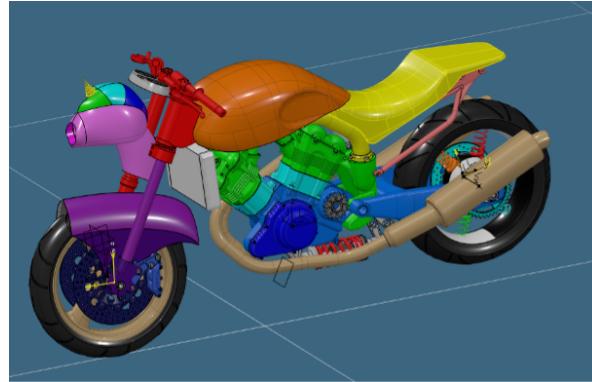


# 1 Rapport de CAO

## 1.1 Thème de la moto

Nous avons opté pour un thème enfantin et fantastique, très coloré, en intégrant une licorne pour la tête de fourche et des ressorts dans la jante arrière. Partant de l'idée d'une licorne en tête de fourche, nous avons conçu une moto aux couleurs vives, où les ressorts de la jante évoquent la corne de la licorne.



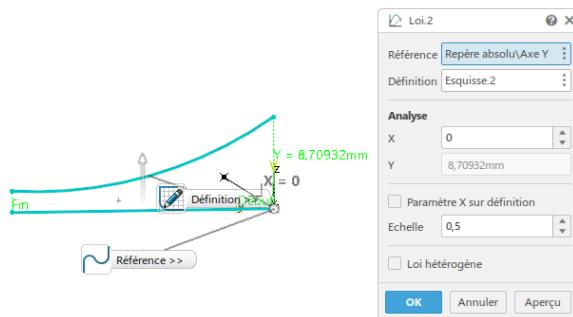
Dans ce document, nous allons détailler les différents éléments que nous avons modélisés et assemblés. Nous avons dû assembler le moteur à la moto et les éléments à modéliser sont :

- La jante arrière
- Le garde boue avant
- La tête de fourche

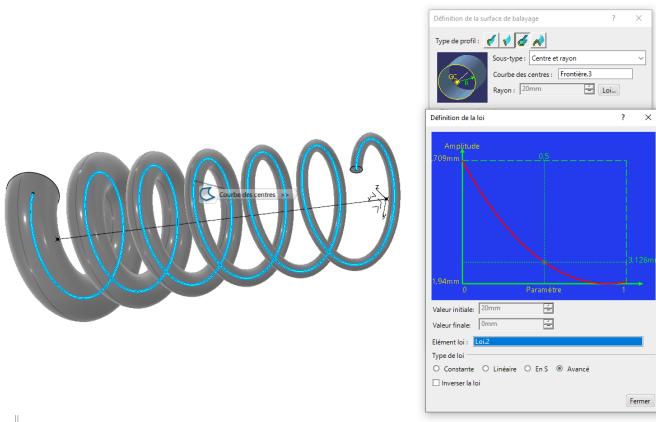
## 1.2 Jante arrière

L'objectif de cette modélisation était de concevoir une jante arrière en insérant une loi de type « avancé » (via un balayage). La jante supporte le pneu et assure la transmission des efforts entre la roue et le véhicule.

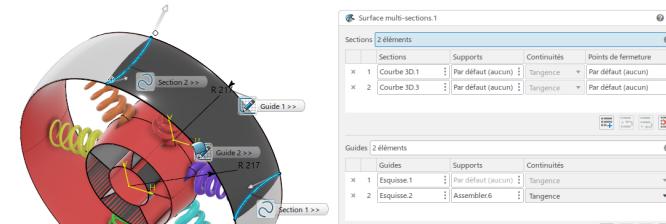
**Création du ressort :** On définit une loi qui servira à caractériser la rayon du fil du ressort.



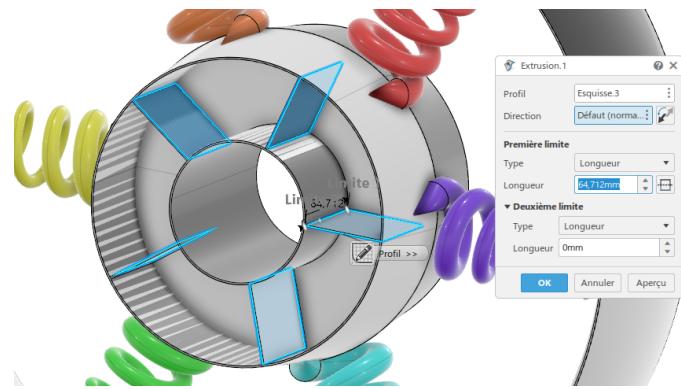
Ensuite, grâce à deux balayages, on crée d'abord l'hélice puis le ressort dont le rayon varie selon la loi définie précédemment.



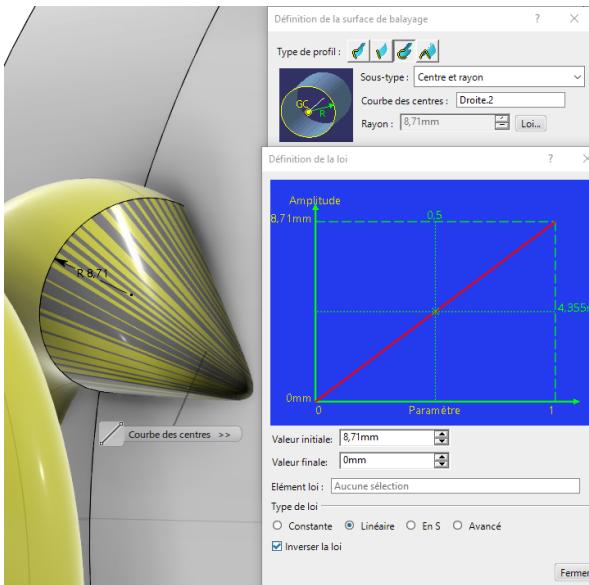
**Création de la jante extérieure :** La jante extérieure a été réalisée en traçant deux courbes de Bézier représentant les profils intérieur et extérieur de la structure. Une surface multi-section a ensuite été générée entre ces deux courbes pour donner le volume désiré.



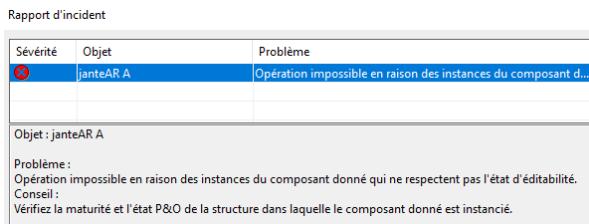
**Création de la jante intérieure :** La jante intérieure repose sur la création de quatre cercles concentriques, reliés par deux surfaces multi-section. Pour intégrer les blocs amortisseurs, cinq extrusions de segments ont été ajoutées de manière régulière autour du cercle intérieur.



**Finition et assemblage :** Un balayage supplémentaire a été ajouté à l'extrémité du ressort pour en adoucir la forme. Enfin, une rotation circulaire a permis de dupliquer le ressort pour en obtenir six exemplaires équidistants à l'intérieur de la jante.



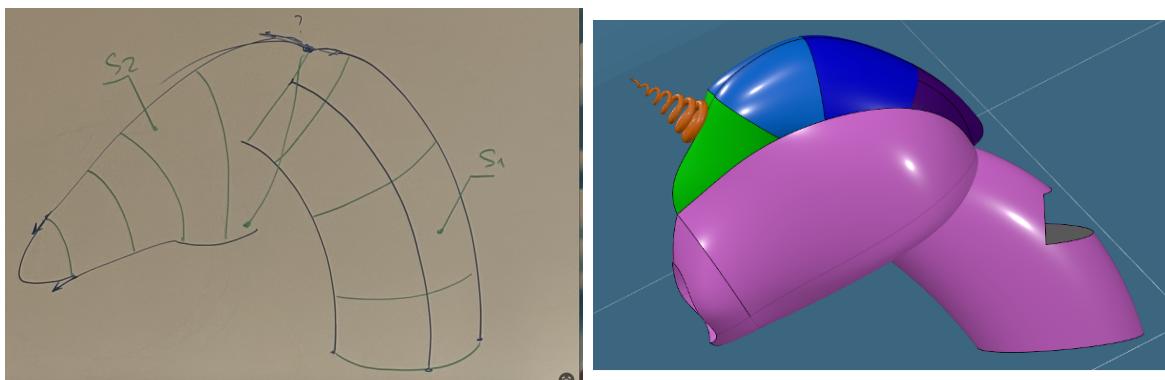
**Difficultés :** L'enregistrement de l'assemblage entre la jante arrière et la roue arrière ne fonctionnait pas correctement, même en vérifiant que la jante arrière était en In Work, en enregistrant comme nouveau fichier et en indiquant une chaîne de duplication.



### 1.3 Tête de fourche

La tête de fourche sert à fixer la fourche au cadre de la moto tout en permettant la direction et la suspension avant.

**Conception de la tête de fourche :** Dans cette partie, nous avons découpé la tête de fourche en plusieurs surfaces comme sur les figures ci-dessous.



L'extraction de matière sur le côté droit est destinée à fixer la tête de fourche à la moto. Quant à la corne, elle a été réalisée grâce à une opération de balayage, associée

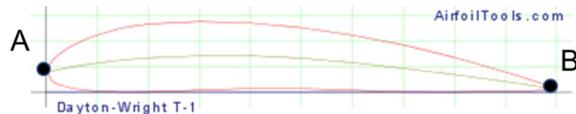
à une loi paramétrique. Une fois la licorne terminée, nous avons réalisé une poche de 80mm de diamètre pour le trou servant à loger le phare.

**Difficultés :** La principale difficulté a été de définir les différents plans requis pour tracer les courbes de support nécessaires à l'utilisation de l'outil multi-surface. De plus, nous avons passé un temps considérable à obtenir une projection précise des courbes souhaitées pour la crinière sur la tête. Enfin, nous avons rencontré un problème similaire à celui de la jante, où il était essentiel de vérifier que tous les produits étaient bien en maturité "In Work".

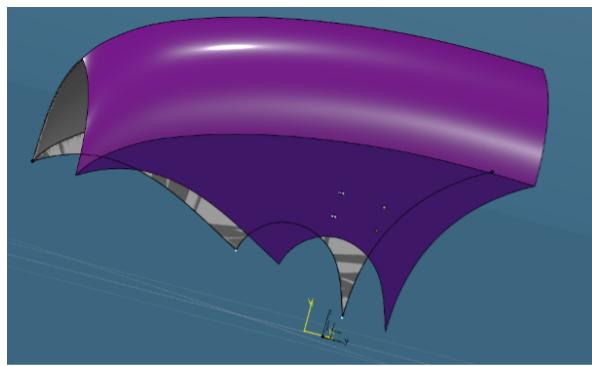
## 1.4 Garde-boue

La garde-boue protège le conducteur et les composants mécaniques des projections de boue, d'eau ou de débris.

**Conception de la surface "du haut" :** Dans cette étape, après avoir importé le profil demandé, nous avons créé un point sur le côté de la roue pour effectuer une translation du nuage de points par rapport à ce point. Ensuite, une spline a été tracée dans le plan contenant l'axe de la roue, servant de courbe guide pour "entourer" la roue. Enfin, grâce à l'outil multi-surface, nous avons créé la surface supérieure.



**Surface inférieure :** Pour la surface inférieure, nous nous plaçons dans le plan de la roue et traçons une spline qui contourne le frein à disque et rejoint la surface supérieure. Une fois cela effectué, nous utilisons la fonction de remplissage pour finaliser l'ensemble.



**Difficultés :** Il a été particulièrement complexe d'ajuster parfaitement le profil donné par l'énoncé sur la moto. Nous avons dû effectuer des rotations et des translations afin d'aligner correctement la roue avec l'axe de la courbe, car la roue était légèrement inclinée par rapport au plan de la moto.