

# Le Solar Leap, un avion solaire tout en puissance et en finesse

## Description

- Une forme innovante et futuriste : le **BWB** (Blended Wing Body)
- Une technologie de pointe ou se mêlent **une grande surface de cellules photovoltaïques** et des ailes extractibles afin d'augmenter la finesse de l'avion la nuit
- Une finesse augmentée par des ailes
- Plus d'espace cabine pour un confort augmenté

## Objectifs et motivations :

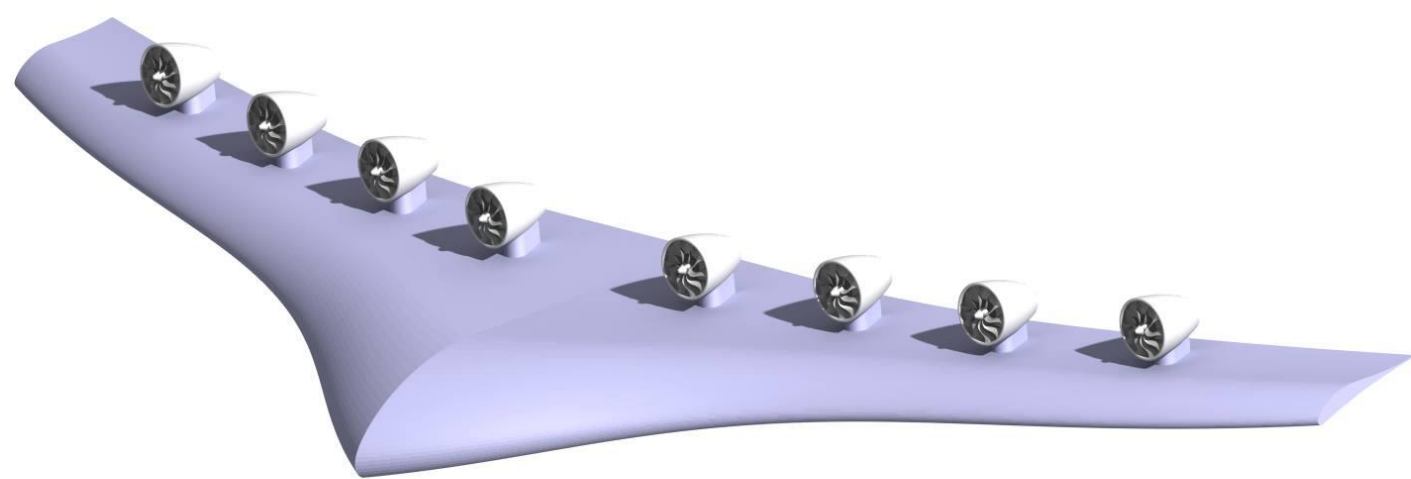
- Une nouvelle approche pour le transport aérien (fret et passagers)
- Un mode de transport non polluant
- Un projet qui s'inscrit dans une «course au solaire»
- Utiliser les moteurs le jour, en chargeant les batteries, et planer la nuit

## Méthode

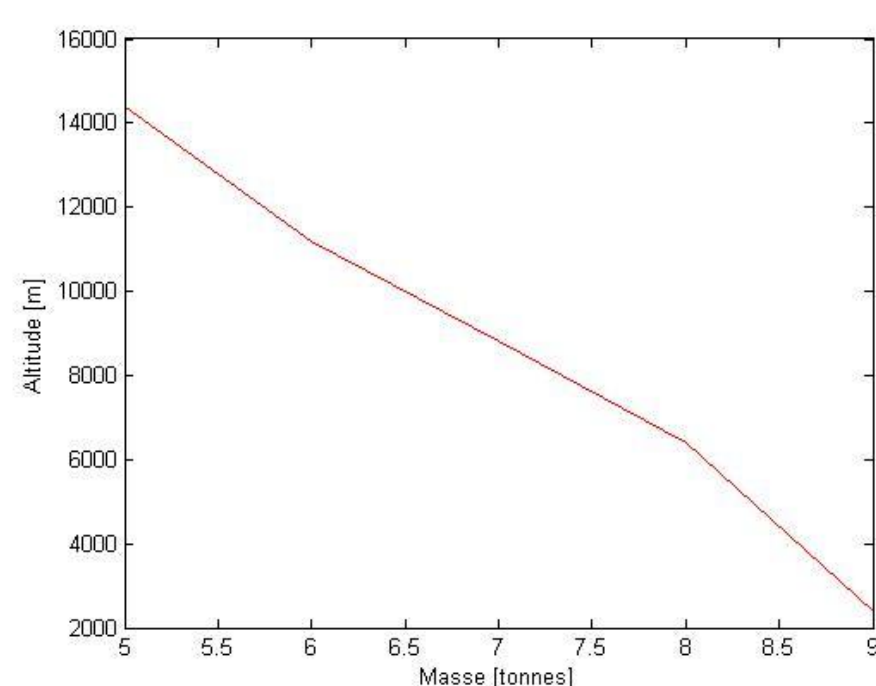
- Mise au point sur la mécanique du vol
- Création de profils sur CATIA
- Analyse dynamique sur Fluent
- Résultats initiaux
- Optimisation de deux profils

Après application de nos travaux, voici les modélisations CATIA et résultats qui en découlent :

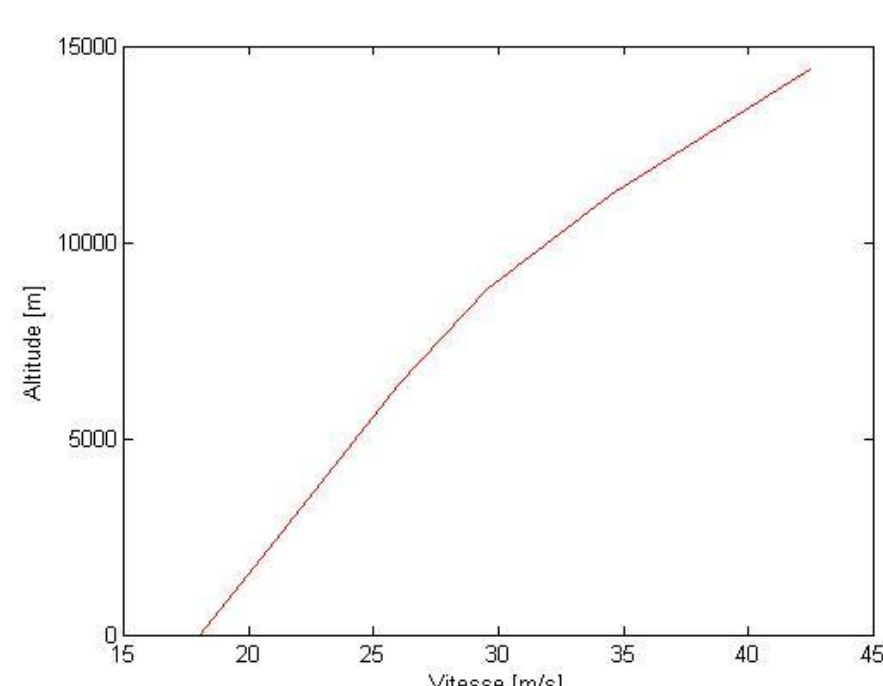
## Profil de BWB retenu :



- Voici les résultats donnés par ANSYS Fluent de cette forme:



Graphique représentant l'altitude atteinte par le BWB en fonction de sa masse



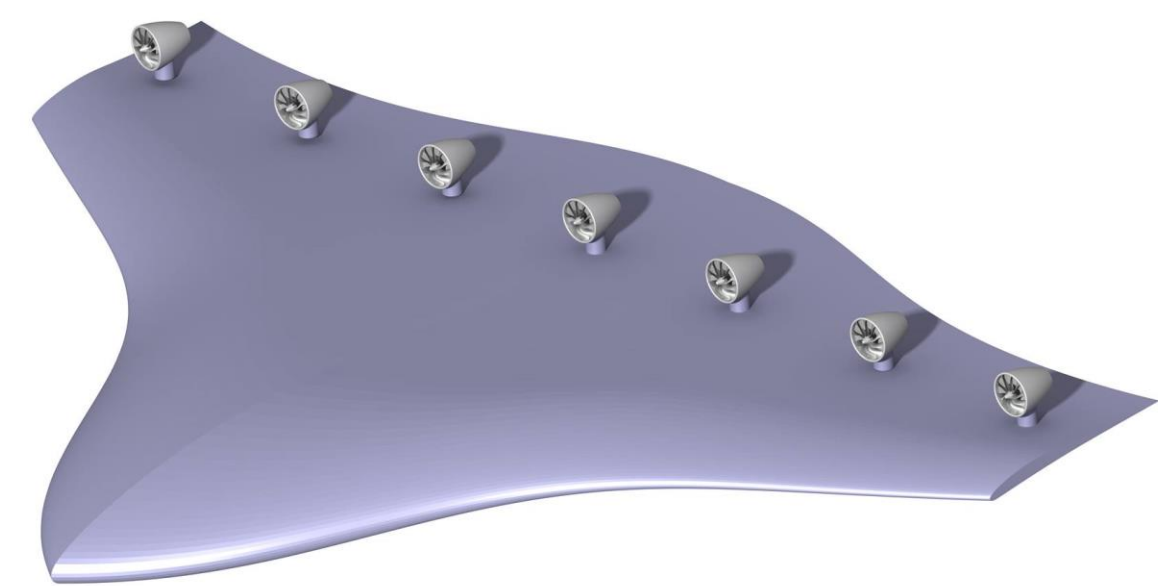
Graphique représentant la vitesse nécessaire en fonction de l'altitude

## Résultats

- Finesse : 14.66
- Altitude espérée : 15000m
- Problèmes : poids de l'avion non évalué et altitude atteinte décroissante pour un poids de plus en plus important (graphique de gauche)
- Vitesse maximum possible 150km/h
- Puissance solaire disponible : 120 kW

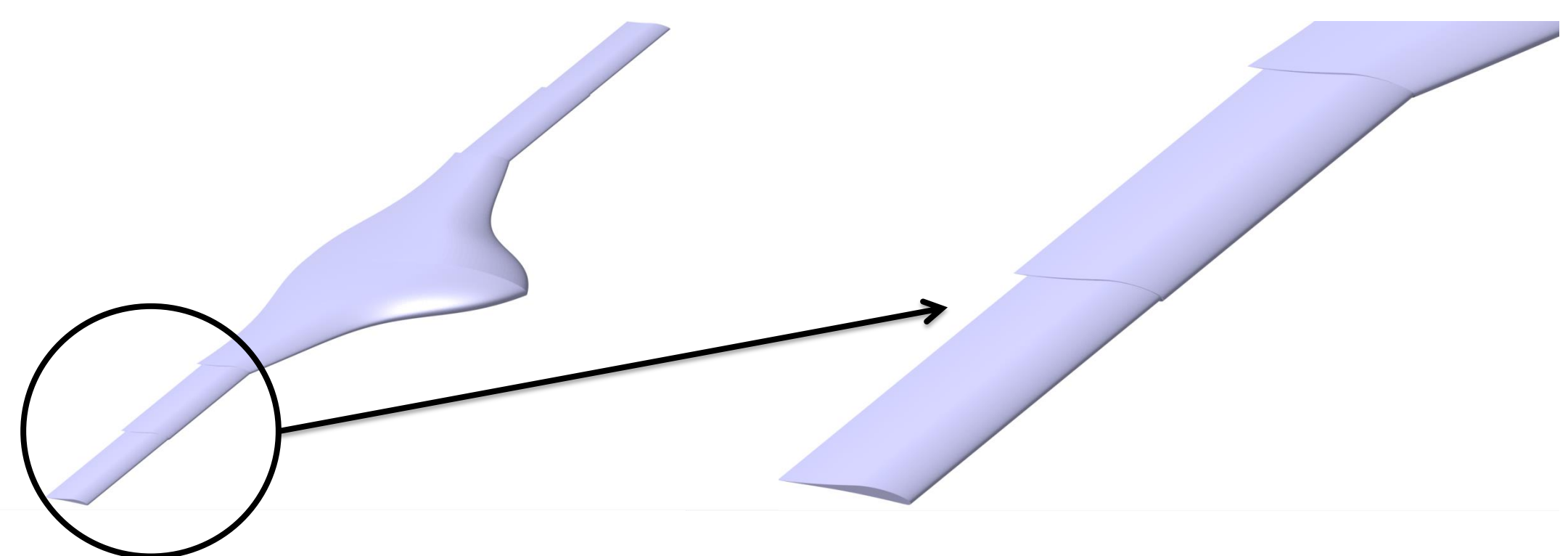
## Ouverture:

- *Explication:* Dans le but d'avoir une plus grande surface disponible pour augmenter la puissance solaire nous proposons un nouveau choix de forme pour les études futures



## Ailes extractibles

- Optimisation temporaire de la finesse de l'avion par une augmentation de l'allongement des ailes afin de mieux planer la nuit
- Description du mécanisme : un système composé de vérins qui actionne le déploiement des ailes de chaque côté du BWB



**Conclusion et recommandations pour la suite:** En résumé les résultats présentés sont encourageant, nous obtenons un BWB d'une envergure de 80m volant à l'aide de l'énergie solaire. Pour la suite le système des ailes extractibles, le choix des moteurs, la cabine pressurisée et le système du train d'atterrissage devront être étudiés.

**Auteurs :** Fossati Maxime, Haouari Alisandro, Lhomme Michel, Roger Timothée, Roux Adrien, Trémeau Barthélémy

**Superviseur :** Du Couedic de Kergoualer Bertrand