

Détail de la conception

Pour la conception on a procédé au premier plan/dessin dès que l'on a trouvé l'idée du projet.

On a commencé à griffonner sur papier pour imaginer la forme du projet et du mécanisme intérieur.

On a décidé d'utiliser le logiciel SOLIDWORKS pour procéder à la modélisation du système, car l'un des membres de l'équipe technique le maîtrisait et que nous n'avions pas encore nos licences 3dx. On a choisi lors de la conception d'utiliser du bois en 5 mm car facilement coupable et léger.

On a procédé à un assemblage sur SOLIDWORKS afin de visualiser le projet et de faire un rendu d'image pour la première présentation.

Le projet est en majorité fait de planches qui peuvent s'emboîter les unes dans les autres. Cela rigidifie la structure et, de plus, facilite l'assemblage.

On a un système de presse à l'intérieur, effectué par deux moteurs pas à pas qui actionnent deux vis sans fin et qui viennent faire descendre une planche sous laquelle on pourra placer une poche de dentifrice.

Etant donné le cheminement du produit, on a dû réfléchir à comment bloquer la matière qui sortait de la poche. On a donc décidé de mettre une électrovanne à l'extrémité afin d'être certains de l'étanchéité.

On a aussi modélisé un embout pour permettre à l'utilisateur de visser son tube de dentifrice pour le faire remplir.

Pour la partie électronique, on souhaitait un système utilisable par tout le monde. On a donc une diode laser qui permet la détection de la mise en place d'un nouveau tube, puis on rentre une valeur qui correspond au volume du tube à remplir, puis les moteurs s'actionnent automatiquement et enfin l'électrovanne s'ouvre.

La partie électronique se trouve en majorité au-dessus de l'emplacement de la poche en cas de fuite.

Pour la partie réalisation, on a eu la mauvaise surprise, en arrivant au labo, de découvrir que notre commande n'était pas encore arrivée. On a réussi à trouver des tiges filetées dans les stocks de Polytech, mais elles étaient plus petites. On a donc repris toute la maquette pour adapter tout le projet autour de la taille de ces tiges.

On a ensuite exporté nos plans puis fait nos découpes laser au Fabricarium.

On a imprimé en 3D l'adaptateur qui permet de visser le tube de dentifrice, puis on a procédé à l'assemblage physique à l'aide de colle à bois et d'équerre.