

Compte rendu Séance 6 + Travail personnel – Projet Arduino – Simulateur de course automobile

- **Introduction**

Durant cette séance, je termine l'assemblage des pédales avec le support et je continue le dessin des boutons pour le volant à l'aide d'un CAO.

- **Assemblage des pédales**

Lors de la dernière séance, je pensais mettre des équerres sur les coins supérieurs et inférieurs pour que les pédales ne bougent plus sur le support. Finalement, je décide de procéder autrement. Je préfère visser deux vis pour fixer les pédales au support. Ce choix est le plus simple et cohérent. En effet, les pédales possèdent un filetage dans le plastique ce qui permet de visser très facilement. Je prends 4 vis, des M4x60, pour accrocher les pédales.

- **Vissage**

Pour visser, je décide de laisser les têtes en dessous du support car les fixer par-dessus (les têtes accrochées au pédale) nécessite plus de place pour un outil de vissage ce qui n'est pas le cas.

- **Finition**



Enfin, les têtes étant plus large que le diamètre de la vis, celles-ci dépassent du support. Pour remédier à ce problème, je démonte toutes les vis et effectue un fraisage sur tous les trous.

Le fraisage permet d'enlever de la matière sous forme de copeaux (bois, métaux, plastiques...).

En réalisant ce fraisage, les têtes des vis ne dépassent plus du support ce qui évite les frottements et donc la dégradation du sol lorsque l'on pose le pédalier.

Dos du pédalier avec le fraisage des trous

Ainsi, voici le résultat final du pédalier :



Pédalier monté de deux pédales

- **Bouton sur le volant**
 - **Réflexion du CAO choisie**

Durant la 1^{ère} année, nous avons eu des cours sur la conception 3D de pièces. Grâce à ce cours, j'ai découvert le logiciel Onshape qui permet de modéliser et d'animer des pièces 3D. C'est le moment opportun de pouvoir utiliser toutes mes compétences pour modéliser des boutons.

Lors de la découpe du volant, nous avons laissés des trous dans le volant pour pouvoir y placer des boutons, comme sur un vrai volant de F1.

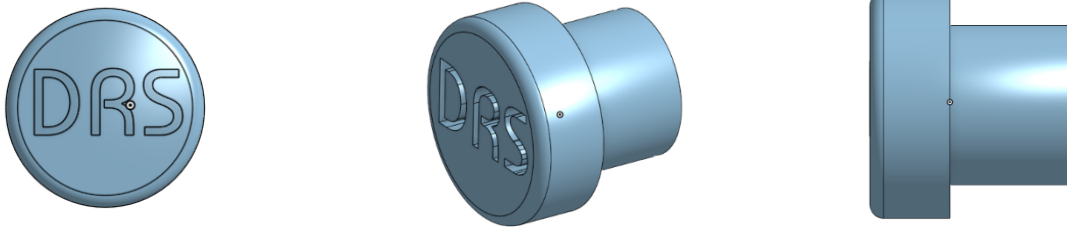
Je décide de concevoir deux types de boutons : les boutons actifs et passifs. Ces premiers auront une utilité puisque qu'ils seront activables lors de l'utilisation du volant. La conception demande plus de réflexion que les boutons passifs. En effet, ces seconds seront sur le volant mais n'interagiront pas avec le PC. Ce seront des boutons purement esthétiques.

- **Modélisation des pièces actives**

Ces boutons nécessitent plus de travail de réflexion pour savoir comment les modéliser pour qu'ils réagissent avec le jeu.

La solution que je retiens et celle de modéliser le bouton (pièce active) au diamètre du trou et de l'accrocher à une tige de diamètre inférieur au trou (pour éviter tout frottement). Derrière le volant, je pense fixer, en forme de croix, deux morceaux de bois assez fins mais solides autour du trou. L'intersection des morceaux de bois correspond avec le centre du trou. Grâce au croisement des morceaux, je peux fixer à l'aide de colle le bouton poussoir et ainsi fixer le bouton avec la tige, de la pièce active.

Voici quelques aperçus des pièces actives :



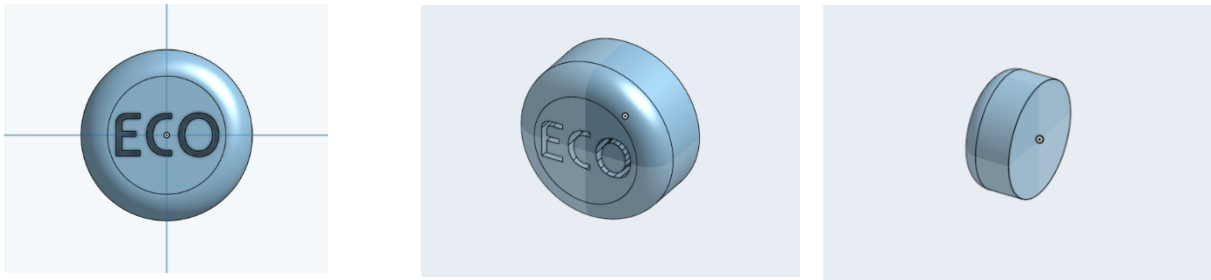
Modélisation d'un bouton actif sur le logiciel Onshape. 3 vues différentes. Auteur : Alex MEURILLON

○ **Modélisation des pièces passives**

Certaines fonctionnalités d'un vrai volant de F1 sont complètement impossibles à programmer sur un jeu. Par exemple, les pilotes ont un bouton qui leur sert de régulateur de vitesse dans les stands. Dans un jeu vidéo, cette fonctionnalité n'est pas disponible. Nous avons donc décidé de réaliser des boutons passifs qui permettent de combler les trous et de simuler « un vrai volant » de pilote de F1. Par exemple, j'ai modélisé un bouton ESP (Electronic Stability Program) qui permet, dans la vraie vie, de corriger la trajectoire du véhicule en influant sur le système de freinage ainsi que sur les soupapes d'injection des pistons.

Puisque ces boutons n'actionnent rien, je décide de les réaliser pour que leurs diamètres soient supérieurs au diamètre du trou afin de les coller au volant.

Voici quelques aperçus des pièces passives :



Modélisation d'un bouton passif sur le logiciel Onshape. 3 vues différentes. Auteur : Alex MEURILLON

● **Conclusion**

Durant mon temps libre, j'ai dessiné les différents boutons du volant, certains actifs et d'autres passifs. Pendant ce TD, j'ai pu terminer l'assemblage de tout le pédalier et terminer la conception 3D des pièces.

La semaine du 12/02, j'imprimerai les pièces du volant et les fixerai. Cette séance m'a permis de terminer toutes les tâches données dans le cahier des charges et dans les temps impartis. Les prochaines séances permettront de réaliser des tâches optionnelles et de rendre le simulateur encore plus réaliste.