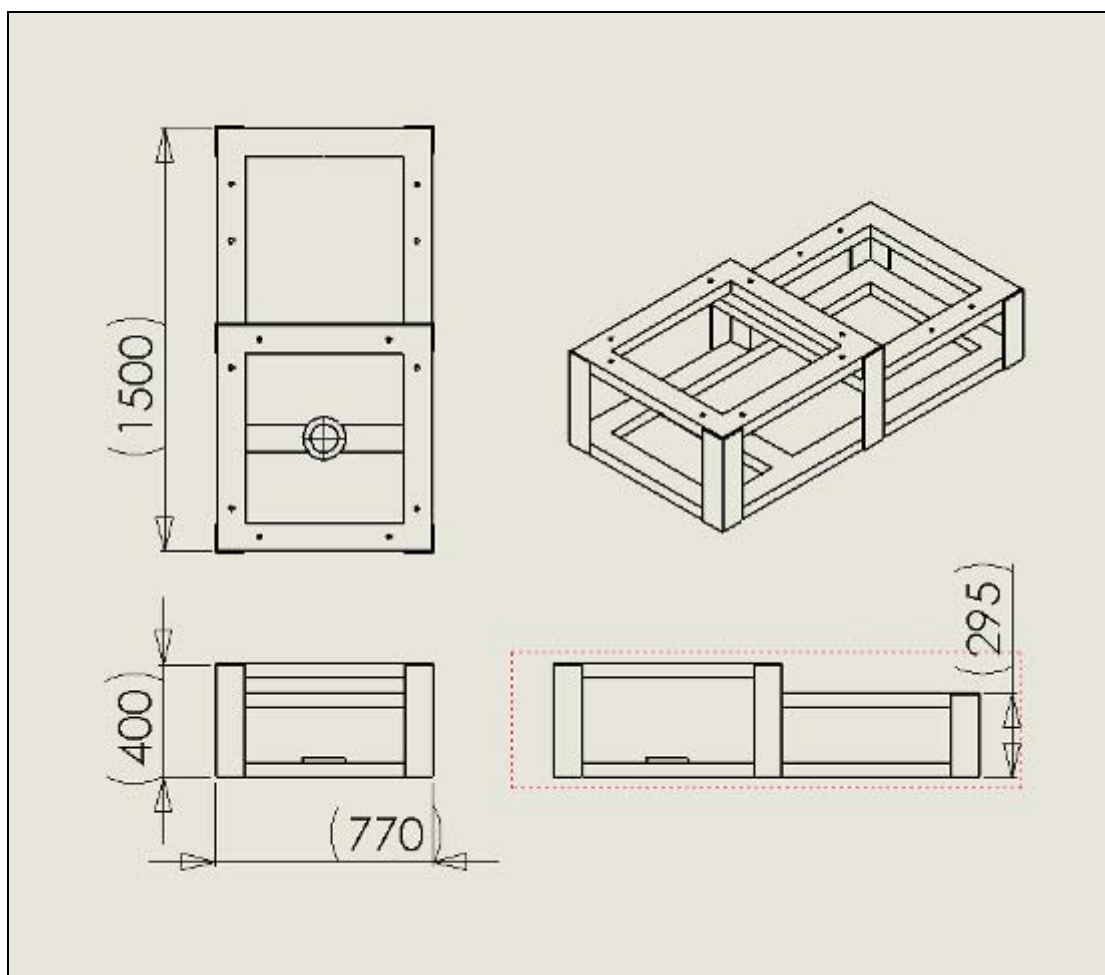




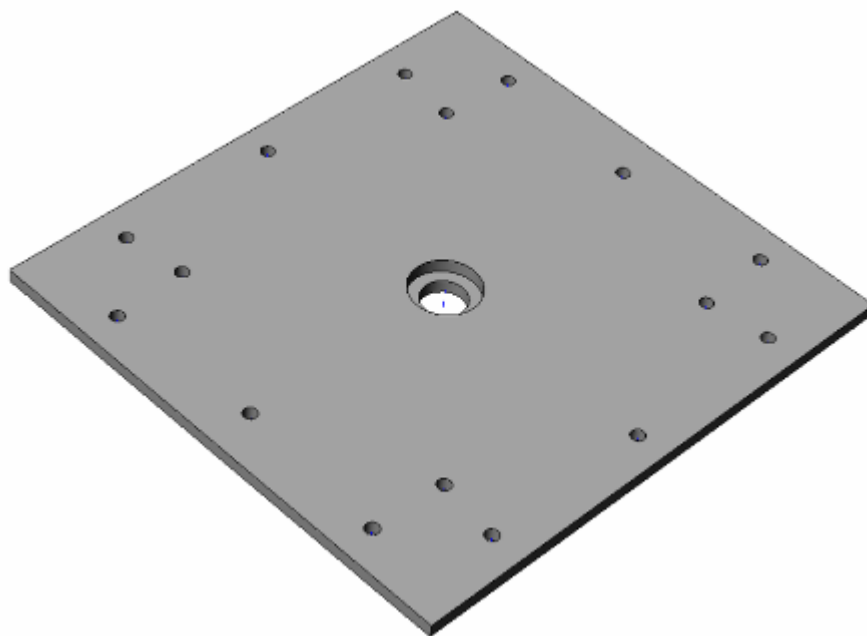
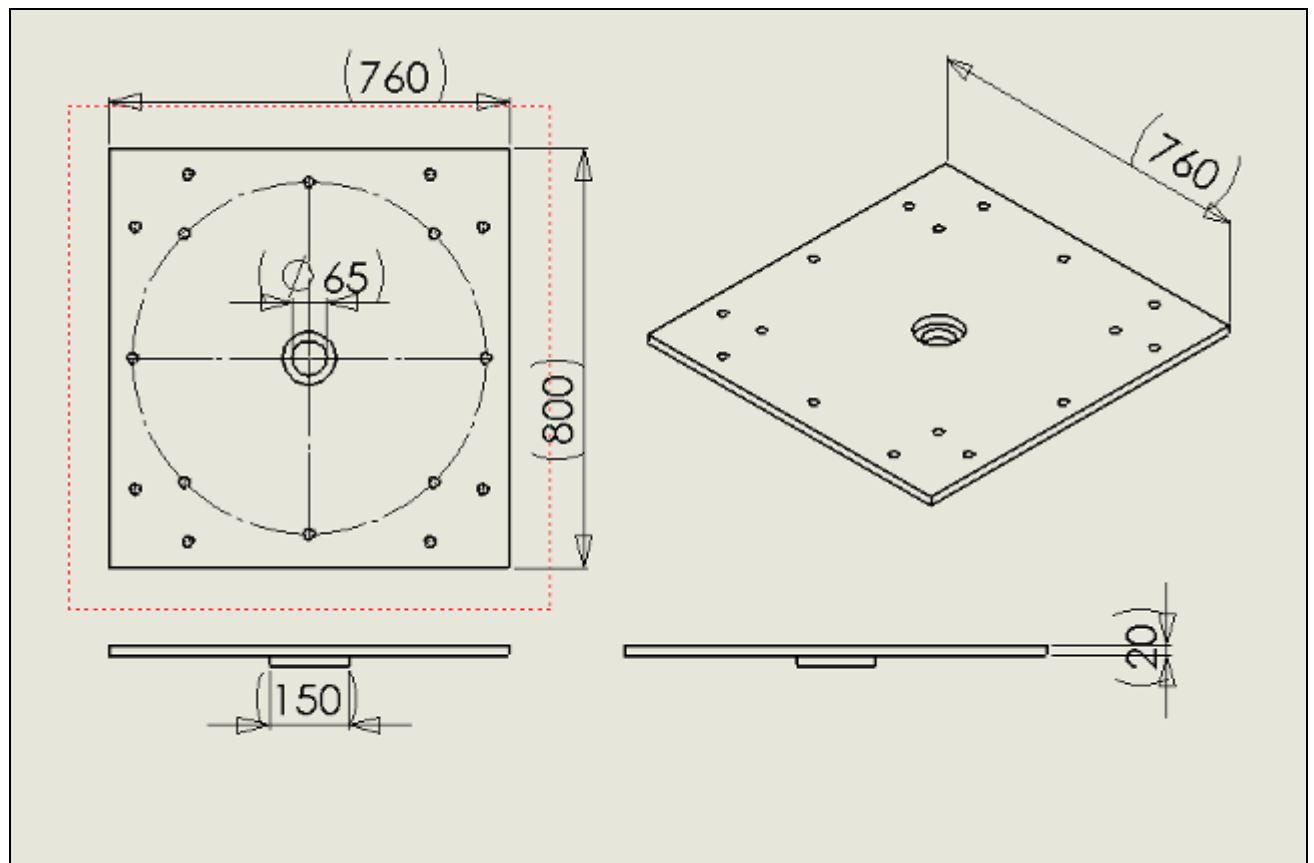
Déchiqueteuse : Vue éclatée  
Shreader : Exploded view



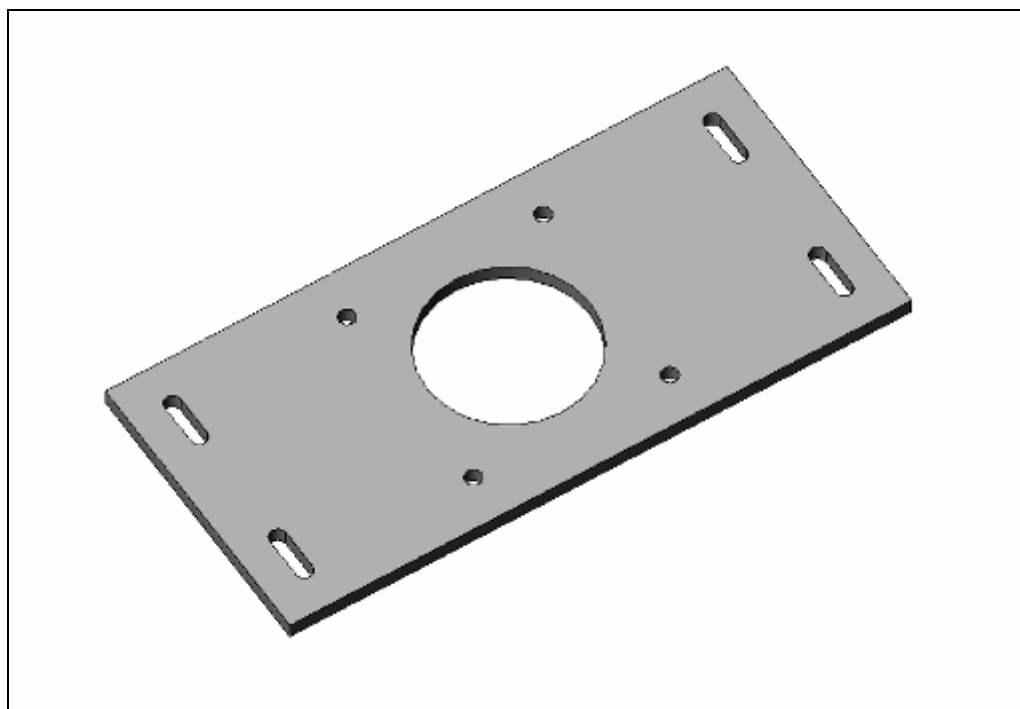
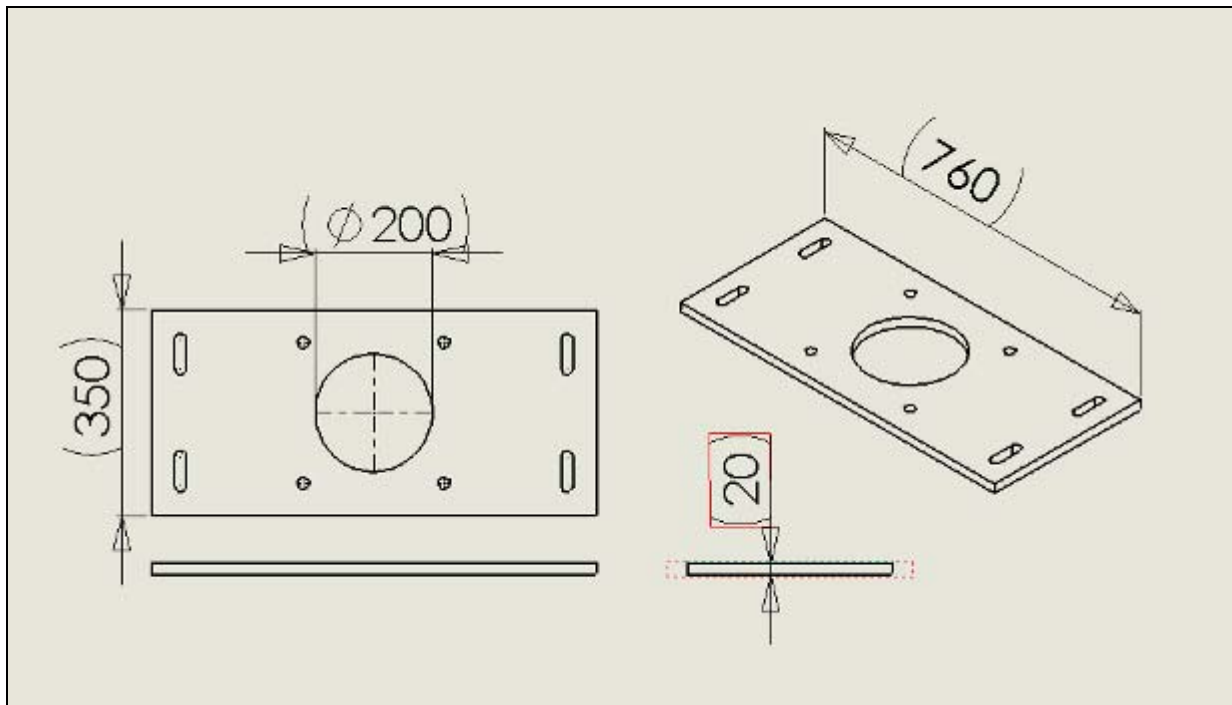
## Socle – Frame



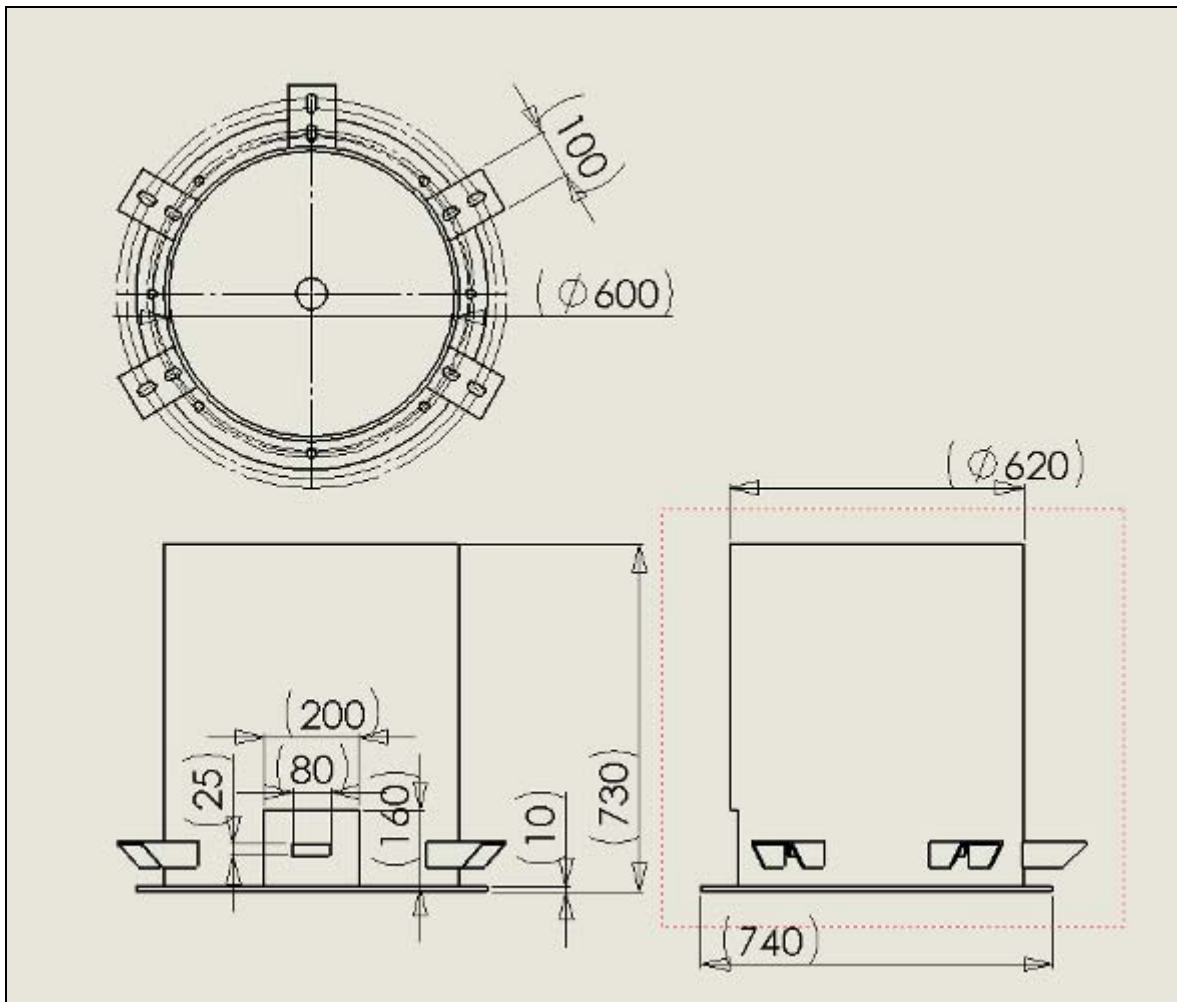
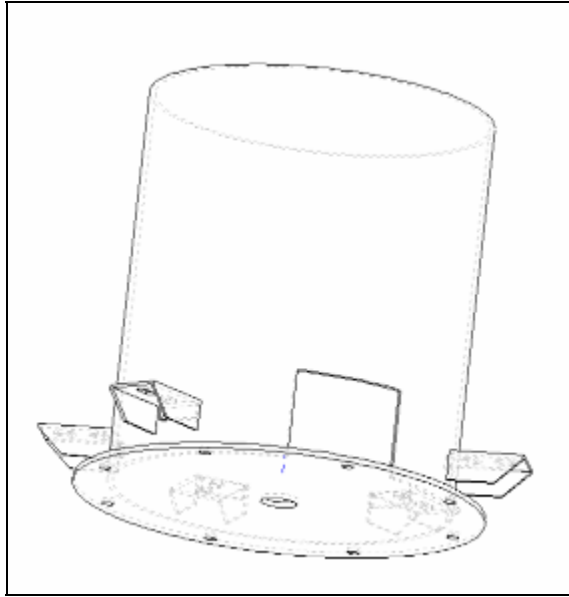
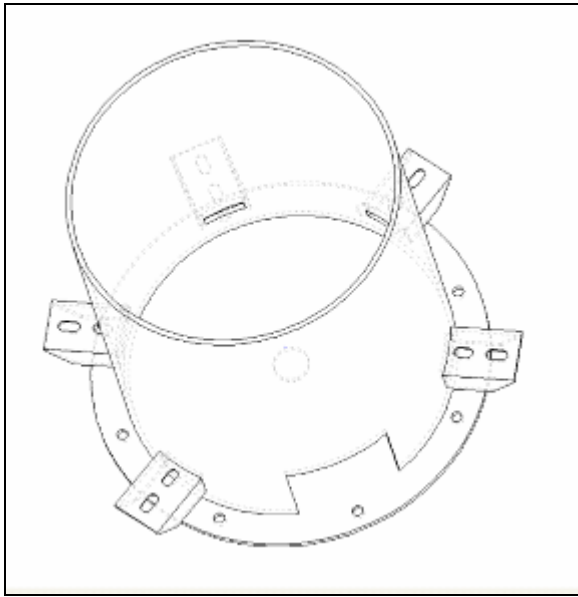
Plaque support cuve  
Plate Support Tank



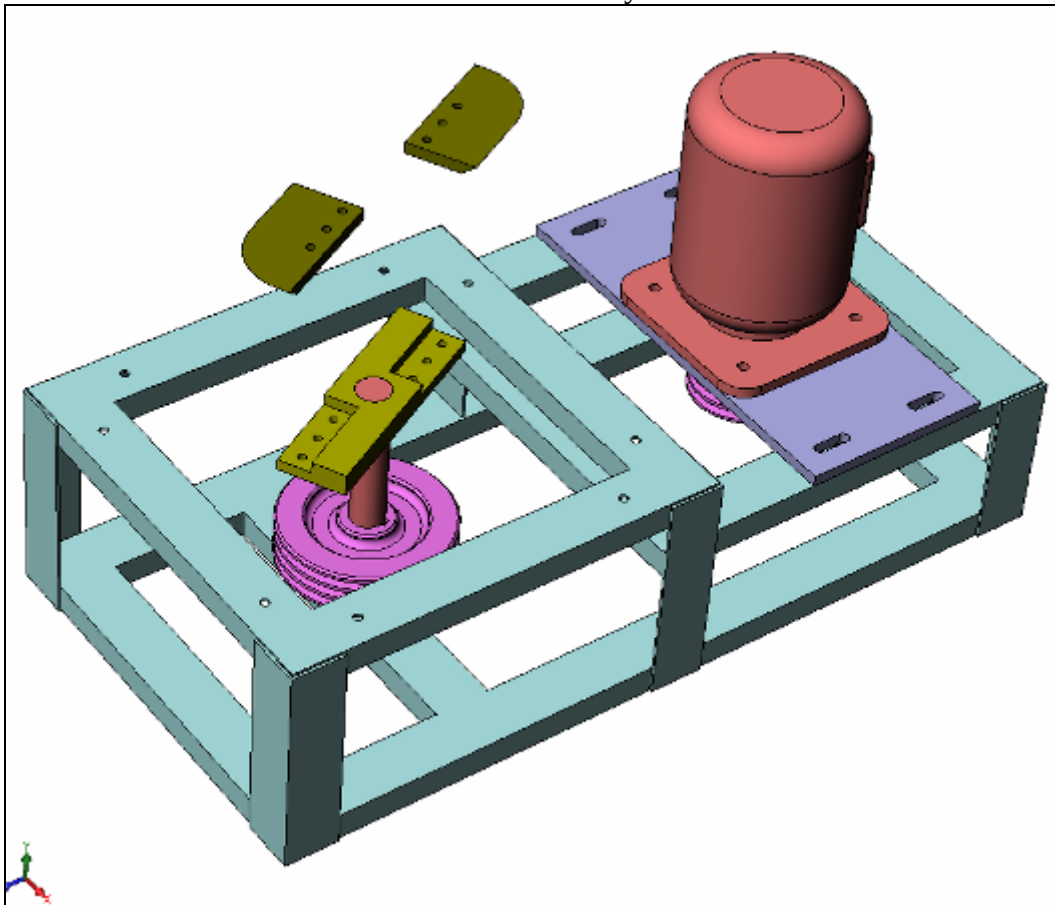
Plaque support moteur  
Plate support motor



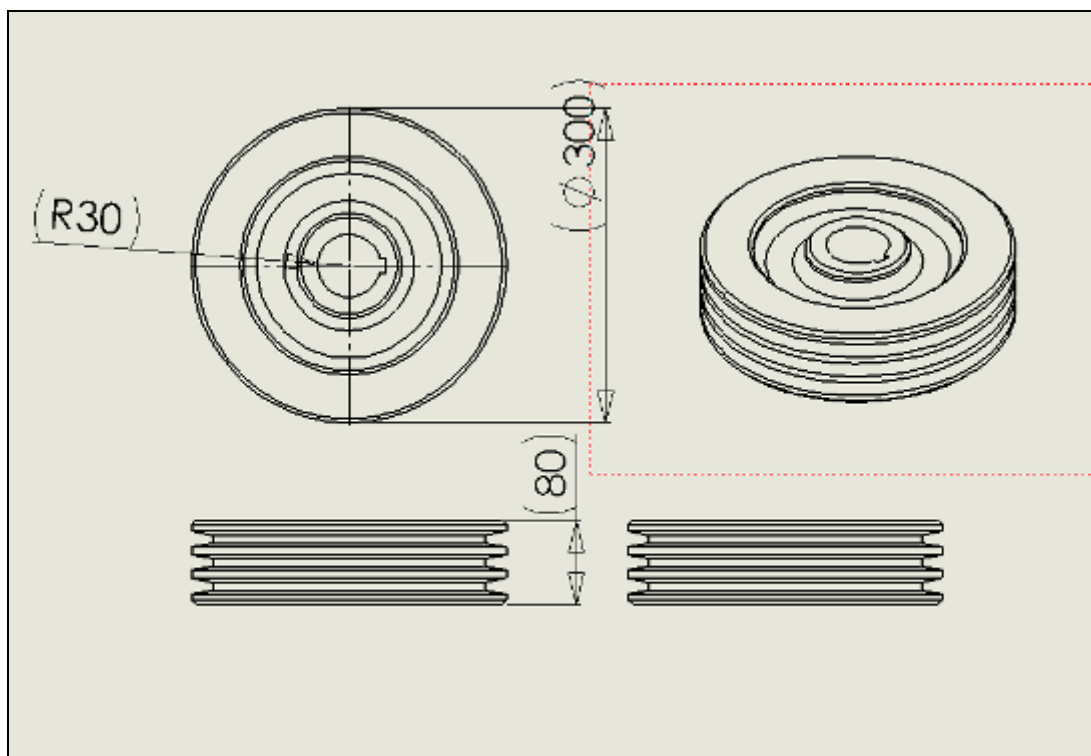
# Cuve Tank



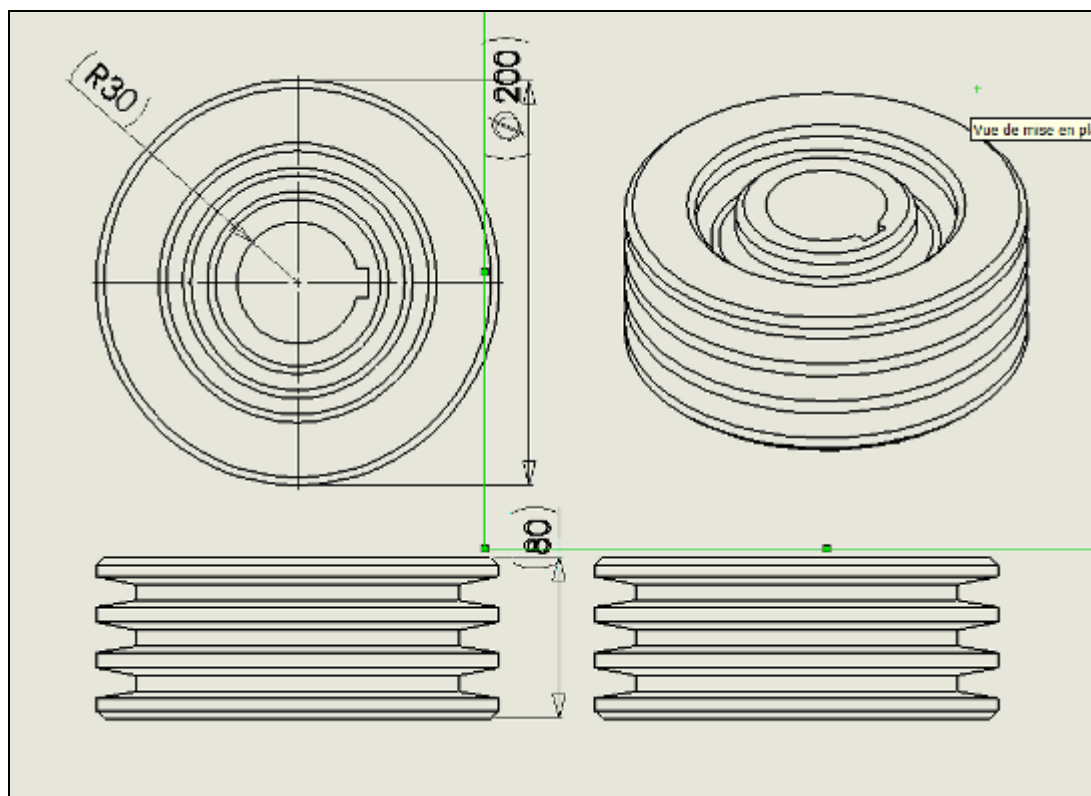
Assemblage lames  
Blades assembly



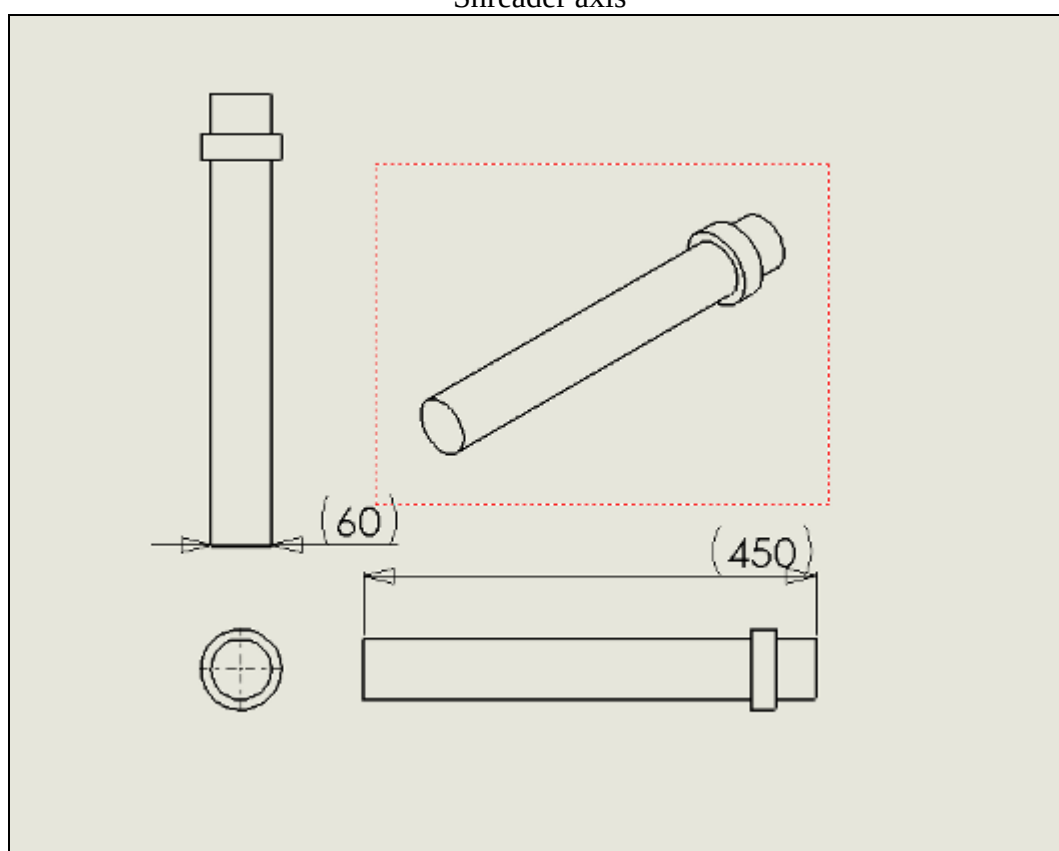
Poulie menée  
Shreader wheel



Poulie menante  
Motor wheel

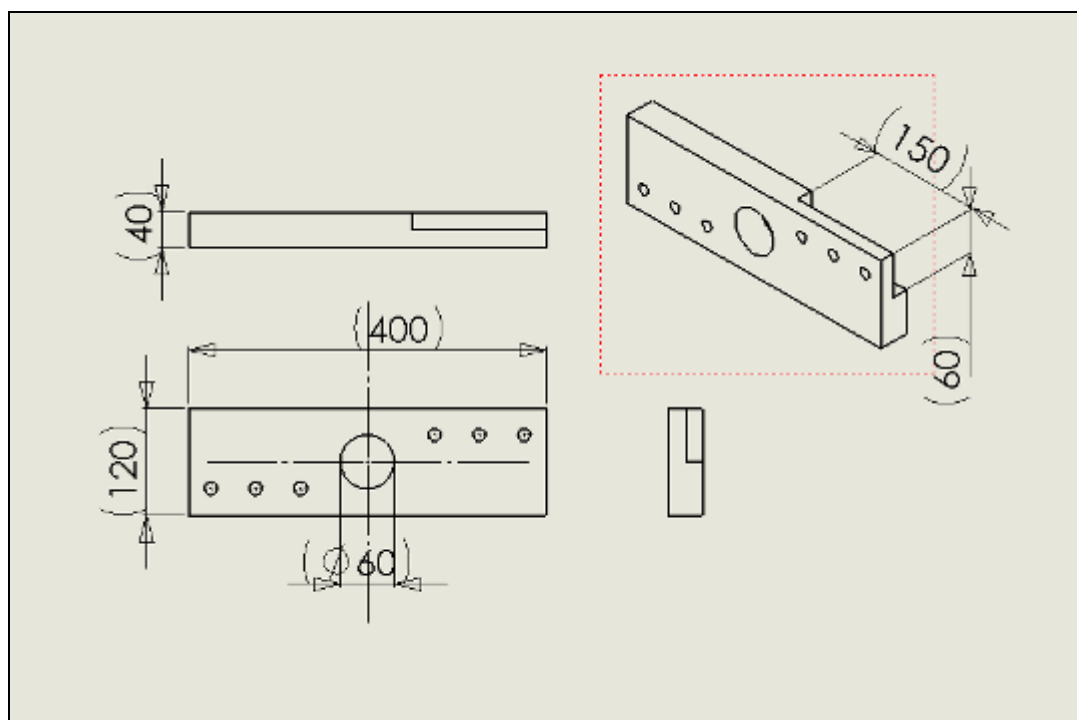
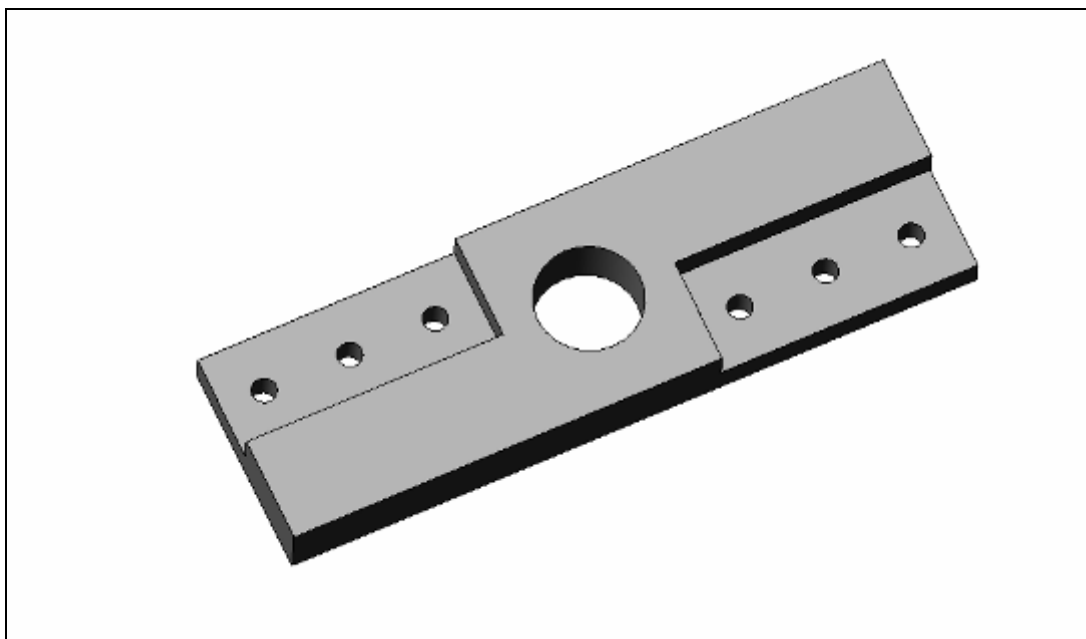


Axe déchiqueteuse  
Shreader axis

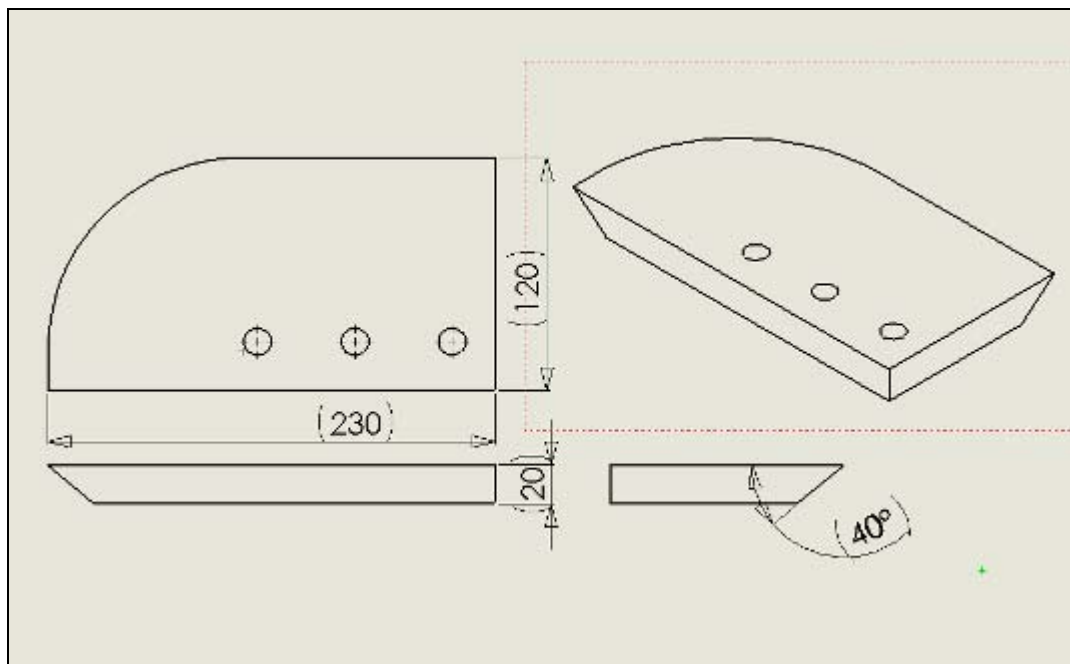
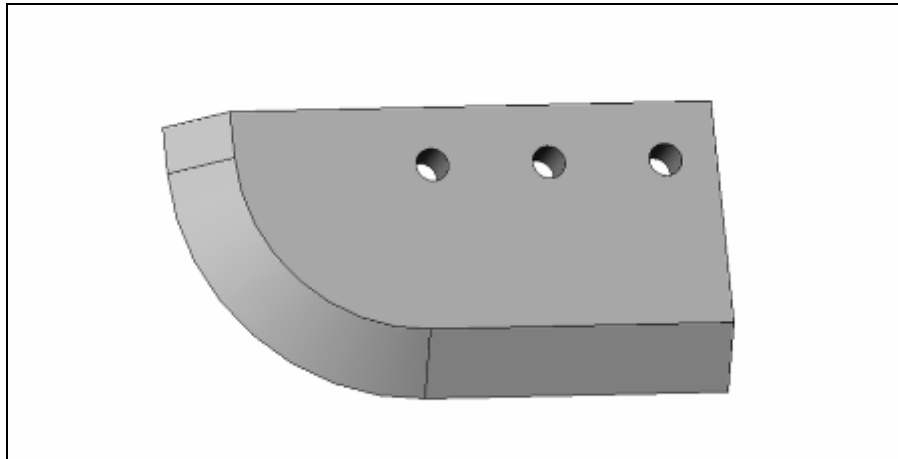




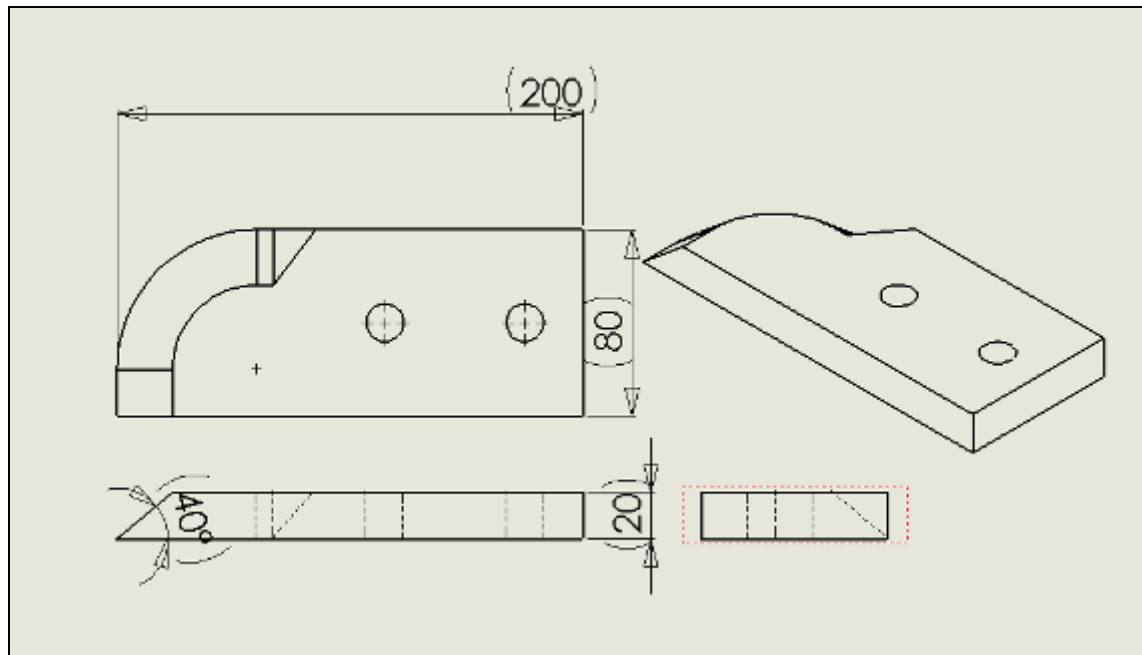
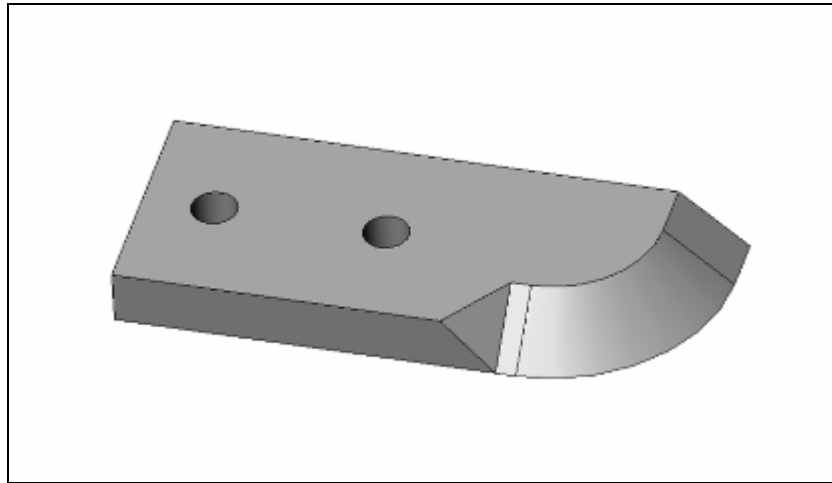
Porte lame  
Blade holder



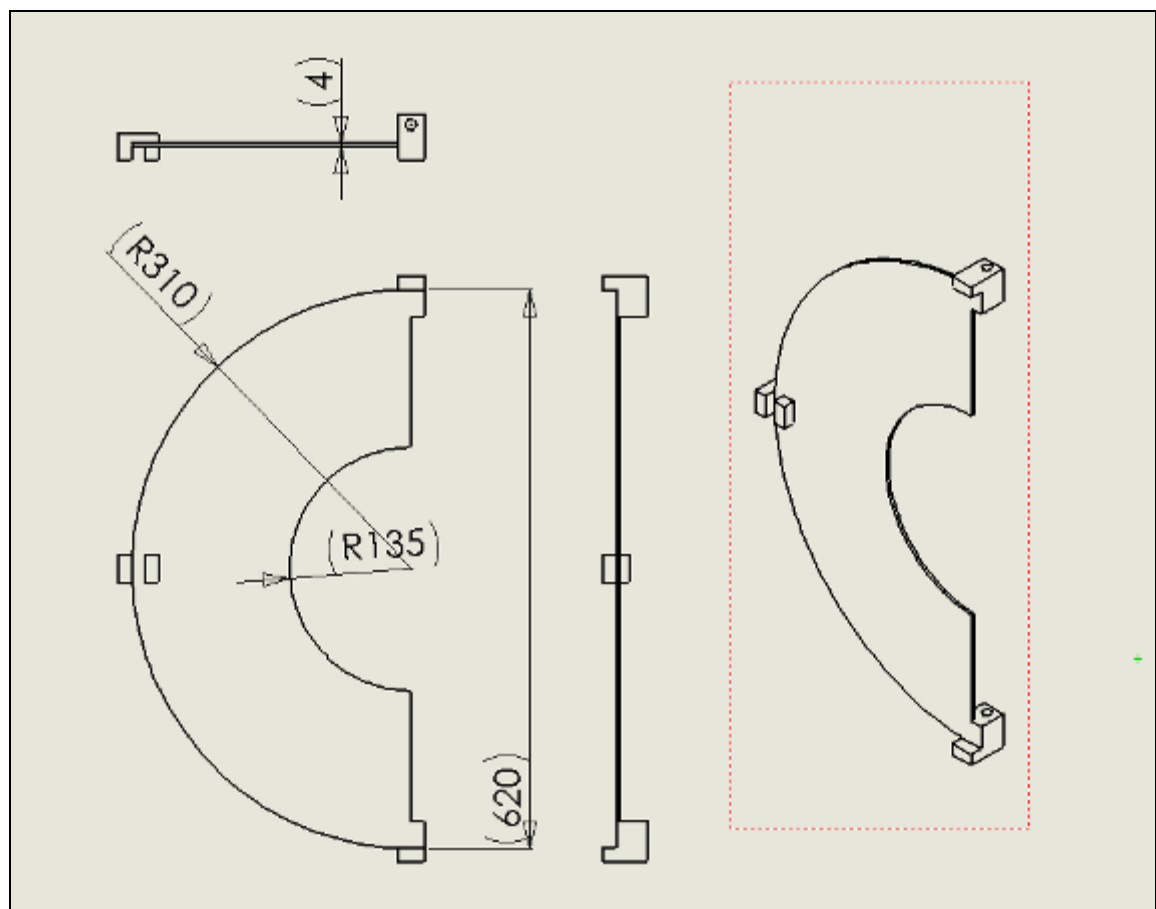
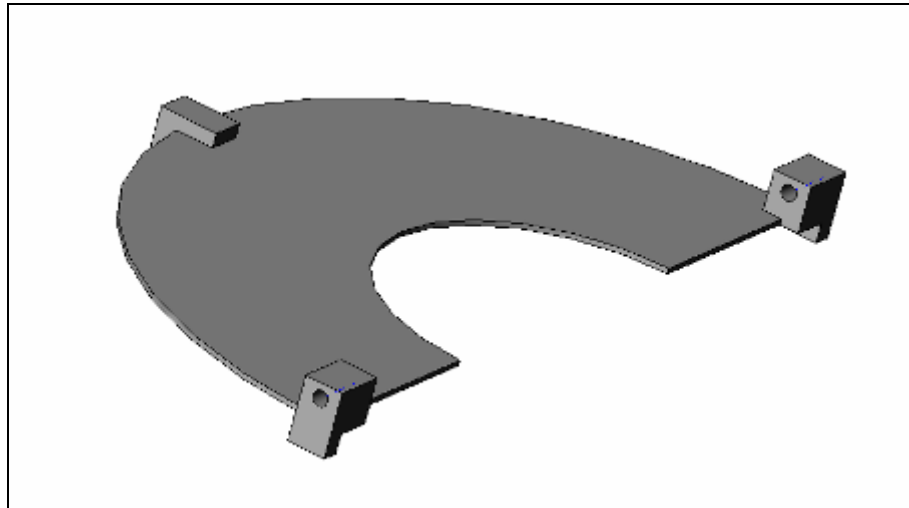
Lame tournante  
Rotating Blade



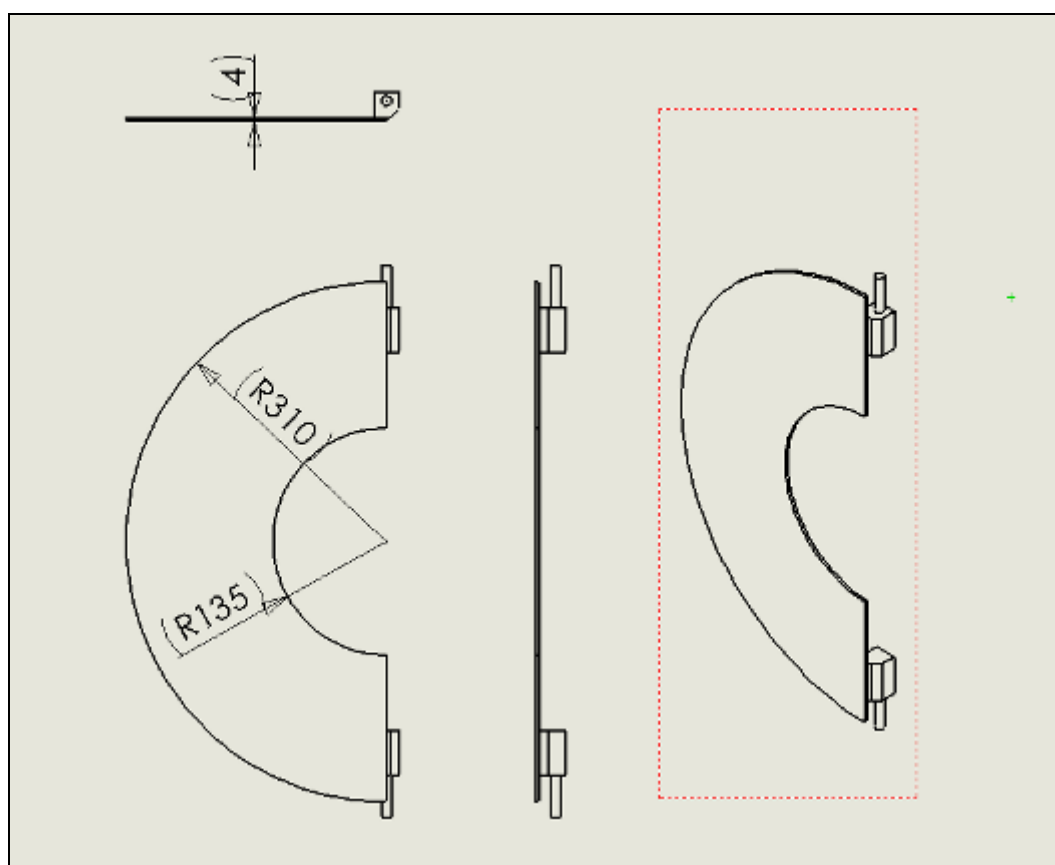
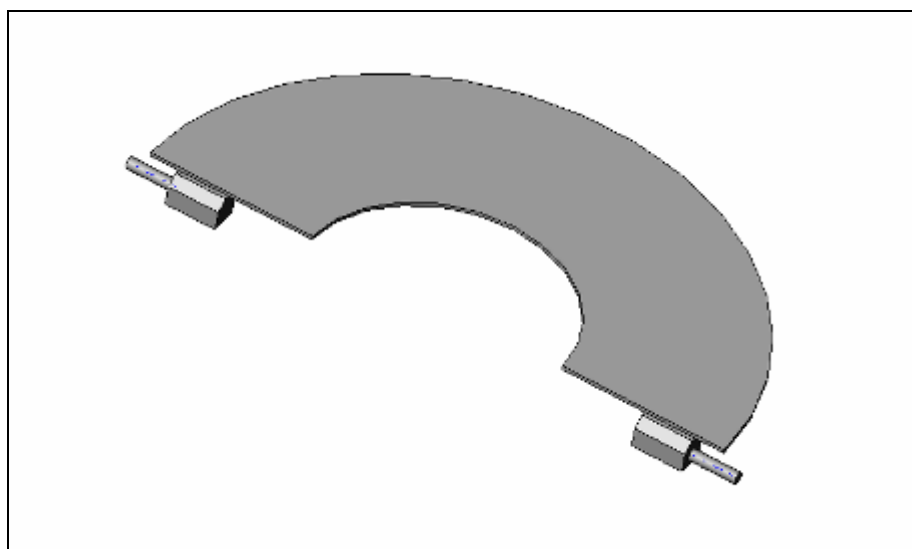
Lame fixe (Contre lame)  
Fixed blade



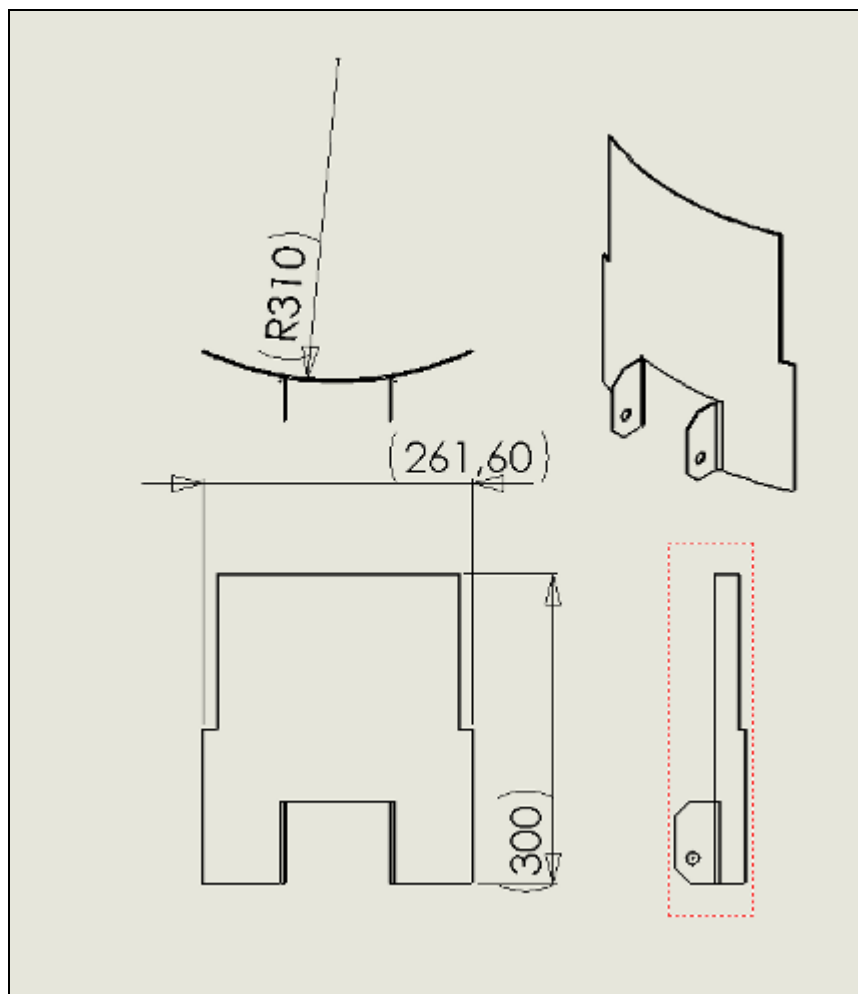
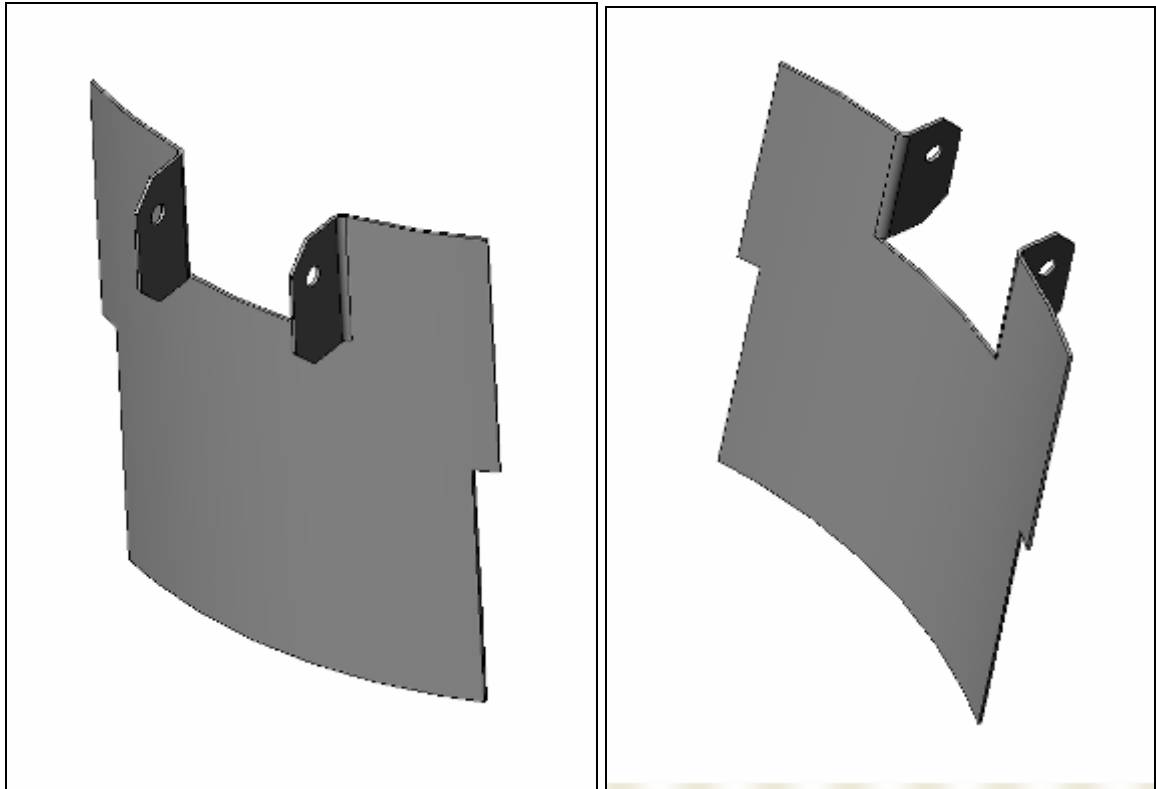
Couvercle fixe  
Fixed cover



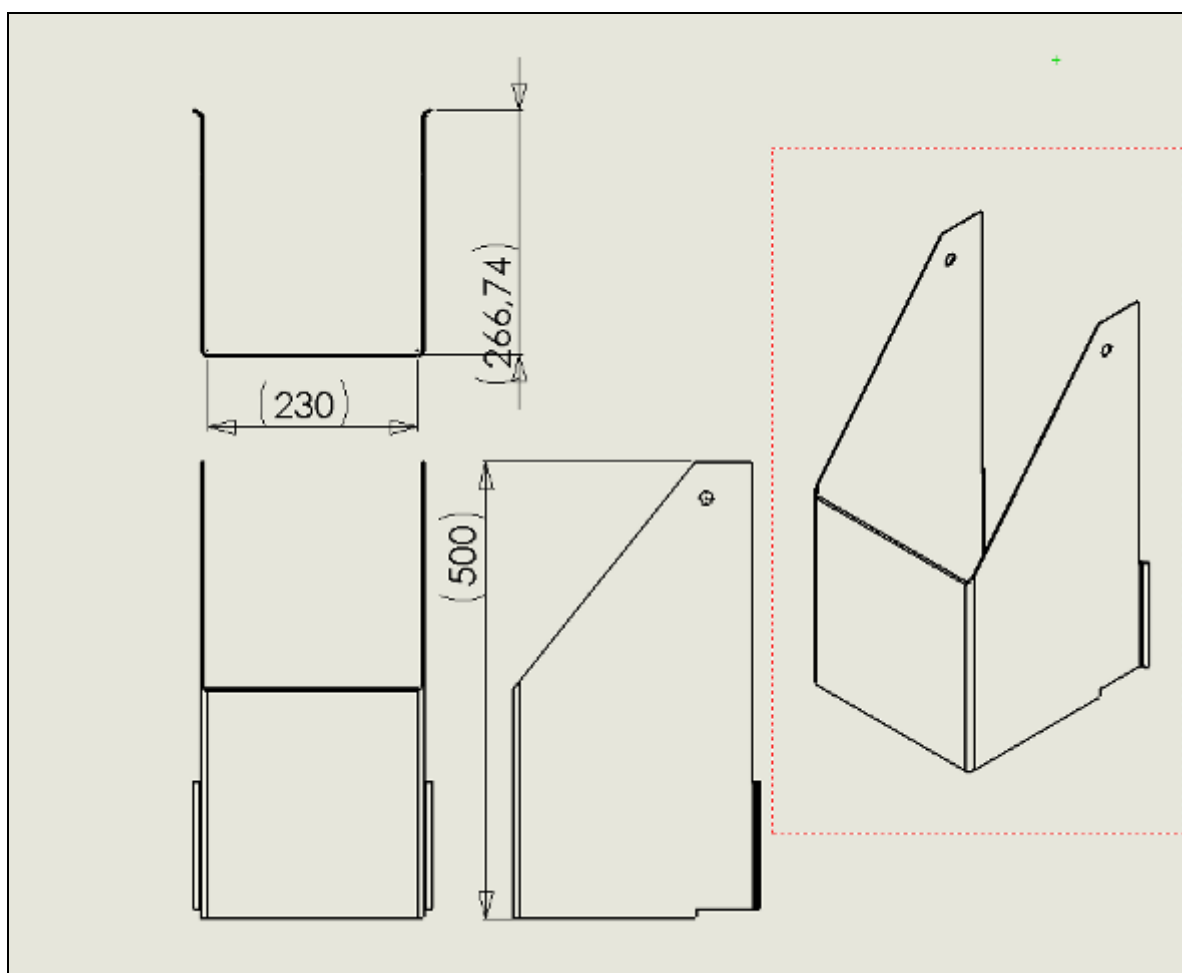
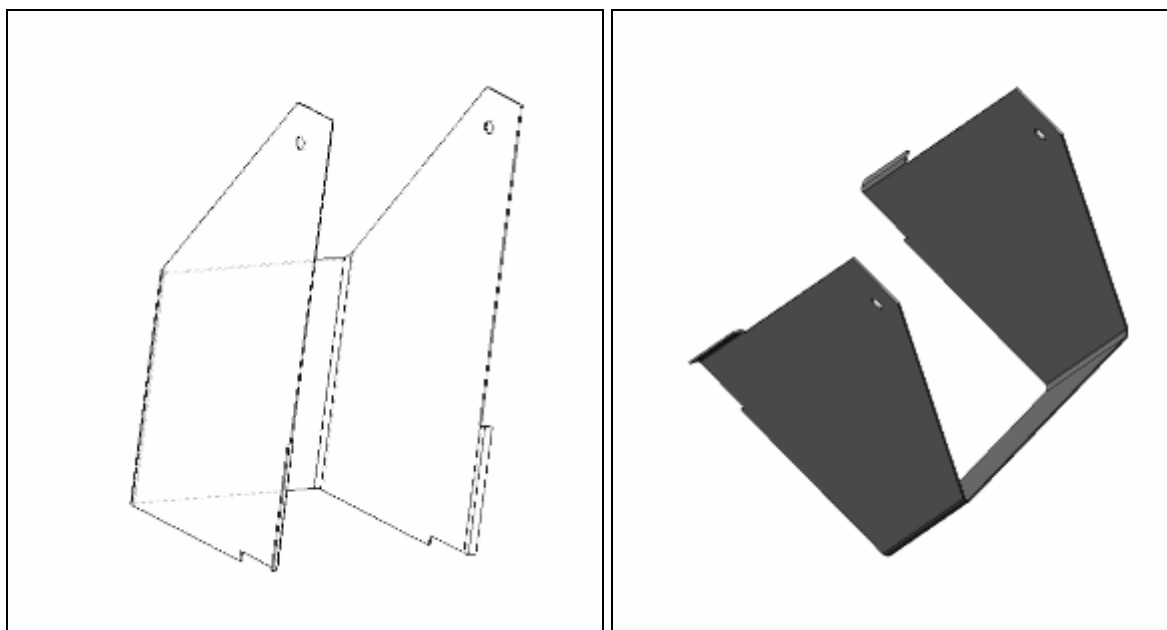
Couvercle mobile  
Hinged cover



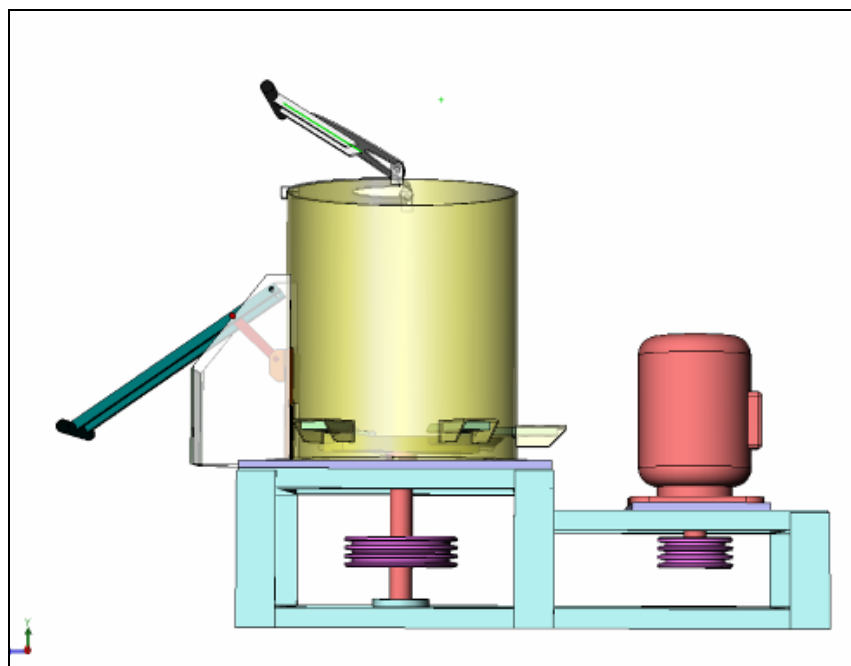
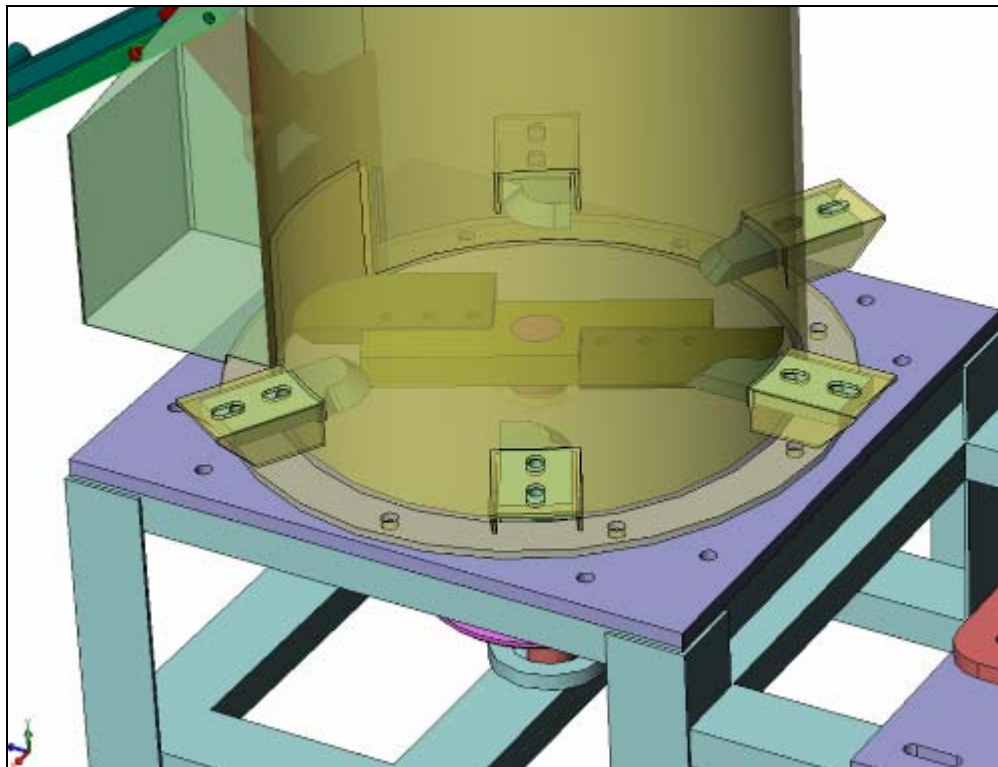
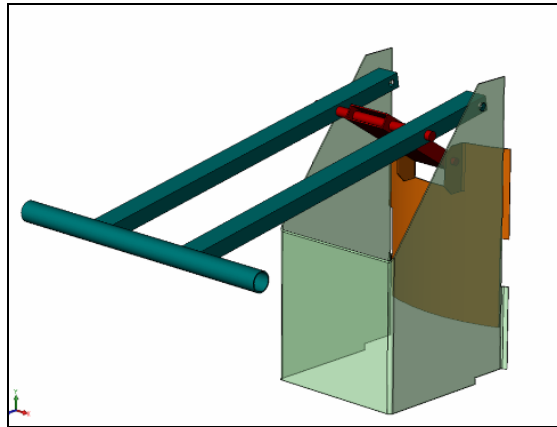
Porte  
Door



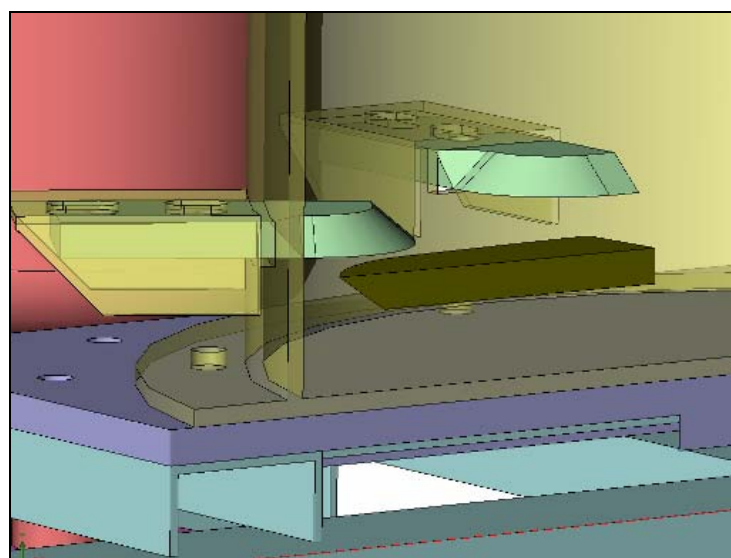
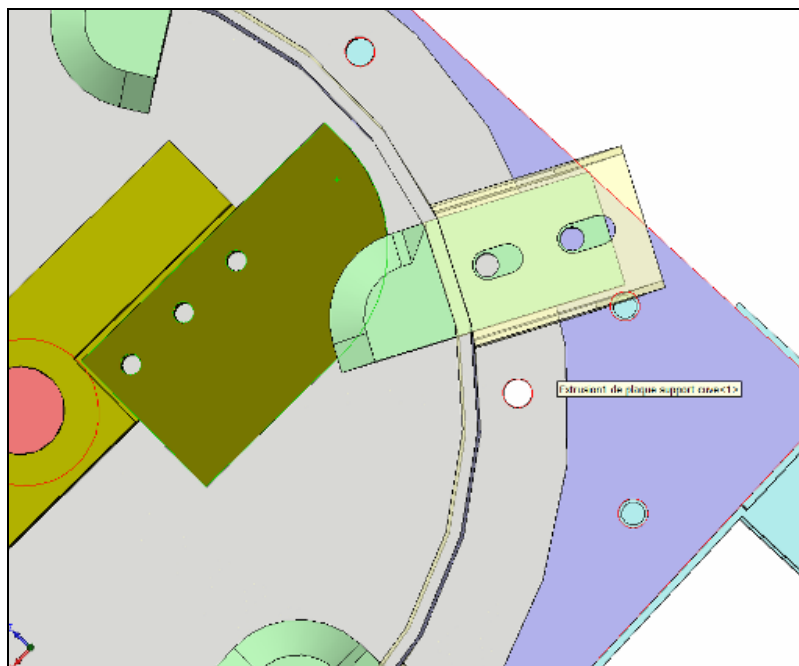
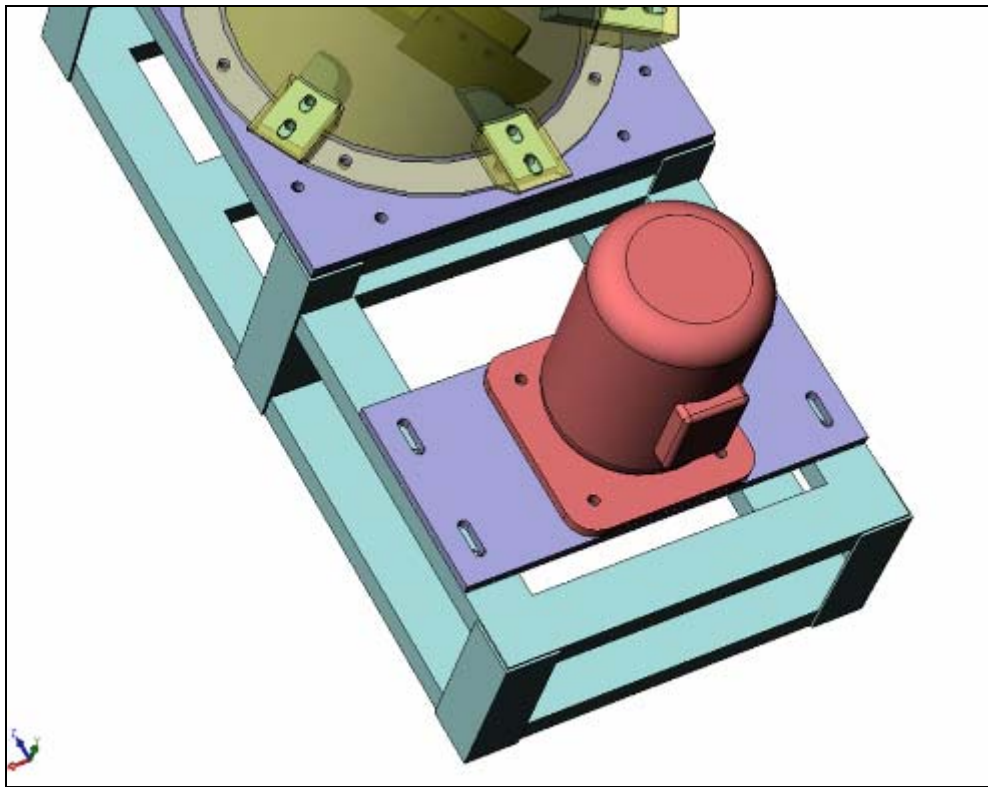
Goulotte  
Protective cover



Détails d'assemblage  
Assembly details







| Libellé<br>général<br>dépenses               | Détail                                                         | P.U. |        | Q. | P.T.     | P.T. + 30% |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------|----|----------|------------|
|                                              |                                                                | FC   | US \$  |    |          |            |
| Agglomérateur sachets avec moteur électrique |                                                                |      |        |    |          |            |
|                                              | Fer U de 100 par longueur de 6m                                |      | 60,00  | 2  | 120,00   | 156,00     |
|                                              | Tôle de 10mm d'épaisseur/feuille de 1x2m                       |      | 150,00 | 1  | 150,00   | 195,00     |
|                                              | Tuyaux diam500mm (cuve),L 5,50m forte épaisseur                |      | 230,00 | 1  | 230,00   | 299,00     |
|                                              | Courroie                                                       |      | 20,00  | 3  | 60,00    | 78,00      |
|                                              | Roulements à a rouleaux coniques                               |      | 35,00  | 4  | 140,00   | 182,00     |
|                                              | Engrenages coniques                                            |      | 300,00 | 2  | 600,00   | 780,00     |
|                                              | Barre d'acier diam 150x350mm de longueur (palier)              |      | 96,00  | 1  | 96,00    | 124,80     |
|                                              | Barre d'acier de diam80x 800mm de L axe orthogonaux            |      | 63,00  | 1  | 63,00    | 81,90      |
|                                              | Porte -lame de 120x30x289mm de longueur                        |      | 16,00  | 1  | 16,00    | 20,80      |
|                                              | Fer plat de 100x30x120mm (porte - contre lames)                |      | 5,60   | 4  | 22,40    | 29,12      |
|                                              | Tôle de 6mm d'épaisseur de 700x 700mm (couvercle et déversoir) |      | 46,00  | 1  | 46,00    | 59,80      |
|                                              | Lames                                                          |      | 4,00   | 6  | 24,00    | 31,20      |
|                                              | Couvercles de roulements de diam 150x20mm                      |      | 6,00   | 2  | 12,00    | 15,60      |
|                                              | Poulie à trois gorges série B                                  |      | 45,00  | 1  | 45,00    | 58,50      |
|                                              | Barre d'acier diam 25x1500mm (système d'ouverture de la porte) |      | 14,00  | 1  | 14,00    | 18,20      |
|                                              | Boulons M12x30mm                                               |      | 1,50   | 30 | 45,00    | 58,50      |
|                                              | Disque à meuler                                                |      | 5,00   | 1  | 5,00     | 6,50       |
|                                              | Disque à couper                                                |      | 3,00   | 5  | 15,00    | 19,50      |
|                                              | Lames de scie à métaux                                         |      | 1,50   | 5  | 7,50     | 9,75       |
|                                              | Litre Anti-rouille                                             |      | 5,00   | 2  | 10,00    | 13,00      |
|                                              | Cornières de 30par longueur de 6m                              |      | 15,00  | 2  | 30,00    | 39,00      |
|                                              | Cornière de 40 par longueur de 6m                              |      | 16,00  | 2  | 32,00    | 41,60      |
|                                              | Tôle triée ( marche pieds du support) de870x400mm              |      | 25,00  | 1  | 25,00    | 32,50      |
|                                              | Tôle de 1,5 mm de 1600x700mm                                   |      | 37,00  | 1  | 37,00    | 48,10      |
|                                              | Boites d'électrodes de 3,25                                    |      | 16,00  | 2  | 32,00    | 41,60      |
|                                              | Moteur électrique 20CV 1500 Tours/min                          |      | 750,00 | 1  | 750,00   | 975,00     |
|                                              | Poulie à quatre gorges B                                       |      | 10,00  | 1  | 10,00    | 13,00      |
|                                              | SOUS - TOTAL                                                   |      |        |    | 1.876,90 | 2.439,97   |
|                                              | M.O 30% des achats                                             |      |        |    | 563,07   | 731,99     |
| Total                                        |                                                                |      |        |    | 2.439,97 | 3.171,96   |

Liste de matériaux et devis donnés à titre indicatif –  
Les prix peuvent considérablement varier d'un pays à l'autre

Ce document a été réalisé avec l'aide financière de l'Union européenne.  
Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité de Ingénieurs sans Frontières et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'Union Européenne.



Rotary Club de Beaumont-Erquelinnes



Wallonie Bruxelles International

