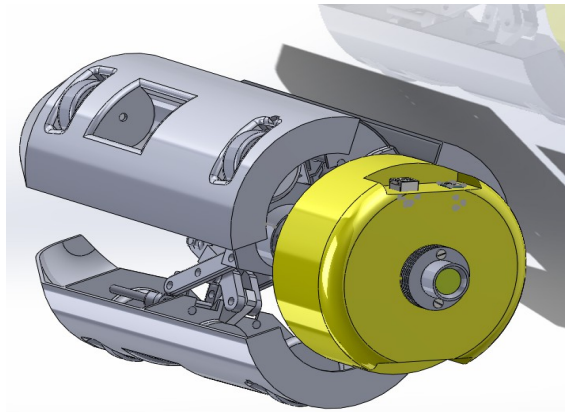




## **Partie : Caméra, lampe et disposition des cartes électroniques**



### **Sommaire :**

- 1. Analyse fonctionnelle**
  - 1.1 Etude du besoin
  - 1.2 Recherche de solution
- 2. Conception préliminaire**
  - 2.1 Lampe
  - 2.2 Caméra
  - 2.3 Coque arrière
- 3. Conception détaillé**
  - 3.1 Lampe
  - 3.2 Caméra
  - 3.3 Coque arrière
- 4. Prototypage**
  - 4.1 Caméra
  - 4.2 Conclusion

# **1. Analyse fonctionnelle**

## **1.1 Etude du besoin**

Mon but dans ce projet est de concevoir une caméra embarquée qui permettra d'apprécier la qualité du nettoyage pour ne pas avoir besoin de regarder dans le conduit de cheminée totalement sombre puis une lampe pour pouvoir avoir une vue sur l'ensemble du conduit de façon à éclairer pour avoir une image nette et précise du rendu de ce que la caméra va filmer et enfin de concevoir la coque arrière du robot de façon à placer les différentes cartes électroniques puis les batteries et enfin le moteur de Thibaut . Dans ce projet j'ai beaucoup travaillé avec les SIN ( Système d'information et numérique ) afin de choisir une caméra adaptée au robot et performante puis une lampe assez puissante pour éclairer le conduit de cheminée et enfin pour pouvoir calculer l'espace nécessaire pour pouvoir insérer toutes les cartes électroniques et les batteries qui serviront à alimenter le robot .

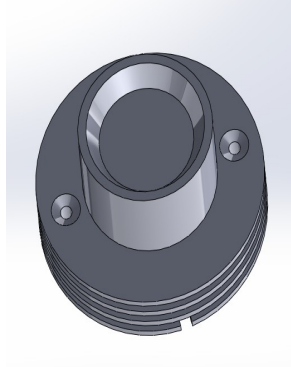
## **1.2 Recherche de solution**

Il faut savoir que au début de ce projet mon but était la motorisation de la tête de nettoyage mais au fur et à mesure de l'année nous avons décidé de supprimer la tête de nettoyage car on a décidé de mettre trois brosses latérales donc on m'a chargé d'une nouvelle partie .

Au début de cette nouvelle partie ma tâche était de rechercher une caméra sur des différents sites proposer et d'une lampe puis je me suis occupé de regrouper toutes les cartes électroniques afin de déterminer les dimensions de ma coque arrière . On a décidé de placer la caméra et la lampe sur la coque arrière afin de mieux voir la qualité du nettoyage dans le conduit et je devais concevoir ma coque arrière afin de placer le moteur de mon camarade dans celle-ci .

## **2. Conception préliminaire**

### **2.1 Lampe**



J'ai décidé de positionner ma lampe a l'arrière du robot sur la coque fixé avec des vis de façon a avoir une bonne visibilité dans le conduit . Cette lampe est une LED très puissante il ne faut pas la regarder de l'oeil car elle éclaire super bien ce qui sera bénéfique pour la visibilité et pour avoir une image nette et avec un minimum de luminosité pour pouvoir avoir une bonne image de ce que filmera la caméra .

### **2.2 Caméra**

Afin de choisir la meilleure caméra possible on a fait des recherches sur des sites en ligne pour commander la bonne caméra avec mon camarade de SIN car il fallait que ça lui convienne lui aussi . Pour cela on a décidé ensemble plusieurs caméras qui pouvaient convenir . On a chercher sur des sites comme conrad , caméra2000.com

On a trouvé les caméras suivantes :

- Set mini-caméra couleur sans fil



- Système de vidéo de recul sans fil



- Mini caméra Sony CCD mic récepteur fréquence sans fil



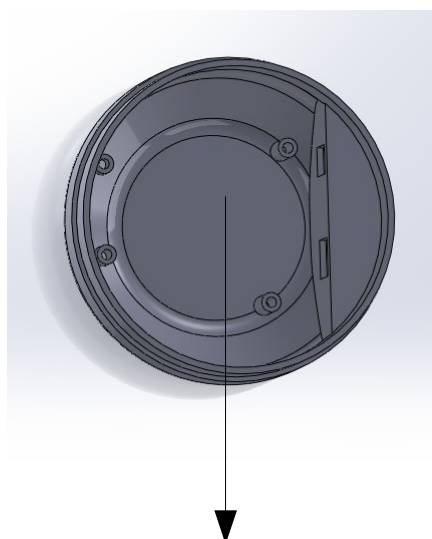
Voici les différentes caméras choisis et possible d'utiliser mais il fallait regarder leurs avantages et inconvénients :

	Set mini-caméra couleur sans fil	Système de vidéo de recul sans fil	Mini caméra Sony CCD mic récepteur fréquence sans fil
Prix	79 euros	164 euros	66 euros
Stock	Oui	Oui	Non
Dimensions	23*23*24 mm	95*52*61 mm	25*79*25 mm

On a décidé moi et surtout mon camarade de SIN de retenir aucune de ces caméras choisies pour différentes raisons : Le prix et les dimensions car il fallait choisir une caméra pas trop cher et surtout pas trop grande et aussi il fallait que la caméra soit performante pour pouvoir filmer l'intérieur du conduit .

## 2.3 Coque arrière

Je devais m'occuper de créer la coque arrière pour placer les cartes électroniques et les batteries qu'on utilisera pour le robot et je devais prendre en compte le fait que dans ma coque sera positionné le moteur de mon camarade . Voici donc la coque de base que j'avais réalisée .

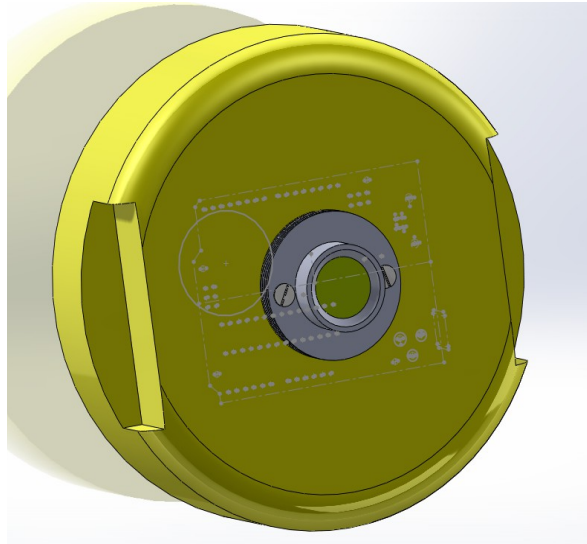


Voici donc la place que je dispose pour placer toutes les cartes électroniques et les batteries dont les SIN avaient besoin pour le robot, bien sûr j'avais la possibilité d'augmenter la dimension pour agrandir la coque et avoir plus d'espace .

### **3. Conception détaillé**

#### **3.1 Lampe**

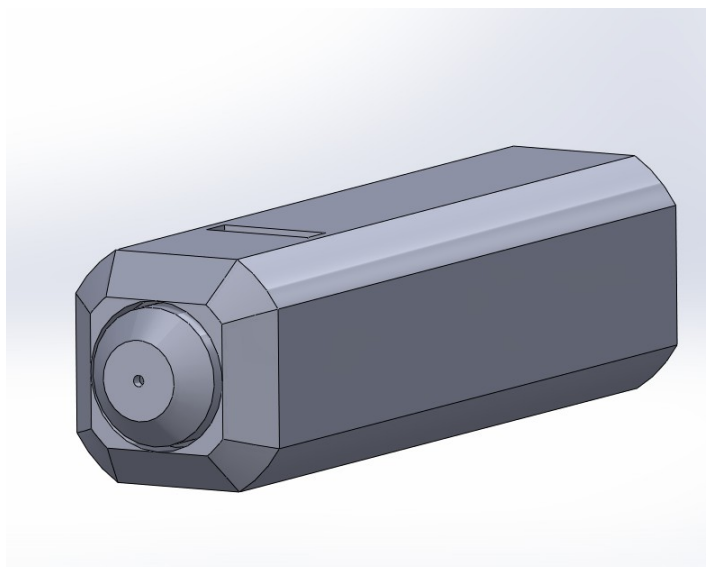
Afin de mettre ma lampe sur la coque arrière de mon robot j'ai décidé de la fixée a l'aide de deux vis .



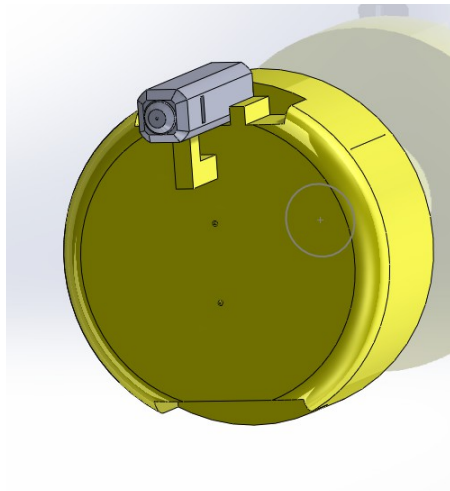
Voici la maquette réaliser de ma lampe fixé a l'aide de vis sur la coque arrière

#### **3.2 Caméra**

On a finalement trouver une bonne caméra pas trop cher a un prix de 46 euros et d'une grandeur resonnable de 72\*23\*23 mm avec un angle de vue de 62 degrés un temps de fonctionnement de 4 heures ce qui laisse largement le temps au robot de nettoyer l'intégralité du conduit et une capacité de batterie de 500 mA .

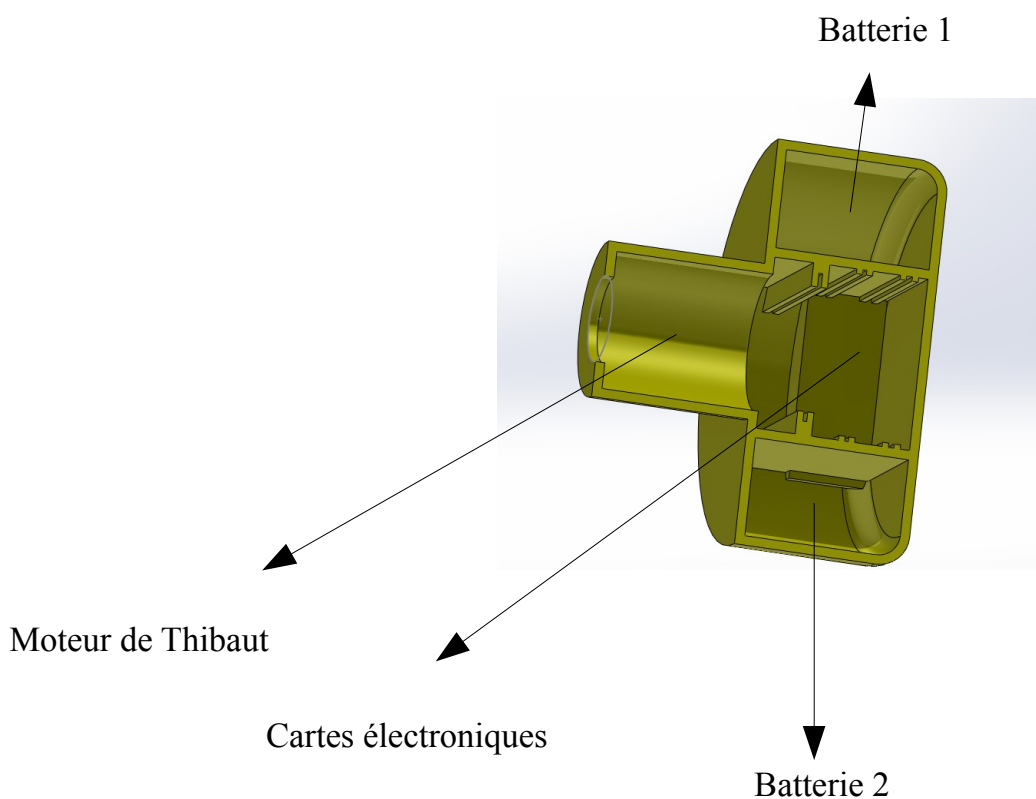


Pour positionner la caméra j'ai penser de la mettre comme ceci fixé a l'aide de rails



### 3.3 Coque arrière

Pour cette pièce j'ai décidé de la faire en deux parties en faisant une symétrie afin de mieux placer les cartes électroniques et les batteries . Pour placer les cartes électroniques j'ai décidé de créer des rails dans lequel seront insérés celle-ci .



## **4. Prototypage et conclusion**

### **4.1 Caméra**



Voici donc la caméra :

### **4.2 Conclusion**

Malheureusement je n'ai pas eu le temps de prendre en photo la coque arrière prototypé car elle a été prototypé juste avant que deux de mes camarades et mon professeur part à Paris pour les Olympiades puis concernant ce projet je voudrais dire que celui-ci était très intéressant d'une part par son originalité que par sa créativité et cela ma permis de travailler en groupe . Je voudrais remercier les professeurs qui nous ont aidés tout au long de l'année et aussi le lycée pour nous avoir fournis les moyens financiers nécessaire .