

Aéroglesseur du groupe : TRÉCLAIR

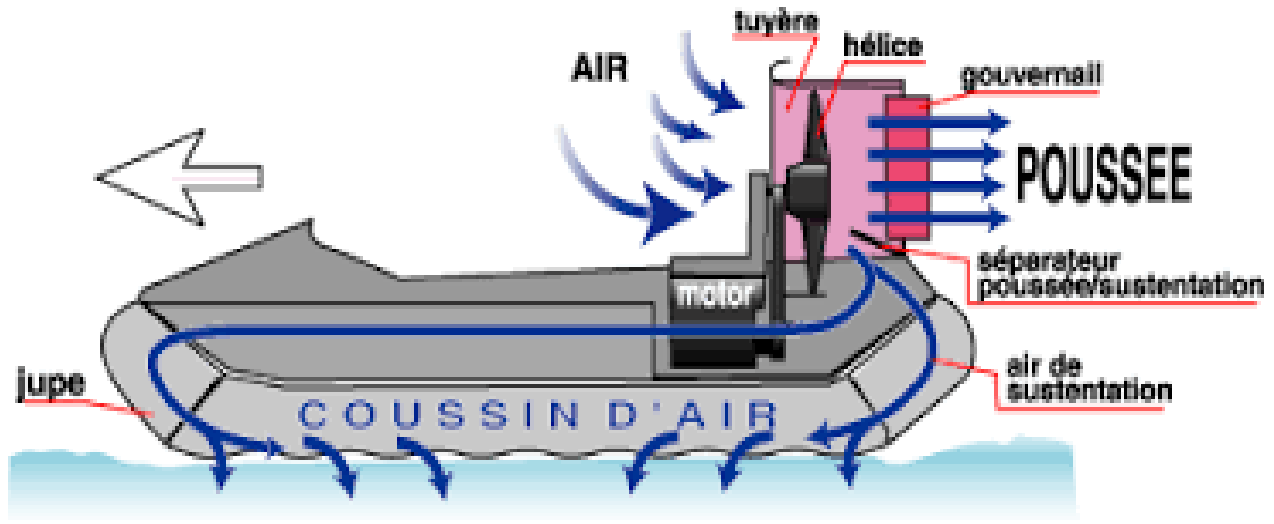


Sommaire :

• Présentation de l'aéroglesseur et aérodynamisme	<i>page 3</i>
• Chaîne d'énergie de propulsion	<i>page 4</i>
• Chaîne d'énergie de direction	<i>page 5</i>
• Conception en 3D de l'aéroglesseur	<i>page 6</i>
• Mise en plan	<i>page 7</i>
• Impression laser	<i>page 8</i>
• Montage aéroglesseur	<i>pages 9 et 10</i>
• Rendu final de l'aéroglesseur	<i>page 11</i>
• Affiche	<i>page 12</i>
• Rendu réaliste	<i>page 13</i>

Présentation de l'aéroglesseur et aérodynamisme :

- Un aéroglesseur est un véhicule qui avance sur l'eau et sur terre à l'aide d'un coussin d'air.



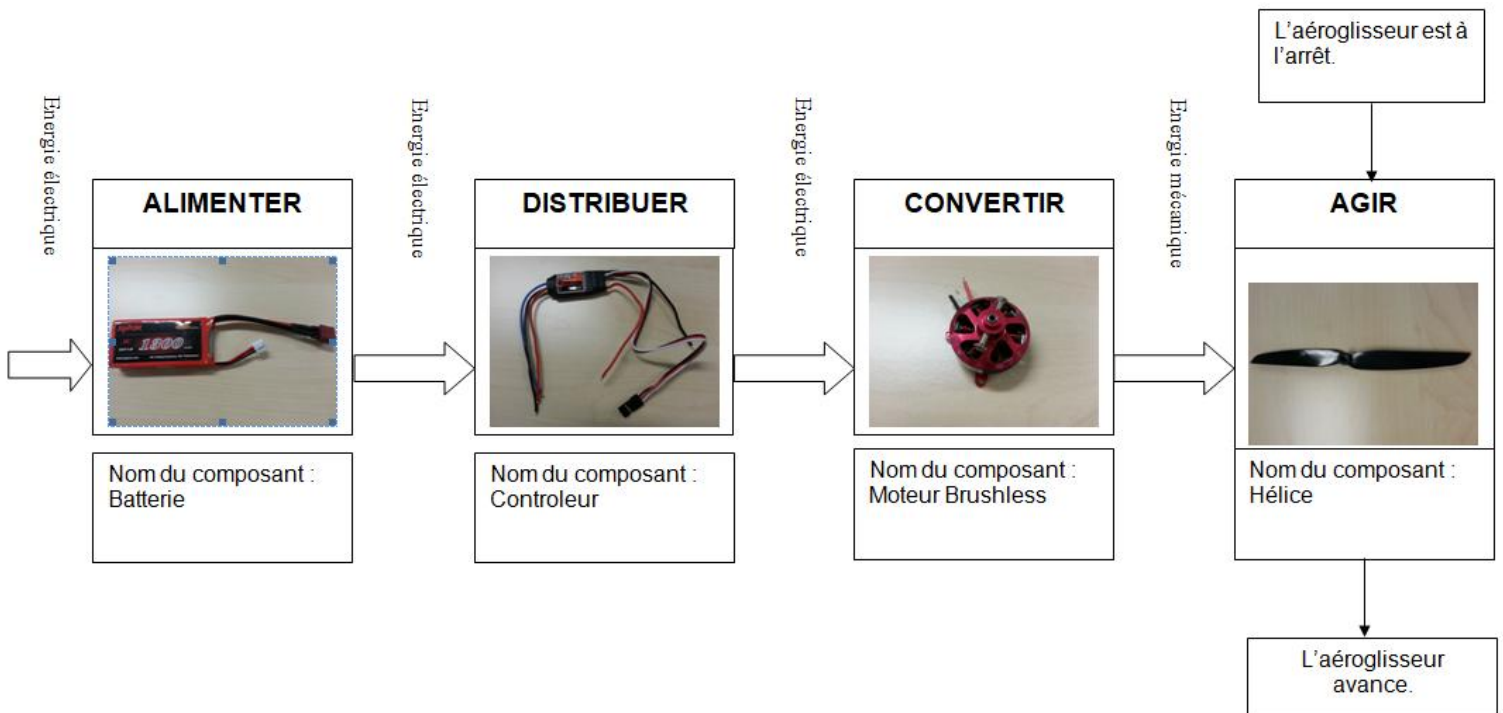
- Le premier a été créé Clément Ader en 1867.
- Les aéroglesseurs sont utilisés pour les loisirs, l'armée et le transport de passagers sur de courtes distances.
- Un aéroglesseur est composé d'une jupe, d'un coussin d'air, d'un moteur, d'une hélice et d'un gouvernail. (voir le schéma ci-dessus)
- Nous avons créé un aéroglesseur en depron alimenté par un servomoteur, un moteur brushless et relié à un récepteur radio.
- Lorsque qu'un aéroglesseur se déplace un phénomène survient : la traînée aérodynamique qui se calcule avec la formule :

$$F = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot S \cdot C_x \cdot V^2$$

- F : traînée aérodynamique (Newton : N)
- ρ : masse volumique de l'air : environ $1,3 \text{ kg.m}^{-3}$
- S : surface frontale de l'aéroglesseur (m^2), c'est la surface de l'aéroglesseur en vue de face
- C_x : coefficient de traînée (sans unité)
- V : la vitesse d'avance de l'aéroglesseur, c'est la vitesse relative de l'aéroglesseur par rapport à l'air autour de lui (en m.s^{-1})

Chaîne d'énergie de propulsion :

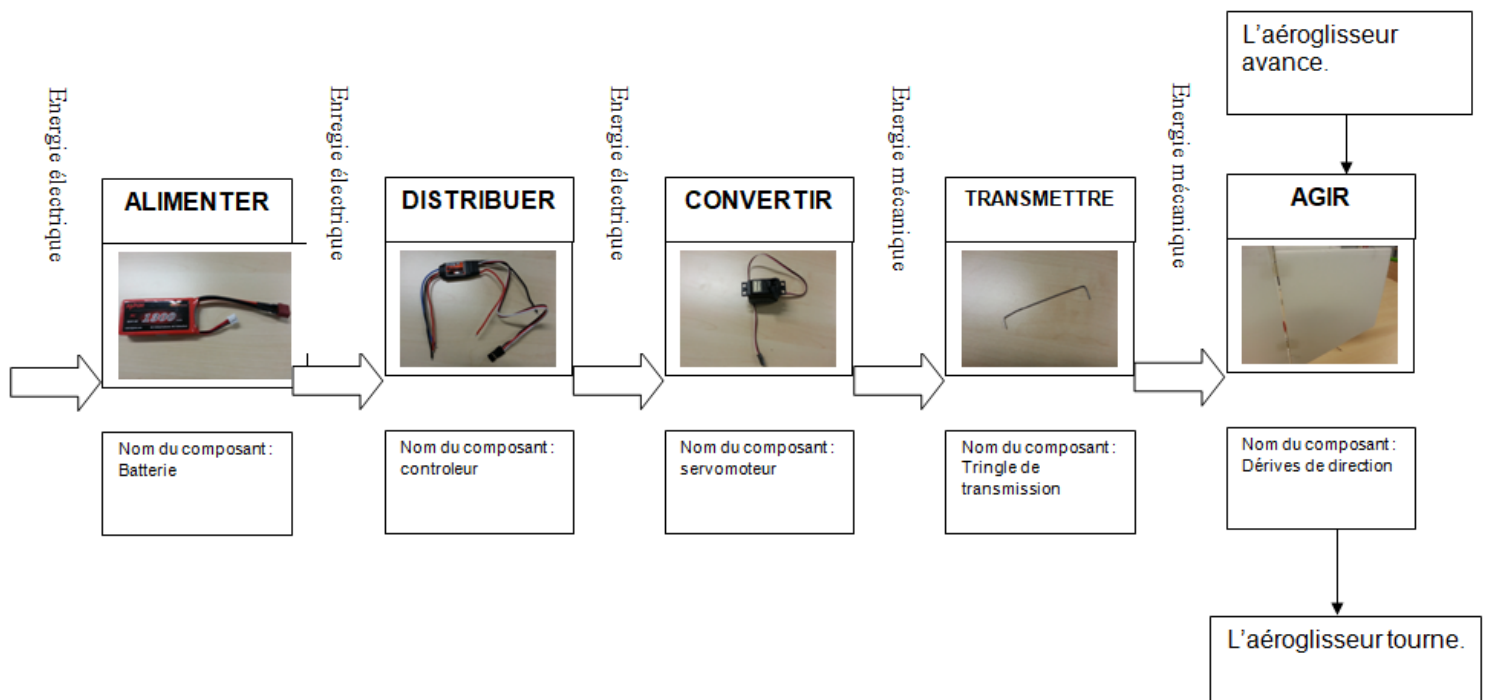
- Une chaîne d'énergie de propulsion est une chaîne qui représente les différents composants et échanges produits lors de la propulsion de l'aéroglesseur.



- Les différents échanges fait lors de la proplusion de l'aéroglesseur sont :
 - **ALIMENTER** : de l'énergie électrique passe par la batterie et il en ressort de l'énergie électrique ;
 - **DISTRIBUER** : de l'énergie électrique passe dans le controleur et il en ressort de l'énergie électrique ;
 - **CONVERTIR** : de l'énergie électrique passe dans le moteur brushless et il en ressort de l'énergie mécanique ;
 - **AGIR** : de l'énergie mécanique passe dans l'hélice et l'aéroglesseur avance .

Chaîne d'énergie de direction :

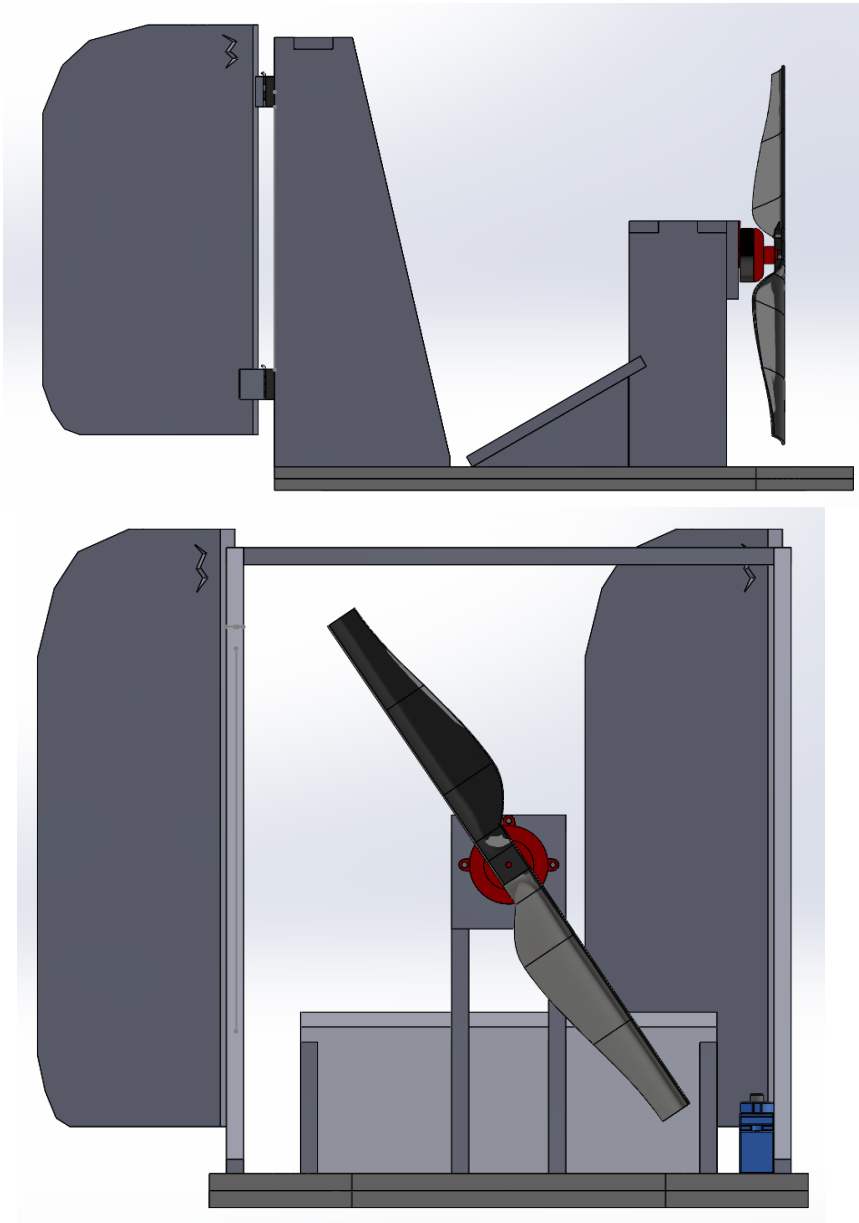
- Une chaîne d'énergie de direction est une chaîne qui représente les différents composants et échanges produits lors de la mise en mouvement de l'aéroglesseur.



- Les différents échanges faits lors de la mise en mouvement de l'aéroglesseur sont :
 - **ALIMENTER** : de l'énergie électrique passe par la batterie et il en ressort de l'énergie électrique ;
 - **DISTRIBUER** : de l'énergie électrique passe dans le contrôleur et il en ressort de l'énergie électrique ;
 - **CONVERTIR** : de l'énergie électrique passe dans le servomoteur et il en ressort de l'énergie mécanique ;
 - **TRANSMETTRE** : de l'énergie mécanique passe dans la tringle de transmission et il en ressort de l'énergie mécanique ;
 - **AGIR** : de l'énergie mécanique passe dans les dérives de direction et l'aéroglesseur tourne.

Conception en 3D de l'aéroglisser :

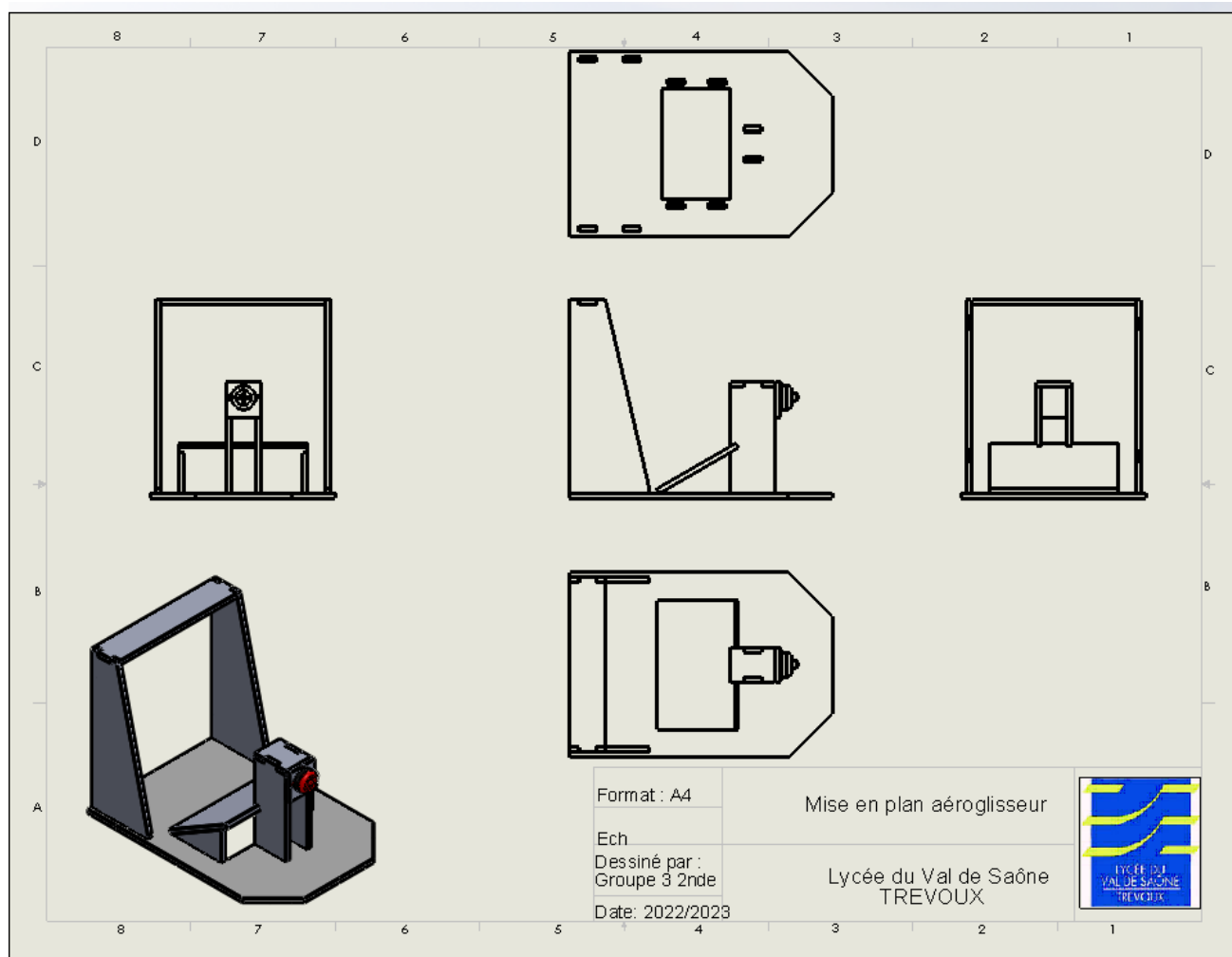
- Nous avons utilisé un logiciel appelé SOLIDWORKS afin d'assembler en 3D notre aéroglisser à partir de pièces déjà construites.



- Nous avons ensuite créer de toutes pièces les gouvernes de l'aéroglisser en prenant en compte la quantité de depron mise à disposition et en créant un design propre à notre équipe.

Mise en plan :

- Nous avons utilisé le logiciel SOLIDWORKS afin de mettre en plan notre aéroglisseur.



- La mise en plan va nous permettre de voir notre aéroglisseur terminé sous plusieurs angles

Impression laser:

- Nous avons créé notre logo sur tablette graphique puis nous l'avons exporté en png.
- Nous avons ensuite inséré l'image dans un fichier svg pour pouvoir le graver avec la graveuse laser sur un carré de bois de 5cm par 5cm.



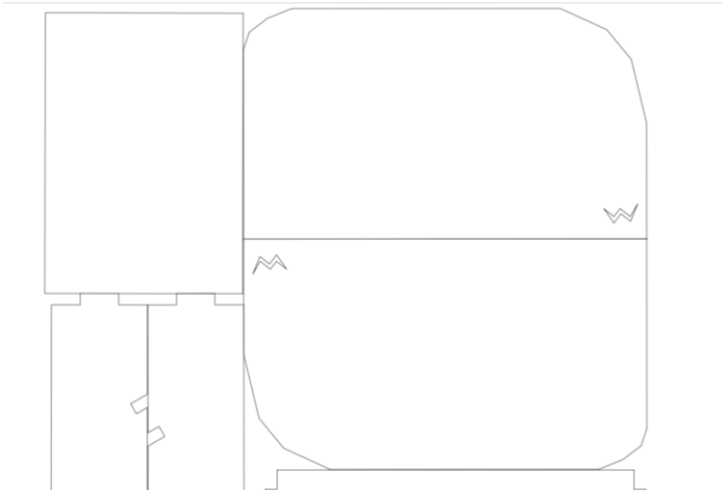
Graveuse laser

Logo gravé



Montage aéroglisseur

- Nous avons découpé les différentes pièces de l'aéroglisseur dans deux plaques de déperon puis les avons assemblées avec de la colle.



Nous avons dû agencer les différentes pièces pour qu'elles rentrent dans une plaque de



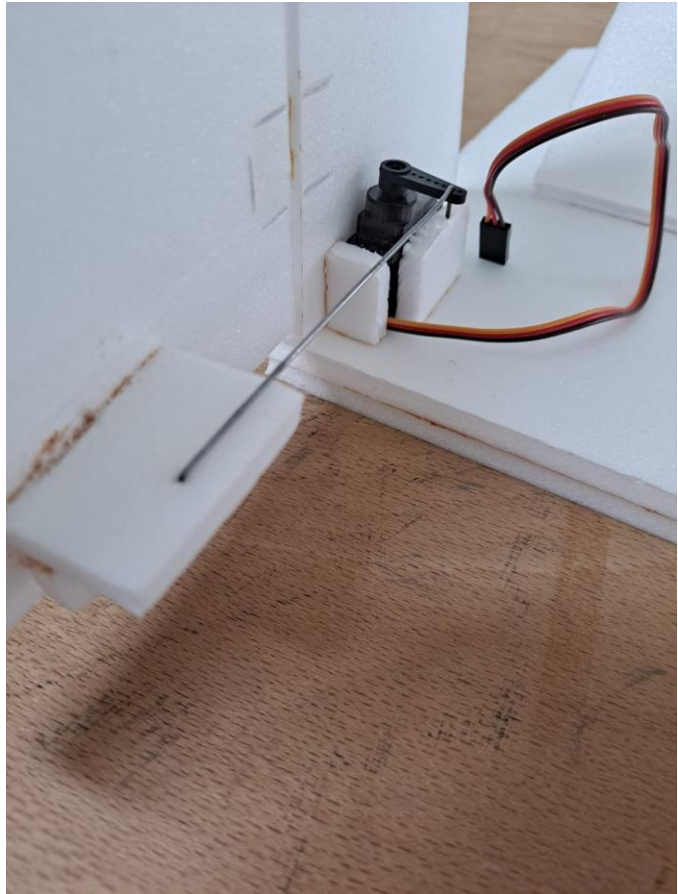
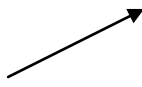
Assemblage des pièces avec de la colle



- Nous avons ensuite assemblé les pièces entre elles avec de la colle en faisant attention à bien les mettre afin que le rendu final soit le plus aérodynamique possible.
- Nous avons créé une pièce en plus sur mesure sur l'aéroglisseur afin d'accrocher le servo moteur pour qu'il ne bouge pas dans tous les sens lorsque l'aéroglisseur sera en mouvement.

- Puis nous avons rajouté de la corde à piano afin de raccrocher les gouvernes au servo moteur et de pouvoir les diriger en même temps.

Pièce fait sur mesure pour le servo
moteur



Rendu final de aéroglisseur

- Après avoir assemblé toutes les pièces nous avons ajouté les composants afin de le propulser et de le diriger.



Affiche

- Nous avons fait une affiche de présentation de notre aéroglisseur contenant certaines informations importantes ainsi que le rendu réaliste.



Rendu réaliste

- A l'aide de SOLIDWORKS nous avons fait un rendu réaliste afin de mettre de la texture à notre aéroglisseur (dans notre cas, du bois) et de le montrer en situation réelle.

