Aérosail Voilier des airs

Stephane Rousson

www.rousson.org tél : 06 03 83 82 76 stephanerousson@gmail.com

Préface

On est avec toi.

Trop gai de te suivre. Surtout qu'on a le cerveau qui bouillonne à chercher comment améliorer, stabiliser, assurer, équilibrer, accélérer, évaluer, mesurer, diriger, consolider, éviter les plongées ou sorties d'eau, lisser...

On est tous des pionniers à griffonner des croquis.. en imaginant de doubler l'aile (biplan) ou donner une forme plus "aile volante" au ballon pour lui assurer une poussée verticale et stabiliser sa hauteur de façon plus précise (surtout par vent fort!). La maîtrise précise de l'angle vertical de ton câble à l'aile me semble primordiale!!

Passionnant en tout cas!

Garde le cap!

Yves d'Oultremont

Le projet aura duré 7 ans, Je n'oublierai pas Sylvain Metus, Pierre Ponomareff, Janet Folkes et Mauro Casagrande qui auront contribué à la réussite de ce projet.

Présentation

Sorti tout droit de l'imagination de quelques fous furieux d'aéronautique, l'Aérosail est le résultat d'une ambition, celle de réaliser un véhicule maritime à la fois innovant, propre, silencieux et performant grâce à une nouvelle voie technologique.

L'Aérosail est une innovation qui permet de piloter un ballon dirigeable comme un voilier. Il s'agit d'utiliser uniquement le vent comme moyen de propulsion, tout en restant à quelques dizaines de mètres au-dessus des flots.

Ce principe de vol est unique au monde. Deux hommes, Gérard Feldzer et Nicolas Hulot l'avaient testé en 1992, puis Stéphane Rousson en 2007 avec un vol d'essai en solitaire en rade de Toulon.

Technique de l’Aérosail

Après six ans de mise au point du système de navigation, Stéphane et son équipe on pu parfaire cette technique de vol initiée dans les années 70 par l’ingénieur Didier Costes.

L’Aérosail est un ballon dirigeable relié à une dérive stabilisée sur 3 axes (Seaglider) permettant au ballon de naviguer tel un voilier des airs.

Le seaglider est l’équivalent de la « dérive » du voilier, le câble reliant le Seaglider au ballon sert de mât et le ballon de voile. C’est schématiquement un voilier avec une coque ultra performante et extrêmement légère permettant de naviguer à plus de deux ou trois fois la vitesse du vent.

Les dérivés de cette application se font déjà connaître dans le monde du Kite Surf et de la voile. www.seaglider.fr

Historique

24 dec 1889 description d' un principe de vol archaïque air/mer

13 fev 1902 Vol de Santos Dumont à Monaco en mer couplé à un guiderope

1960 Description technique du HAPA de Haagedorm et du parafoil par L'AYRS (Amateur yacht research Society)

1970 mise au point du CDM par Didier Costes et premier essai réel en exoplane (Type Kite boat) record de vitesse non homologué.

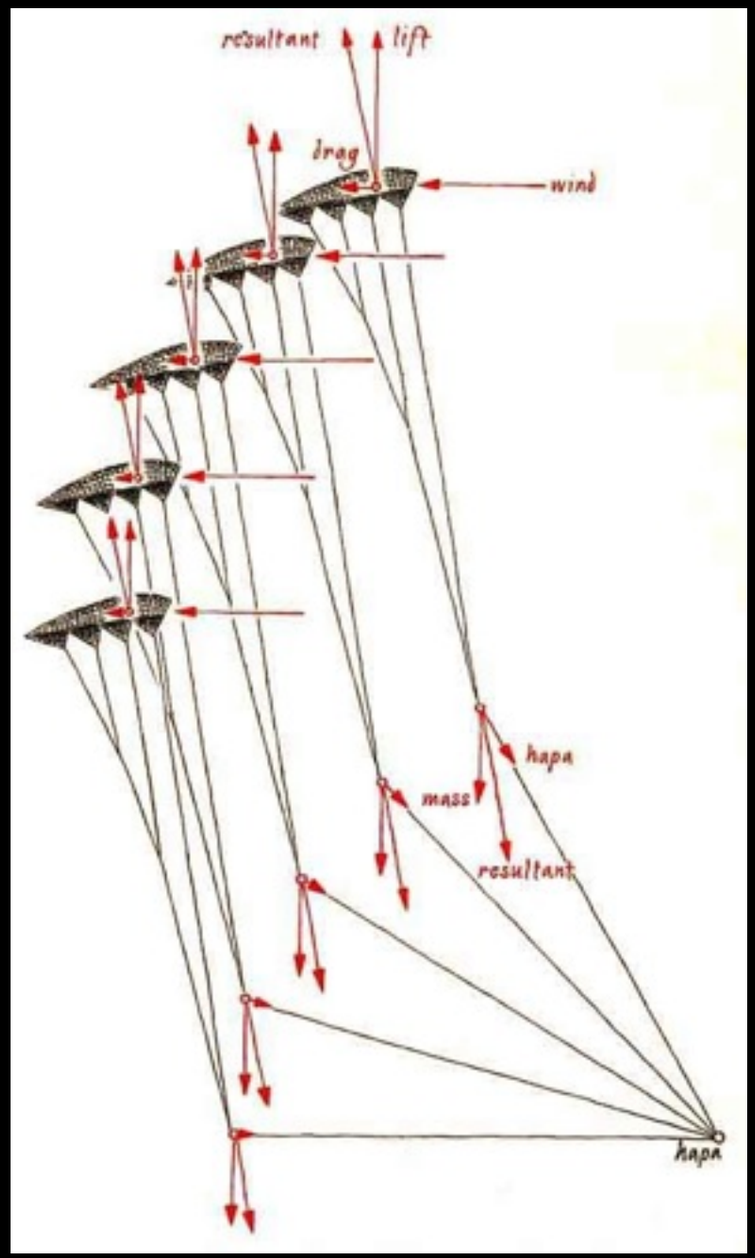
1991 et 92 principe de vol testé par Gérard Feldzer et Nicolas Hulot sur Zeppy 2 (pionniers du vol dynamique captif mobile) lors de la traversée océanique en ballon dirigeable à pédales .Vol nécessitant un cdm par amure pour naviguer sans pouvoir jouter sur la vitesse ni le choix de la route.

1998 L'aile d'eau de Luc Armant , un superbe travail sur les voiliers « sans masse »

2007 à 2014 Stephane Rousson prépare avec une équipe de recherche, un seaglider permettant de virer sur les deux bords couplé à un pilotage mono câble sur foil symétrique, ainsi que le déplacement de la position du câble pour obtenir diverses allures et réalise le premier vol en solo en rade de Toulon avec un dirigeable. Le seaglider est né

2007 Premier vol du seaglider couplé à un Kite Surf par Martin Gilbert

2011 à 2013 succès en France et sur Hawai du couplage seaglider avec un kite surf réalisant une première mondiale issu de la description faite en 1960 du HAPA et des recherches de l' AYRS



L’équipe

- 6 années furent nécessaires à la conception, réalisation, essais, et montage du projet, consacrées à l’anticipation, à la maîtrise et la gestion des risques pour transformer cette aventure en succès.

- L’ Aérocéanaute Stephane Rousson : Concepteur et pilote de l’aérosail, Formation Pilote de ligne, chef du projet Horus (2010 Montage du consortium Zodiac / CS) plateforme aérostatique Multi-missions pour application de surveillance projet actuellement en cours développement, remporte plusieurs prix Internationaux dans l’innovation technologique. Passionné de développement durable et d’exploration scientifique.

- Le Spécialiste Didier Eymin : professionnel incontournable du vol en paramoteur et aventure. Traversée Nice-Calvi en paramoteur en 1989

L’équipe technique

- Le Designer Minh-Lôc Truong : design du magnifique ballon argenté Aérosail . Paris
- L’Architecte Naval Ronan Patrix : mise au point du seaglider . Quimper
- Nicolas Desprez : architecte naval, mise au point réglages Seaglider . La Rochelle
- Romain Josset : architecte naval, mise au point réglages et conception nacelle . Lorient
- Jonathan Nutzati Fontaine : Aérodynamicien Hong Kong
- Michel Bergeaut et son équipe : Charpentier de marine réalisation des seagliders. Villefranche sur mer
- Bernard de Go Mars : schémas techniques Aéro et hydrodynamique

L’équipe Air-Mer

- Pilotes de la station des ports de Nice- Villefranche
- Willy Gruhier : directeur des vols et pilote d’essais (Expérience pilote sur Zeppy 2)
- Patrick Pouchet : Coordination bateaux
- Laurent Desbois : accompagnateur bateau récupération Aérosail, Membre SNSM Nice
- Cyrille Bei : accompagnateur bateau presse
- Alain Panache : Accompagnateur bateau photographe

L’équipe Sol

- Benoit Lenne : ingénieur conception soupapes air / Hélium
- Pierre Eddy Pinsole : manoeuvre sol
- Capitaine Jean-jacques Grenaud : Préparation Survie en mer
- Delphine Del Cont : monitoring médical pilote
- Thomas Huberdeau : mécanicien aéronautique, Ajusteur logisticien sur le Zeppy 2
- Olivier Buge : opticien, préparation des choix de lunettes de vue.
- Edouard Gazeau : Ingenieur Polytechnicien, océanographie et regard sur l’empreinte écologique

L’équipe gestion

- Stephane Rousson : communication relation presse
- Delphine Metayer : gestion et soutien
- Valerie Bothy : avocate, en charge des contrats partenaires
- Séverine Dupuy-Busson : avocate, en charge des contrats sur l’exploitation droit à l’image, film documentaire

Préparation Physique et Mentale

- La passion dévorante de croire en l'innovation d'un tel projet provoque parfois quelques dégâts physiques, physiologiques et mentaux. Aussi, afin non seulement de se préparer durant la phase d'essai , et la mise ne place d'une logistique lourde par faute de moyens, mais aussi de se prémunir d'un éventuel échec :

- il faut savoir s'entourer de médecins, psychiatre, kinésithérapeute, afin de se prémunir des débordements du cerveau pas toujours contrôlables..

- Un grand Merci aux Docteurs Richard Abbyad, Matthieu Coulange et Dominique Vedel ,Charles-Henri Beau, à la kinésithérapeute Barbara Bottelli

Les Soutiens

- Gérard Feldzer : Pilote Instructeur A340 Air-France,Pilote et pionnier du seaglider sur Zeppy 2 (Traversée Atlantique en ballon à pédales), Créateur de Passion Transport, Président Aéroclub de France
- Le Spationaute Jean-francois Clervoy
- Claude Marthaler grand voyageur à vélo autour du monde, Suisse
- Yves d'Oultremont, Pilote et examinateur de montgolfière , Belge.
- Grigor Obolensky, chercheur observatoire de Villefranche sur mer, Mission TARA
- Jean-michel Grisoni, adjoint mairie de Villefranche sur mer en charge de l'innovation et développement durable
- Niké, la déesse grecque qui donna son nom à notre belle ville de Nice, Nikaïa

le savoir et l'envie

- Didier Costes, Gérard Feldzer et Nicolas Hulot

- J'ai eu travaillé durant prés de 9 ans avec Didier Costes qui m'aura tout appris sur le ballon dirigeable mais surtout sur son chien de mer que je renommai Seaglider suite à la mise au point que j'ai pu faire avec mon équipe. Mais aussi je ne cesserai de dire que son idée de base de coupler un ballon dirigeable à un hydrofoil reste extraordinaire.

- Gérard Feldzer m'a ouvert toutes les portes possibles et inimaginables pour faire en sorte que toutes les aventures puissent se faire..Un grand bonhomme

- Quand à Nicolas Hulot, j'ai comme des milliers de personnes partagé son gout pour l'aventure et les défis. Mais surtout c'est un des pionniers de l'équipe Feldzer et Costes à avoir testé le vol couplé d'un ballon dirigeable d'un hydrofoil.

Handicap

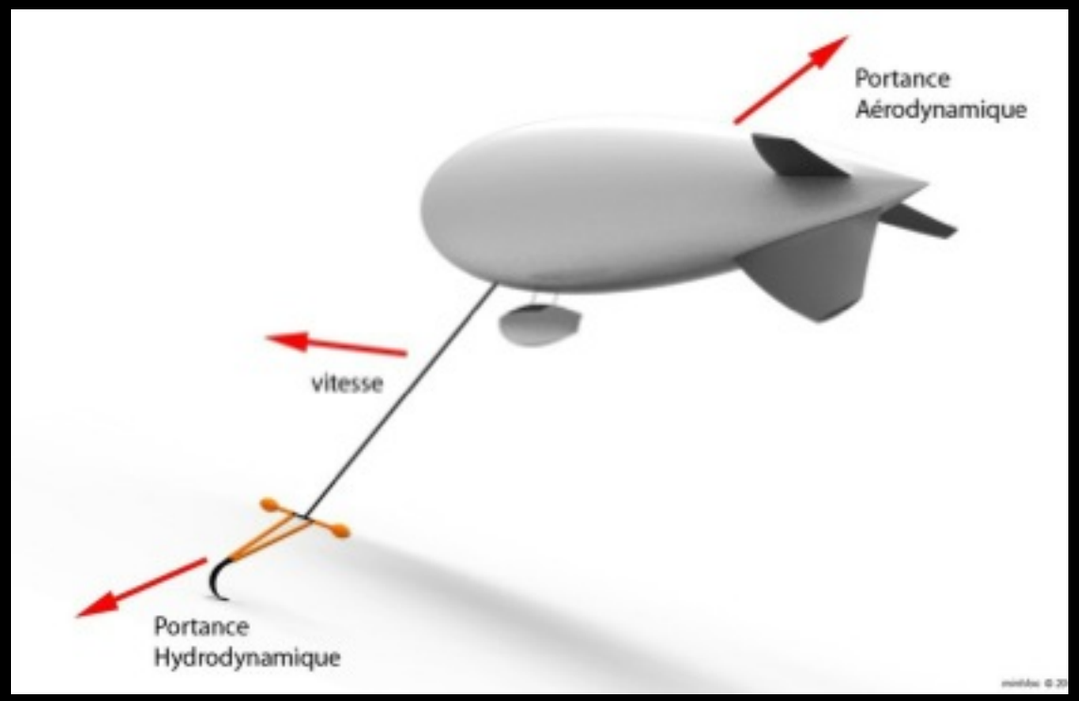
- Parce que le handicap n’est pas toujours visible, je soutiens Cyrille Bei, un des membres de notre équipe, créateur de Handicap Considération

L’Aérosail

- L’Aérosail est une création de Stephane Rousson
- Le ballon est conçu spécialement conçu pour l’environnement maritime.
- Dimensions
  Voile gonflée de 200m3
  Longueur de 18m
  Diamètre : 5m
- Poids
  Appareil : 90 kg
  Pilote et équipement sécurité : 90 Kg
- Performances
  Vitesse Max ~ 40 km/h
  Vitesse de croisière ~ 20 km/h
- Altitude vol 50 mètres au dessus des flots
- Propulsion : Eolien (par le vent)
- Pilotage : aéro-navigation , captif mobile

Technique

- L’équilibre en tangage est procuré par un bras hors d’eau portant des palpeurs automatiques hydro-planants
- L’équilibre en roulis et en cap est procuré par la tension du câble, appliqué en bout du timon prolongeant l’aile
- La profondeur d’immersion est régulée par la courbure de l’aile, l’angle du câble par rapport à la surface de la mer et la vitesse de déplacement
- Le profil d’aile est symétrique, permettant le vol dans les deux sens
- Le seaglider pèse 5 kg , l’aérosail est légèrement lourd (poids apparent de 1 à 2 kilogramme) et l'altitude est réglée par le câble
- La finesse hydrodynamique du seaglider est évaluée à 9 en projection verticale, et la finesse aérodynamique du ballon à 4
- l’aérosail peut filer vent de travers à plus de 2 fois la vitesse du vent, mieux que n'importe quel voilier, et remonter le vent

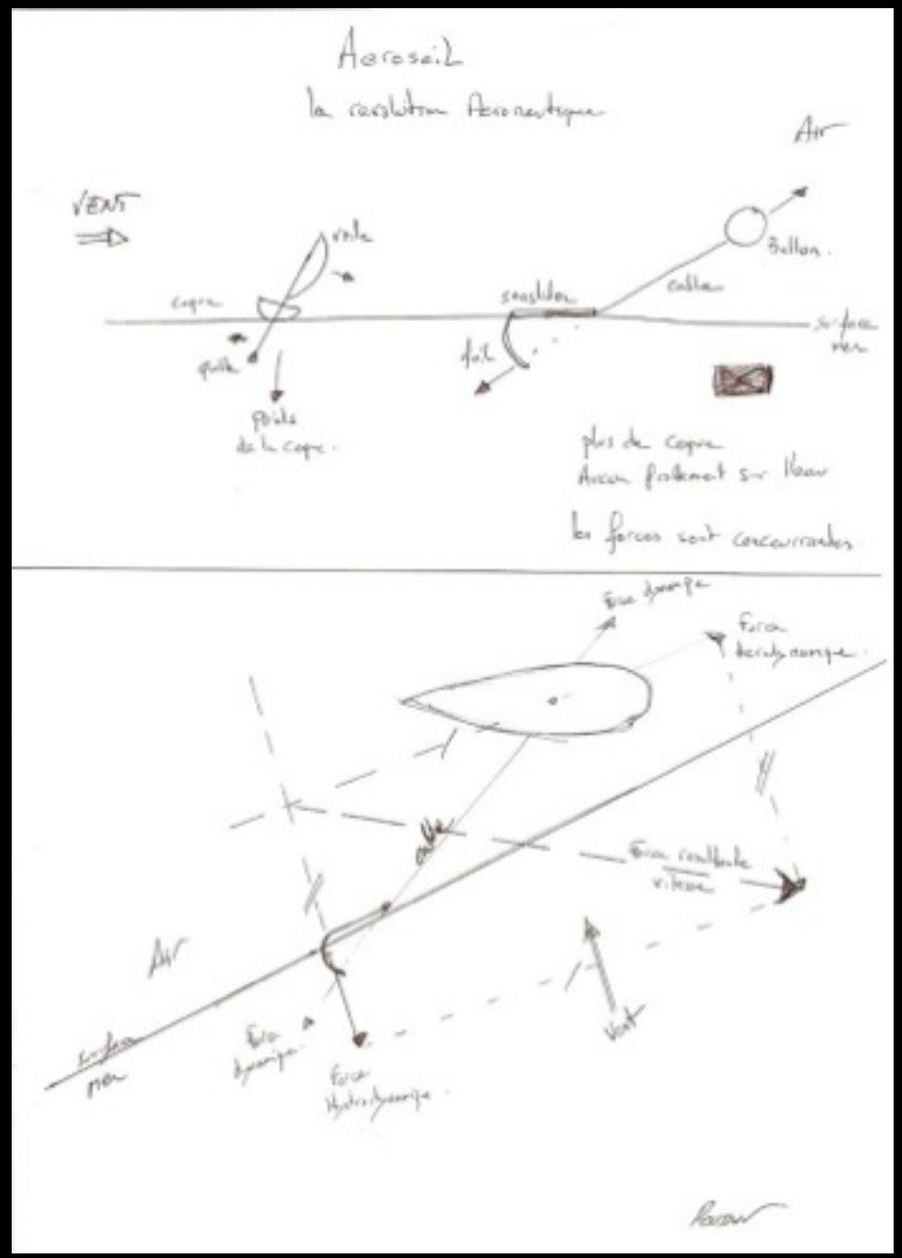


Technique

- Un voilier des airs, ou voilier sans masse a pour objectif de supprimer la traînée de masse et de frottement de la coque dans l'eau

- C'est la concourance des deux forces en opposition , force hydrodynamique et aérodynamique, qui donne une résultante de vitesse

- En fonction du vent et de la route choisie, on donnera les angles d'incidences nécessaires soit à la voile (ballon) soit au foil (seaglider)

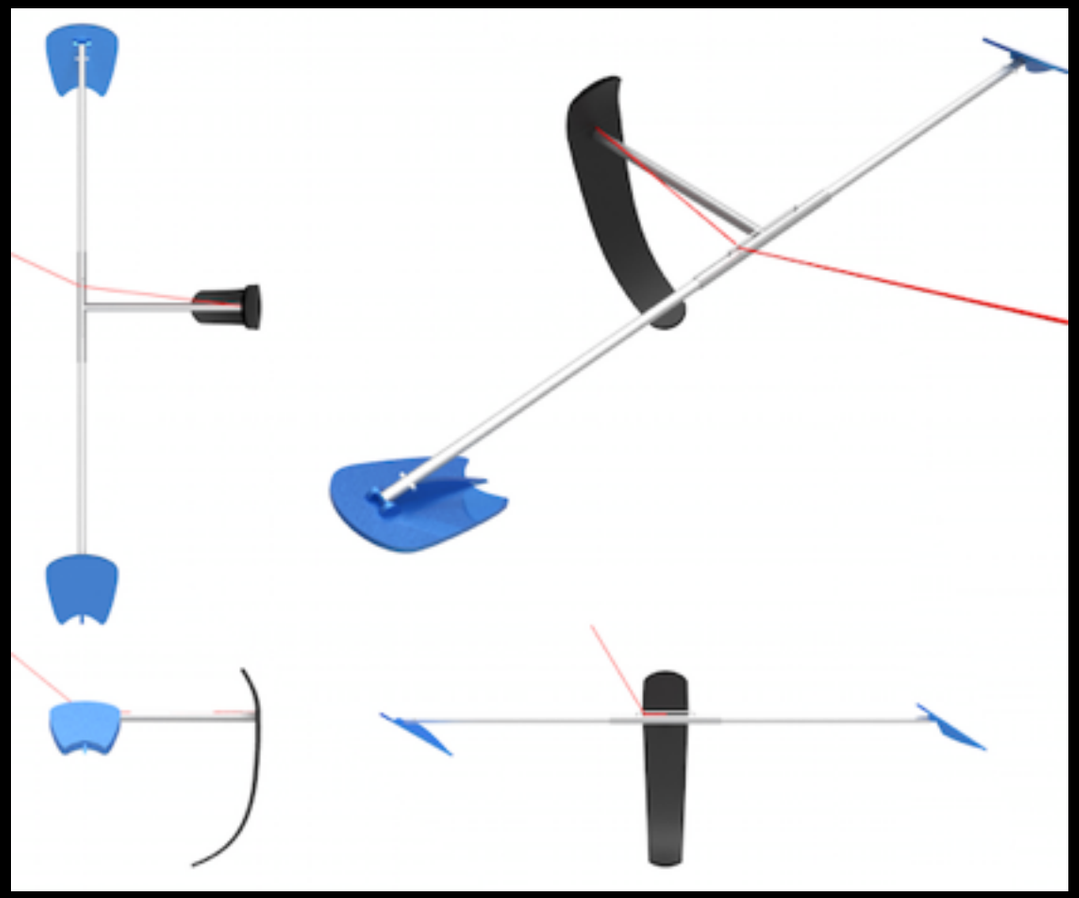


L’Aéro - Voile

- Préparation de la partie Aérienne de l’Aerosail aux Studios Riviera

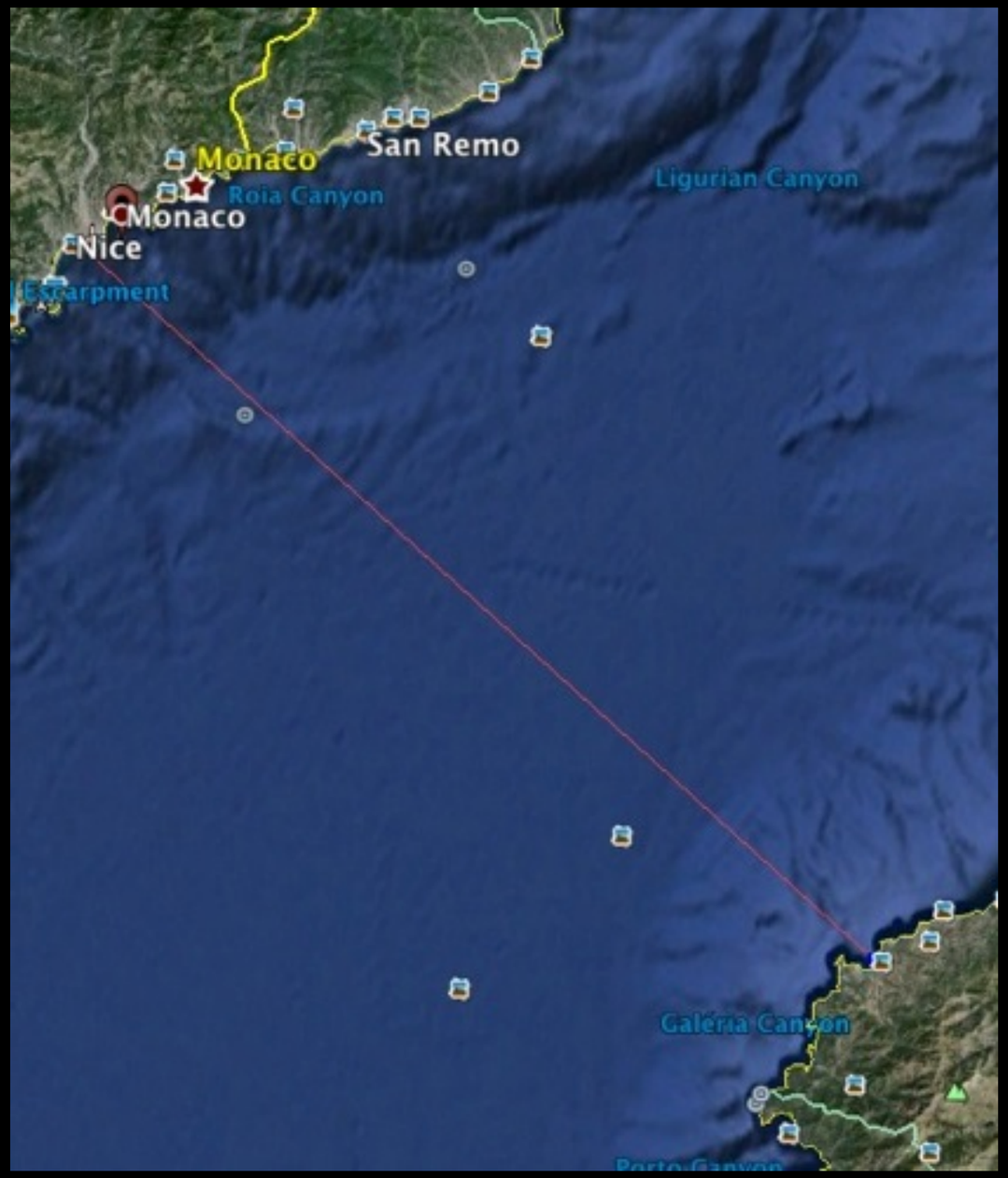
Modèles

- L’ Aérosail et Le Seaglider sont des modèles déposés à l’INPI



Le Défi

- Relier Nice – Calvi : 200 km en voilier des airs
- 1ère mondiale
- Une aventure technologique
- Tester l’inconnu , la réussite sera-t-elle au rendez vous ?



Notre expérience

- Une forte expérience aéro-maritime
- 2011: Première mondiale du vol combiné au kitesurf / seaglider
  www.seaglider.fr
- 2011 : Prix de l'innovation avec le sous-marin Scubster (Naval Warefare surface - Bethesda , USA)
  www.scubster.org
- 2008 : Traversée de la Manche en ballon à propulsion musculaire
  www.rousson.org
- 2007 : Premier vol en Aérosail à Toulon
- 2006 : Premier vol en ballon à propulsion musculaire au dessus de la mer à Frejus
- Collaboration accrues avec les autorités compétentes. : Ministères,Mairies, Marine Nationale, Douanes, DGAC, Affaires Maritimes, directions des Ports, Préfectures..
- Notre équipe est soucieuse de mener à bien cette aventure en respectant les règles de l'air et de la mer ainsi que la préservation de l'environnement et la sécurité des personnes

Entrainement

- Préparation physique avec le SMUMM de Marseille

- Entrainement effectué avec le Cessan en 2007 sur la survie en mer

- Entrainement avec Le Capitaine Jean-jacques Grenaud sécurité civile.

Campagne d’essai

- Campagne d’essai (Avril/ Mai) pour :

- Mesurer les vitesses (2 à 3 fois la vitesse du vent)

- Mesurer la remontée au vent et les différentes vitesses au Largue, Travers, et Près

- Tester le virement de bord

- Valider le comportement de la dérive du ballon

- Définir la masse du ballon la plus efficace pour le vol

- Valider le comportement du seaglider

- Estimer le temps possible de traversée (10 h ou plus..)

- Définir le choix météo pour la traversée

- Deuxième campagne d’essais (Sept / Oct) : simulation du vol en configuration traversée Nice-Calvi et tentative dans la foulée.

Opération de vols d’essais

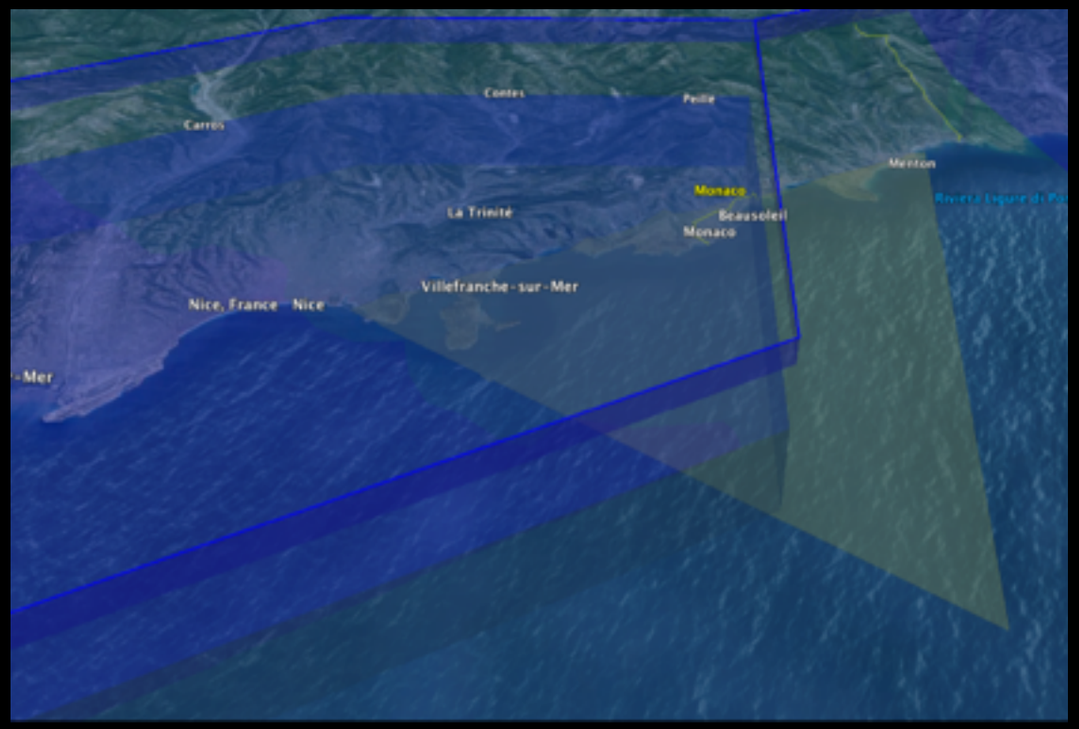
- Une campagne d’essais étalé sur dix jours.
- Gonflage du ballon
- Procédure de vol
- Contact radio autorités (Aéro et Maritime)
- Départ
- Vol
- Suivi du vol par le bateau d’assistance
- Amerrissage
- Récupération du ballon par le bateau
- Retour au port

Conditions de Vol

- Vol VFR (équipement radio, Aéro et maritime, Beacon,combinaison survie, balise PLB Kannad …)
- Condition météo essais : vent faible en surface inférieur à 7 kt.
- Altitude de vol : maxi 50 mètres
- Zone de vol maritime uniquement,tout vol débutera et finira en mer
- Vol toujours captif mobile relié au seaglider
- Vol lourd (Décollage, vol et amerrissage)
- Phase de vol légèr au besoin en fonction des conditions météo

Trajectoires de vol

- Zone : Triangle représenté en vert
- La zone de vol décrira un triangle de 10Nm de coté ayant pour pointe : Port de Nice, Menton et 10 nm au sud de Monaco,
- Vent favorable pour les vols d'essais : faible inférieur à 7 kt, tout secteur
- Départ Nice, Villefranche sur Mer ou Saint Jean-Cap Ferrât
- Altitude de vol : 150 pieds, 50 mètres maximum
- Retour base ou amerrissage et dégonflage en mer.



Je navigue à la vitesse de contemplation

De quoi donner du fil à retordre à tout les mathématiciens..

Communiquer

- L’aérosail est un formidable outil, porteur de rêves, qui permet aussi d’être le vecteur de la découverte de la mer, de la biodiversité du sanctuaire pélagos, de l’innovation technologique.
- Mettre en avant l’utilisation des Energies Renouvelables
- Eduquer les jeunes et moins jeunes à l’environnement
- Associer l’innovation technologique et le développement durable au travers d’une aventure inédite
- Découverte du monde de la mer
- Acte engagé
- Expérimenter un nouveau domaine de vol pour les ballons dirigeables avec pour objectif de développer le vol passager entre les Alpes Maritimes et la Corse

Médias

- Photographe Officiel Aérosail : Yoann Obrenovitch : yoann@mouv-up.com

- Touts les photographes de presse sont bienvenus les jours des essais et traversée, faites vous connaitre !

- Vidéo officielle Aérosail : en cours

photography
mouv-up
CATCH THE MOMENT

La difficulté du projet

- Ma plus grande difficulté dans ce projet c'est de ne pas avoir un centimes en poche pour le monter.
- De n'appartenir ni à un grand groupe, ni à une université de technologie, ni être soutenu par une fédération sportive, ni par un parti politique…
- bref, seul au monde ? …pas tant que ca…
- Si le projet existe c'est grâce à la volonté de nombreux partenaires techniques et bénévoles qui ont cru au projet et m'ont accordé toute leur confiance.

Partenaires techniques

DIATEX
TECHNICAL TEXTILES MANUFACTURER

THE LINDE GROUP
Linde

COUSIN TRESTEC

Sicomin
Epoxy Systems

SUP'AIR

AERAZUR
ZODIAC AEROSPACE

CONTAT FRÈRES

air et aventure

atg composite

owlone
Seagliders

SCP BOTHY & JONQUET

MYS

NICE-CANNES
VILLEFRANCHE

RDO springs

naoka

Société Médicale Méditerranéenne d'Urgence Maritime
SMMUM

Sea-Novation.com
L'innovation à votre service

Cadiou | Josset Architecture | Navale

COP
MATERIALS & SOLUTIONS
for HealthCare

Participations

Ratto

carmo

RAPACE
Kiteboarding.com

KANNAD marine

MAP YACHTING PRINT SYSTEMS

3dtraining
modeling come true!
Formations 3D professionnelles
www.3dtraining.ch

RCX

sdb.avocatparis

LEMER
l'expert

R Innovation couture

Nice Diving
École de Plongée - Dive Center
Port de Nice - France

Studios
RIVIERA

L’ avenir : Les courses

L’avenir

- Application directe pour les opérateurs actuels de ballons dirigeables comme Zeppelin ou GoodYear afin de leur proposer des croisières maritimes en limitant la consommation de carburant.

- Application de surveillance maritime, en proposant un véhicule de surveillance ayant la plus grande autonomie de vol en mer avec possibilité d’intervention directe. (suivit de pêches illégales, suivit à distance de convoyage de drogue ,prélèvement de cargos qui dégazent, écoutes VHF, suivi et études de la faune marine…)

Les Applications

- Plusieurs applications sont déjà dérivées de l'Aérosail
- Le Owlone Seaglider pour les kite-surfer
- Le Naoka , Kite boat ultra-rapide de Nicolas Desprez
- Ecarteurs de sillage pour la pêche au gros et en rivière.

HÉLIUM / HYDROGÈNE

- Le vol d’essai se fera à l’hélium
- L‘hélium étant un gaz rare et en pénurie, nous travaillons sur un nouveau tissu avec notre partenaire Diatex afin de pouvoir voler rapidement en dihydrogène
- le Dihydrogène, est un gaz facile à produire dans une logique écologique : électrolyse de l’eau par l’électricité, elle même produite par un réseau de fourniture d’énergie renouvelable type éolien ou solaire.
- Voler en dihydrogène n’est pas plus dangereux que d’avoir du carburant dans votre voiture, seule l’image du ballon Hidenburg en 1937 reste dans la mémoire collective pour avoir été les premières images retransmisses par radiotélévision entre les USA et l’Europe.

Ecologie

- L’ avenir en énergie renouvelable : Le dihydrogène
- Ressource inépuisable et renouvelable actuelle: l’eau
- Dihydrogène obtenu par électrolyse de l’eau issu d’une électricité produite en énergie renouvelable (éolien ou solaire)
- Le dihydrogène devenant un stockage d’électricité potentiel ou un combustible, on pourra obtenir une production d’énergie à partir du dihydrogène : moteur explosion à dihydrogène ou électricité par osmose inverse.

Politiquement Correct

- L’important est d’oser, essayer et de participer
- Au delà de l’aspect innovation, aventure et sport de l’Aerosail, la politique n’est jamais loin.
- Ce type de projets a pour but de montrer qu’il est possible d’innover avec grâce à la volonté de nombreux intervenants qu'ils soient privés, individuels, fonctionnaires, politiques..

Politiquement Incorrect

- Mon grand désespoir, fut de m'être vu retirer la possibilité de recevoir de nouveau des fonds publiques pour poursuivre l'aventure du Scusbter par l'actuelle Ministre des sports alors que nous revenions vainqueurs de deux courses des USA lors des 11ème championnats du monde sous-marin à propulsion musculaire. La précédente Ministre Madame Jouanno s'était démenée pour nous accorder une subvention parlementaire de 15 000 euros, le contrat fut rempli par deux prix !

- Question : Pourquoi alors que nous représentons le Drapeau Français officiellement dans un pays étranger, dans le plus grand centre de recherche naval, face aux plus grandes Universités de technologie du monde, notre équipe se voit-elle contrainte à l'abandon forcé par la seule décision d'un Ministre….?

- Il y aura eu 256 personnes, universitaires et entreprises ayant participé au projet Scubster.

- Le projet aurait pu être transmis à de grandes écoles en France afin de pouvoir continuer l' aventure et mettre en avant l'innovation sur le plan international…

Le coup dur

- J’ai déposé une plainte au Tribunal de grande instance de Nice au pénal pour escroquerie contre X dans le cadre du projet Horus, plateforme aérostatique multimissions.

- Après avoir été recruté pour créer le consortium Horus, projet en cours de recherche et financé à 3,2 millions d’euros par un fond interministériel, je fus sorti du projet sans raison et par la plus simple méthode sans avoir touché un centime sur le travail effectué et sans bien entendu pouvoir toucher le fruit du contrat.

- Horus : Plateforme aérostatique multimissions est un ballon captif qui à terme pourra porter plusieurs tonnes de charge offerte (Radar, Optronique, …) projet ayant une vocation essentiellement militaire dans le cadre de la sûreté et prévention des risques, peut-être aussi utilisé par les civils pour diverses opérations de surveillance.

- Aussi depuis 2011, je ne peux travailler et vendre mes services dans le domaine du ballon dirigeable industriel en France étant mis hors de toutes discussions et de tous les programmes liés aux ballons. soit 10 années de travail et de recherche mis à mal .

- Je ne fais pas parti de la feuille de route du Ministre du redressement durable monsieur Montebourg dans le cadre de la recherche en ballon dirigeable alors que je suis le premier en France à avoir crée un consortium industriel en matière de ballon depuis les années 40.

- Pourquoi ? Influence de réseau …oui

Mon coup de gueule

- Peut-on innover en France en étant hors de tous circuits industriels et avec peu de moyens financiers ?
- Impossible : pour avoir travaillé avec tous les types de financements possibles, on en revient toujours au même problème :
- si vous n’avez pas un centime en poche l’état est incapable de vous aider dans le développement de votre projet.
- par contre tout est fait pour que votre projet puisse être récupéré par les industriels concernés et vous bouffer à petit feu, délivrant progressivement votre savoir gratuitement aux requins.
- la méthode : Les pôles de compétitivité : si l idée de base de Monsieur Chirac était louable pour dynamiser les divers secteurs industriels en France, il s’avère que pour les petits porteurs de projet c’est un véritable traquenard.
- Sans l’ aval d’un pôle de compétitivité, dans votre domaine d’innovation, votre projet ne pourra pas recevoir d’aides, on vous fait croire durant plusieurs mois que vous obtiendrez une aide, et progressivement l’étau se resserre, vous délivrez votre savoir dans la présentation technique de vos dossiers, les concurrents et grands groupes viennent vous écouter car on vous fait croire à de potentiels clients nécessaires pour monter le projet de financement et au final… ;après une ou deux bonnes années d’épuisement..plus rien…il sera impossible de recevoir un centime..mais par contre la concurrence aura tout pris…
- Les pôles de compétitivité sont tenus par les grands groupes qui mettent en place leur pions…la donne est faussée dès le départ..c’ est exactement un système mafieux totalement légal ou il n y a plus la liberté de crée.
- La France, par ce système des pôles de compétitivité, a délibérément sous traité le travail administratif des ministères à un système contrôlé par des entreprises privées (Type grands groupes).
- Ne vous laissez pas séduire par les concours d’innovation mis en place : ils ne servent qu’à attirer le pigeon..

Croire…

- Je ne crois pas en dieu, mais en mon projet, aux hommes et aux femmes qui le soutiennent et c’est déjà bien assez pour occuper mon esprit et réussir…

Remerciements

- Je te tiens à remercier toutes les administrations françaises qui malgré la complexité du projet, nécessitant des rapports croisés, ont eu la volonté de comprendre le projet et de travailler ensemble pour nous obtenir légalement et sans passe-droit les documents nécessaires à la mise en place de la navigation d'essai dans un délai assez court.
- La Dgac
- Les Affaires Maritimes
- Les Préfectures Maritimes et terrestres
- La DDTM
- La DIRM
- Le Cross Med
- Conseil General
- Chambre de commerce
- Ports et infrastructures portuaires.
- Les Mairies

Aerosail

See you soon…