REPUBLIQUE TUNISIENNE

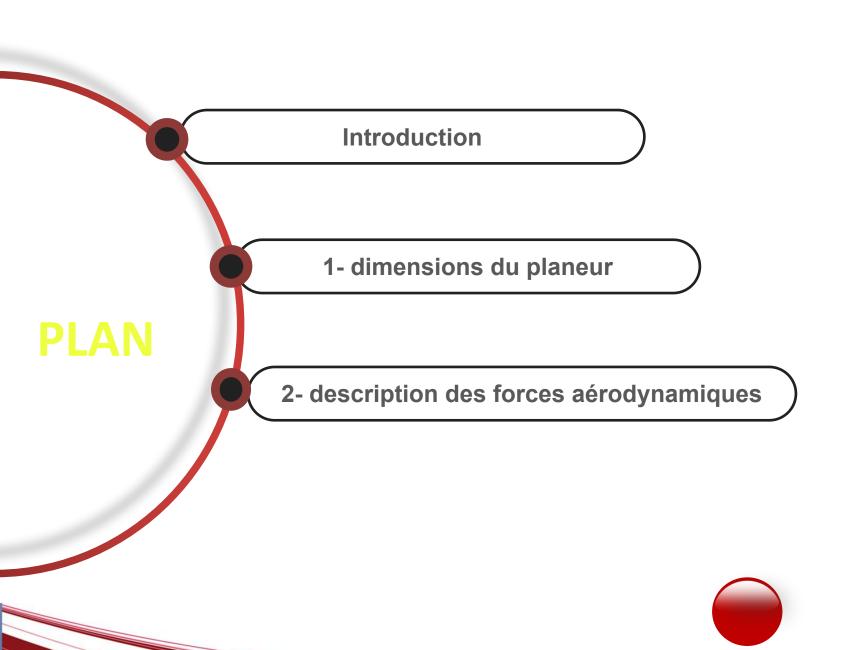
Université de Carthage

INSTITUT NATIONAL DE SCIENCES APPLIQUÉES ET DE TECHNOLOGIE

AEROBOTIX CLUB

Projet de conception et de construction d'un planeur

18/11/2020



Introduction (members)

Ce projet est réalisé par l'equipe 6, une équipe composée de 5 membres du club d'Aerobotix, étudiants à l'insat.

Ces membres sont:

- Ahmed Aziz Boussaid
 - •Ilef Rjiba
 - Mayssa Chouat

Wala Zoghlami.



Après les formations d'initiations en aéronautiques déroulée au sein de l'institut national des sciences appliquées et de technologie par le club Aerobotix, nous réalisons ce projet dans le but de mettre concrètement en application les connaissances acquises. Ce projet s'étend sur une période de deux semaines parallèlement aux cours du premier semestre.

Introduction

- Origine de projet: Ce projet est né de la volonté de participer au workshop planeur organisé par le club Aerobotix de l'insat et de réaliser un travail en relation avec l'aéronautique.
- Développement de l'étude : La première partie de notre réflexion a consisté en l'établissement du cahier des charges

relatif à la réalisation de l'aile. Ceci nous a permis de rassembler tous les objectifs et contraintes associés à cette étude. Ce cahier des charges a donné un fil conducteur à notre étude, à commencer par l'étude aérodynamique de l'aile qui a permis le choix d'un nouveau profil et qui a fourni les bases pour tous les calculs ultérieurs.

Afin de réaliser la conception de l'aile, il a fallu préalablement faire l'inventaire puis le choix des différentes possibilités de réalisation. Ceci nous a permis d'orienter les calculs de structures, puis d'effectuer des modélisations informatiques. Après avoir validé les différentes étapes de l'étude, nous nous sommes attelés à la fabrication de l'aile et la realisation de notre planeur.





Introduction

Donnes du problème

Améliorer le comportement en vol du planeur

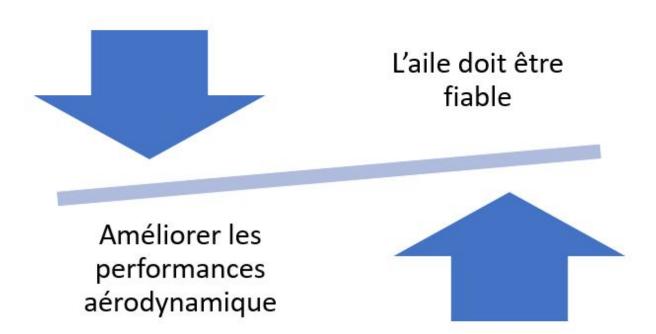
Réduire le poids de l aile

Manipuler facilement l'aile



2- description des forces aérodynamiques

Objectif





1- dimensions du planeur

2- description des forces aérodynamiques

fonctions	Description des environnements concernés	Critères
Résister aux efforts extérieur	Charge admissible Flexion de l'aile	Poids rigidité
Améliorer les caractéristiques aérodynamique	Vol a long distance	Cx Cz
Montage de l'aile	Maniabilité Eléments de fixation	Maniabilité

Calcul aérodynamique

· Le choix de profil

Le choix du profil dépend principalement des performances que l'on attend de l'avion.

Dans notre étude, on choisira un profil pour un avion de début afin d'obtenir une plus faible vitesse de décrochage

On choisira un profil en fonction des vitesses de vol

Attendues



Plan convexe:

- l'extrados est convexe et l'intrados plan
- plus guère utilisé

1- dimensions du planeur

2- description des forces aérodynamiques

caractéristiques du planeur

Aile

(mm)	Trapèze 1	Trapèze 2	Trapèze 3	Trapèze 4	Trapèze 5
Corde emplant.	167	-	-	i - .	-
Corde saumon	100				
Longueur	300				
Flèche /BA	66				
■Vrillage (°)	0.0				
Dièdre (°)	0				

Surface totale (dm²)	8.01
Corde moyenne (mm)	136.3
Envergure aéro (mm)	600
Envergure totale (mm)	653
Allongement	4.49
Allongement ellip.	4.56
Foyer aile (mm)	64.3
V 63	

1- dimensions du planeur

2- description des forces aérodynamiques

100			Stabil	lisateur		111	
(mm)	Trapèze 1	Trapèze 2	Trapèze 3	Trapèze 4	Trapèze 5	Surface totale (dm²)	1.99
Corde emplant.	100	-	-	-		Corde moyenne (mm)	84.2
Corde saumon	66					Envergure aéro (mm)	240
Longueur	120		vi			Allongement	2.89
Flèche /BA	33		_			Allongement ellip.	3.05
Levier stab	367	Hauteur stab	0	Desti Nevelo		Foyer stab (mm)	36.4
Ouverture (°) / 180	Ecart latéral	20	Profil Planche	<u>M</u>	Bras de levier (mm)	339	
	. δ	Ţ.		Dérive(s) (dm²)	1.5	Volume de stab	0.62

1- dimensions du planeur

2- description des forces aérodynamiques

Marge si		5% ÷	
CG C	30.0%		71.1
Foyer	35.0%		77.9
Masses (g)	— 150	N	•
Charge (g/dm²)	18.7		<u></u>

une force de traînée

Fx, parallèle à la direction moyenne de l'écoulement

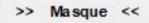
une force de dérive

Fy, perpendiculaire à la direction moyenne de l'écoulement, dans le plan horizontal

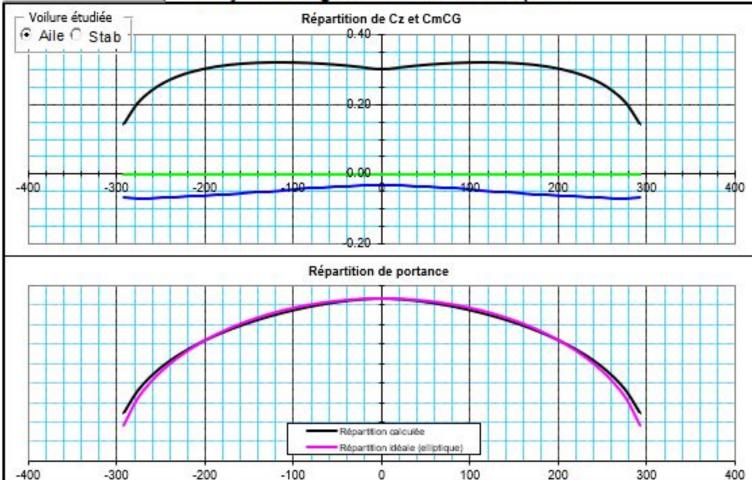
une force de portance

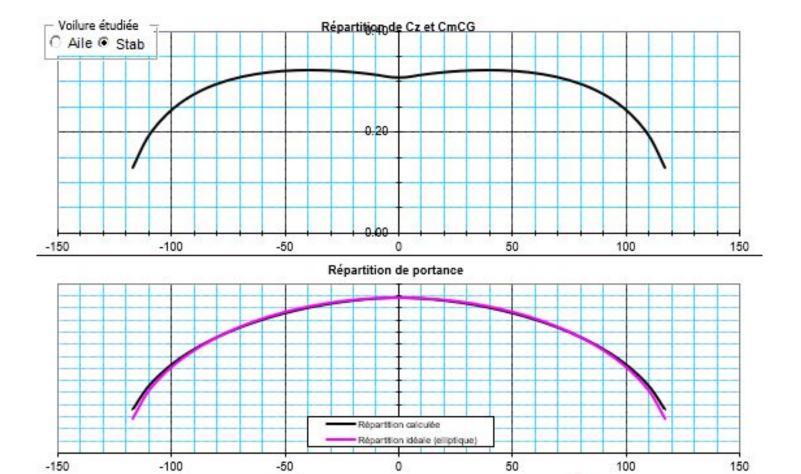
Fz, perpendiculaire à la direction moyenne de l'écoulement, dans le plan vertical.

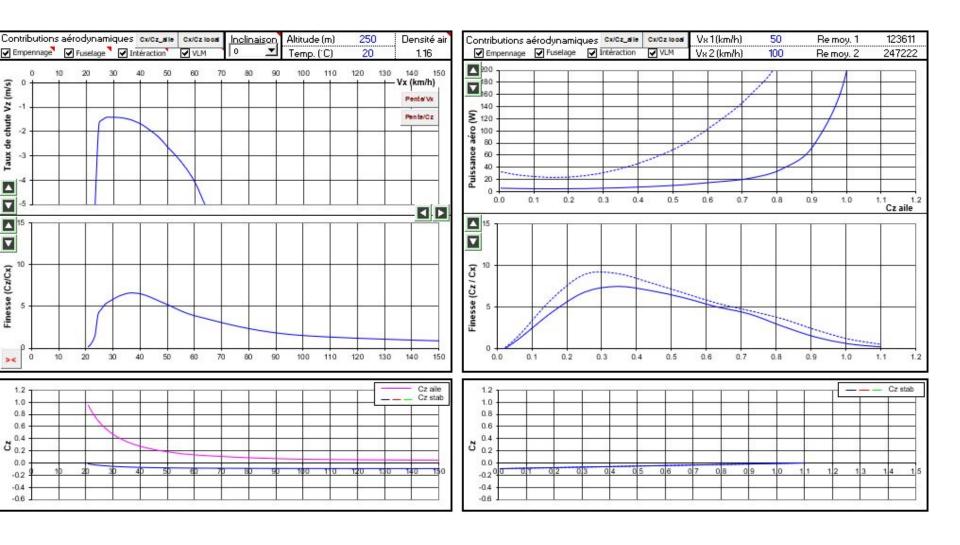




Analyse de la géométrie de voilure (VLM







METEROLOGIE



DTTA 162030Z 24005KT 210V270 9999 SCT023 21/10 Q1020



DTTA	Aéroport de Tunis-Carthage, Tunis, Tunisia.	
162030	Tunis-Carthage Le 16, 20:30h UTC (21:30h en Tunisie)	
24005KT 210V270	Vents de 5kt (knots) de direction ouest/sud-ouest (240°), en variant entre ouest (270°) et sud- ouest (210°)	
9999	Visibilités 10km ou plus (+9999m)	
SCT023	Des nuages épars à une hauteur de 2300 ft.	
21/10:	température 21°C; point de rosée 10°C //on peut calculer l'humidité 10*100/21= 47%	
Q1020	La pression 1020 hPa	*

METEROLOGY



DTTA 161000Z VRB02KT 7000 FEW023 21/12 Q1024

Conclusion

Durant ce projet nous avons eu l'occasion de créer notre propre planeur et de faire notre propre recherche pour réaliser un modèle de planeur adéquat. Ce qui a résulté en l'evolution de notre compréhension du vaste domaine qu'est l'aéronautique. .

Perspective

En réalisant ce travail nous avons traité les differents aspects de la conception d'un planeur ce qui nous inspire à rechercher la composition des autres types d'avions

Merci pour votre attention!