



VOLER AUSSI LONGTEMPS
QUE LE SOLEIL



PRÉSENTATION ET DEMANDE DE FINANCEMENT

Nom : Projet Sola
Site : www.projetsola.com
Email : martin.mayer@projetsola.com
Proposé par : Martin Mayer
Date : 10 Mars 2020

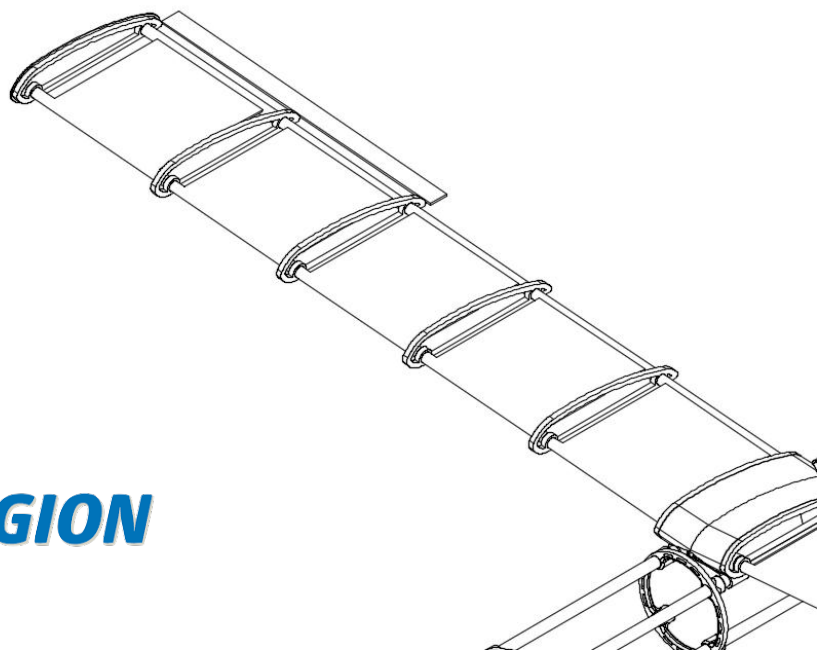


Table des matières

Présentation du projet	3
Calendrier provisionnel :	4
Etude de faisabilité	4
Recherche de financement	4
Création du Prototype	4
Premier vol	4
Caractéristiques techniques	5
Caméra	5
Emplacement Batterie	5
Electronique embarquée	5
Antennes de communication	5
Langerons et fuselage	6
Nervures	6
Cellules Solaires	6
Budget Prévisionnel	7
Expérience personnelle	8
Présentation	8
www.martinpetitdejeuner.ch	8
Travail de Maturité - Véhicule d'exploration terrestre	8
Solution Sponsoring	9
Achat symbolique d'un panneau solaire :	9
Logo sur l'empennage (la queue du drone) :	9
Logo sur le fuselage :	9
Logo sous les ailes :	9
Partenaires Médiatiques	10
Plus d'informations	10

Présentation du projet

Mon nom est Martin Mayer, j'ai 19 ans.

Je suis étudiant au gymnase d'Yverdon, et depuis mai 2019, en parallèle de ma dernière année, je développe un drone solaire. Le défi est grand : faire voler un avion d'un peu plus de 2 mètres d'envergure, uniquement alimenté en énergie grâce à des cellules photovoltaïques.

Jusqu'à ce jour, j'ai travaillé dans la recherche, en étudiant la faisabilité du projet, en me familiarisant avec les outils mathématiques nécessaires, et en réalisant une maquette ainsi que différents modèles 3D, retrouvables sur le site dédié au projet : www.projetsola.com

J'ai eu la chance de pouvoir financer entièrement cette première étape, grâce aux revenus de *Martin Petit Déjeuner*, mon entreprise, également créée et développée en parallèle de mes études. Ces fonds ne suffiront cependant pas à couvrir les coûts de la réalisation physique du drone. Cette dernière demandera en effet l'utilisation de matériaux de pointe, comme de la fibre de carbone pour le fuselage, des cellules photovoltaïques à haut rendement, des composants électroniques à basse consommation. La qualité du matériel est primordiale, puisque l'objectif est d'obtenir les meilleures performances et un drone en parfaite symbiose avec son

Le montant nécessaire total est donc estimé à 3'000CHF. Avec pareille somme, l'oiseau mécanique pourra naître et s'envoler en août-septembre 2020, comme indiqué dans le calendrier prévisionnel.

Il s'agit d'un projet scientifique, il n'a donc aucune visée commerciale. Je suis animé par le défi technique colossal que représente le Projet Sola. Cette aventure est pour moi une opportunité de réaliser un objet de haute technologie, tout en respectant l'environnement. Ce drone volera d'une énergie parfaitement propre et symbolique : le soleil.

Calendrier prévisionnel :

Mai à Novembre 2019

Décembre à Février 2020

Mars à Juillet 2020

Août à Septembre 2020

**Étude de
faisabilité**

**Recherche de
financements**

**Création du
Prototype**

Premier vol

Etude de faisabilité

J'ai travaillé durant plusieurs mois afin de m'assurer que j' étais capable de réaliser un projet de cette envergure. Je me suis donc familiarisé avec les outils mathématiques et ai fait des recherches sur les composants électroniques ainsi que sur les procédés qui me permettront de créer la structure du drone et qui ont permis de le modéliser. Je possède donc aujourd'hui ces compétences.

Recherche de financement¹

Créer un projet de cette envergure va nécessiter un capital pour l'achat et le développement des différents composants. Celui-ci est estimé à environ 3'000.- CHF, ce qui permettra de lancer le projet dans de bonnes conditions. Dès la fin de cette étape que le projet sera officiellement lancé.

Création du Prototype

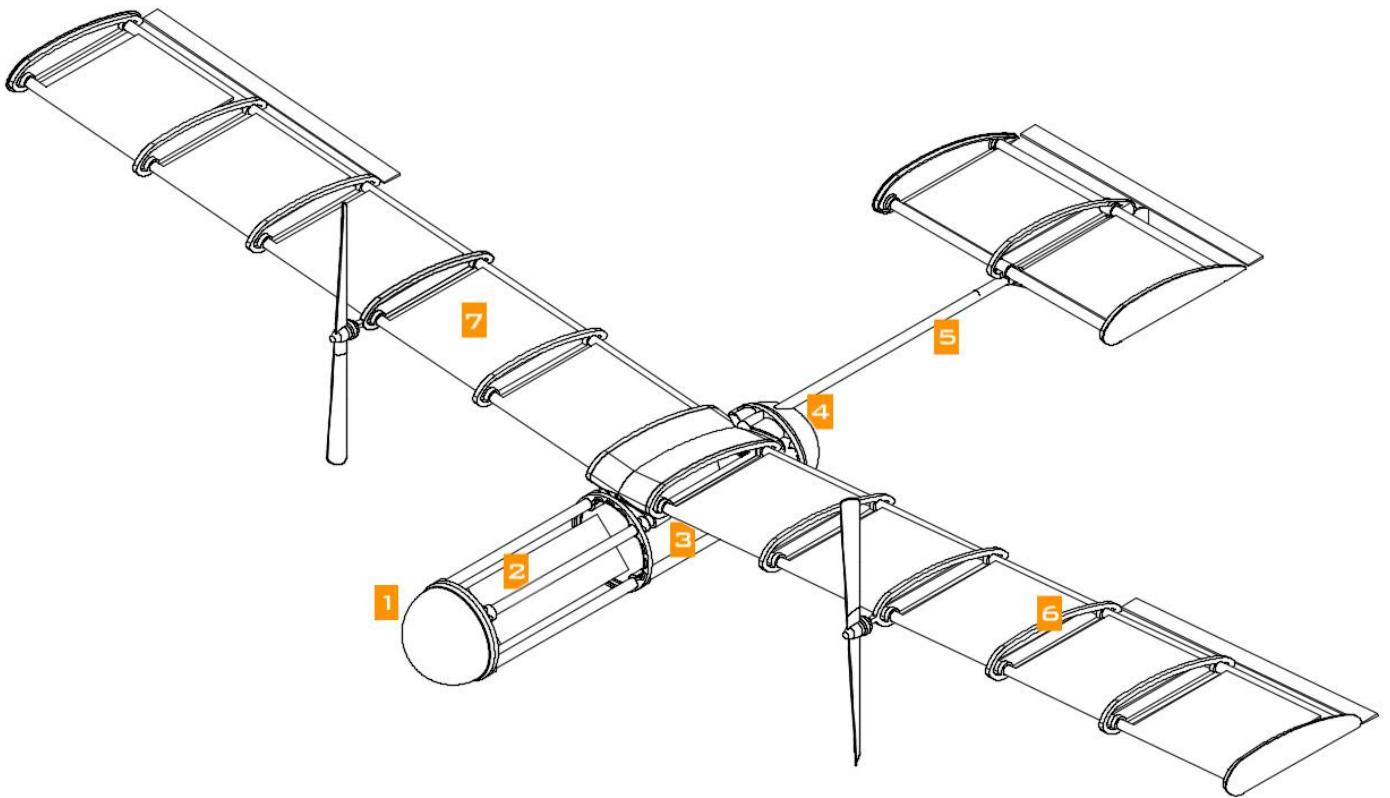
C'est durant cette période que le drone prendra forme. Ce prototype sera certainement amené à évoluer pour palier aux éventuels problèmes qui pourraient survenir lorsque la théorie se confrontera à la réalité.

Premier vol

Je crois que l'intitulé parle de lui-même, se sera l'aboutissement de plus d'une année de travail et peut-être l'occasion de donner de nouvelles perspectives au projet. Il aura lieu l'été prochain, aux alentours du mois de Août-Septembre 2020 et sera certainement accompagné d'une manifestation inaugurale.

¹Pour plus de détails voir voir la section intitulé : Recherche de financement

Caractéristiques techniques²



1 **Caméra**

Le drone sera muni d'une caméra haute définition ayant un rayon d'observation de 160 degrés. Protégé sous un dôme de Plexiglas, elle permettra d'offrir une expérience immersive et facilitera le vol sur de longues distances.

2 **Emplacement Batterie**

En plus des cellules solaires, le drone aura à sa disposition des batteries, chargées grâce au surplus produit par les cellules, et qui compenseront d'éventuelles pertes d'ensoleillement, notamment lorsqu'il sera amené à traverser des nuages.

3 **Electronique embarquée**

Ce deuxième compartiment, situé directement sous les ailes, contiendra toute l'électronique embarquée. Cela comprend notamment : le contrôleur de vol, les cartes de communications, la puce GPS ainsi que le module chargé de répartir le courant entre les batteries et les deux moteurs.

4 **Antennes de communication**

Le drone disposera de deux antennes de communication : une pour la vidéo et une pour la télémétrie. Ces antennes lui conféreront une portée pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines de mètres.

² Le projet est amené à évoluer pour s'adapter à de futures contraintes : l'aspect physique ainsi que les dimensions seront certainement modifiés .

5 Langerons et fuselage

L'armature (les langerons) du drone ainsi que le fuselage seront majoritairement composés de fibre de carbone, matériau connu pour sa résistance et sa légèreté et qui a déjà fait ses preuves dans le domaine de l'aéronautique.

6 Nervures

Les nervures qui donnent leur forme si caractéristique aux ailes seront très ressemblantes aux profils « Clark Y » (profils largement utilisé dans les conceptions d'aéronefs). Elles seront créées grâce à l'impression 3D qui permet de trouver le meilleur compromis entre poids, résistance et simplicité de fabrication.

7 Cellules Solaires

J'ai choisi d'utiliser les cellules photovoltaïque C60 de chez Maxon. Elles couvriront la quasi-totalité des ailes et de l'empennage et possèdent l'un des meilleurs rendements trouvable sur le marché actuellement (24%).

Green Tech ?

Les problèmes qui nous lient à l'environnement sont pour moi, comme pour beaucoup de jeunes de mon âge, un défi de premier ordre.

Aujourd'hui il ne s'agit plus simplement de créer, mais de créer en pensant aux impacts que cela peut avoir sur notre environnement. Alors il m'a paru naturel d'alimenter le drone avec des cellules solaires pour montrer qu'il est possible de créer vert. Nous avons le devoir de toujours nous rappeler que nous avons cette épée de Damoclès osciller au dessus de nos têtes.



Budget Prévisionnel

Ce tableau représente le coût total du projet tenant compte des différentes sources de dépenses. Il a été réalisé grâce à l'étude préliminaire que j'ai entreprise et qui a duré un peu plus de 5 mois. Toutefois, je tiens à préciser qu'il s'agit ici d'une approximation du coût total du projet qui s'approche le plus possible de la réalité.

Domaines	Libellé	Coûts
Drone	Regroupe l'ensemble des composants qui constitueront le drone. Exemple : Caméra, cellules solaires, fibre de carbone, ...	1'000.- CHF
Poste de pilotage	Regroupe l'ensemble des composants qui constitueront le poste de pilotage. Exemple : Télécommande, Moniteur vidéo, Antennes, ...	450.- CHF
Outils	Il s'agit des tous les éléments externes qui permettront de développer le drone. Exemple : Moules, Logiciels de modélisations, ...	350.- CHF
Recherche	Budget dédié à la recherche et aux tests des composants afin de maximiser l'efficacité du drone.	500.- CHF
Communication	Dépenses liées à la visibilité du projet. Exemple : l'hébergement du site web, des goodies comme des posters, ou des sweat à l'effigie du projet, mais également pour générer de la visibilité sur les réseaux sociaux: Facebook, Instagram, YouTube...	700.- CHF

Total : 3'000.- CHF

Expérience personnelle

Présentation

Je m'appelle Martin Mayer, j'ai 19 ans, je suis étudiant au Gymnase d'Yverdon-les-Bains, en Suisse. D'aussi loin que je puisse me rappeler, j'ai toujours dessiné des avions. Au fil des années, j'ai pu étendre mes connaissances jusqu'à enfin arriver à les appréhender. C'est donc tout naturellement que l'idée d'en créer un est venue m'habiter. Mais avant cela, ma curiosité m'a poussé à explorer différents horizons à commencer par l'entrepreneuriat :



www.martinpetitdejeuner.ch

Lancé en Février 2019, « Martin petit déjeuner » permet aux habitants de ma ville de se faire livrer le petit déjeuner du dimanche matin sans avoir besoin de quitter leur domicile. Cette expérience a même suscité l'intérêt de médias comme le journal "24 heures" ainsi que la RTS qui m'ont respectivement consacré un article et un reportage. En parallèle de ce projet j'ai aussi dû, dans le cadre de mes études, réaliser un Travail de Maturité.

martinpetitdejeuner.ch

Travail de Maturité - Véhicule d'exploration terrestre



J'avais le choix entre plusieurs thématiques pour réaliser un document d'une vingtaine de pages, en traitant un sujet en profondeur. Mais rien de ce qui était proposé ne me correspondait. J'ai alors fait une demande pour réaliser un drone terrestre. Celui-ci peut être télécommandé à distance grâce à un ordinateur et retransmettre son point de vue grâce à une connexion WiFi.

Ce projet m'a beaucoup appris, j'ai modélisé le véhicule pièce par pièce de A à Z, en partant d'un simple espace vide, ce qui m'a permis de me familiariser avec les composants et techniques de fabrications nécessaires à la mise en place d'un drone.

J'ai par ailleurs obtenu la meilleure note, soit un « 6 » ainsi que le prix du meilleur Travail de Maturité du Gymnase d'Yverdon.

L'expérience accumulée par ces 2 projets m'a beaucoup aidée et m'aidera encore pour ce nouveau défi. En effet « Martin petit déjeuner » m'a appris à communiquer auprès des gens ainsi qu'à structurer et organiser une idée. Tandis que la création de ce premier drone m'a ouvert les yeux quant aux différents problèmes qui peuvent survenir quand la théorie rencontre la réalité.

Solution Sponsoring

Je recherche quelques partenaires qui seraient d'accord de s'associer au projet, en m'aidant à financer cette aventure dont le coût est estimé à 3'000.- CHF pour être réalisé dans de bonnes conditions. Je vous propose les solutions suivantes :

Achat symbolique d'un panneau solaire :

Avantage : Vous êtes mentionné comme partenaire sur le site internet ainsi que sur les réseaux sociaux.

Coût : 250 CHF

Logo sur l'empennage (la queue du drone) :

Avantage : Votre logo sera affiché sur les 2 côtés de l'empennage (dimension : environ 10x15cm) et vous êtes également mentionné comme partenaire sur le site internet ainsi que sur les réseaux sociaux.

Coût : 500 CHF

Logo sur le fuselage :

Avantage : Votre logo sera affiché sur les 2 côtés du fuselage (dimension : 10x25cm) et vous êtes également mentionné comme partenaire sur le site internet ainsi que sur les réseaux sociaux.

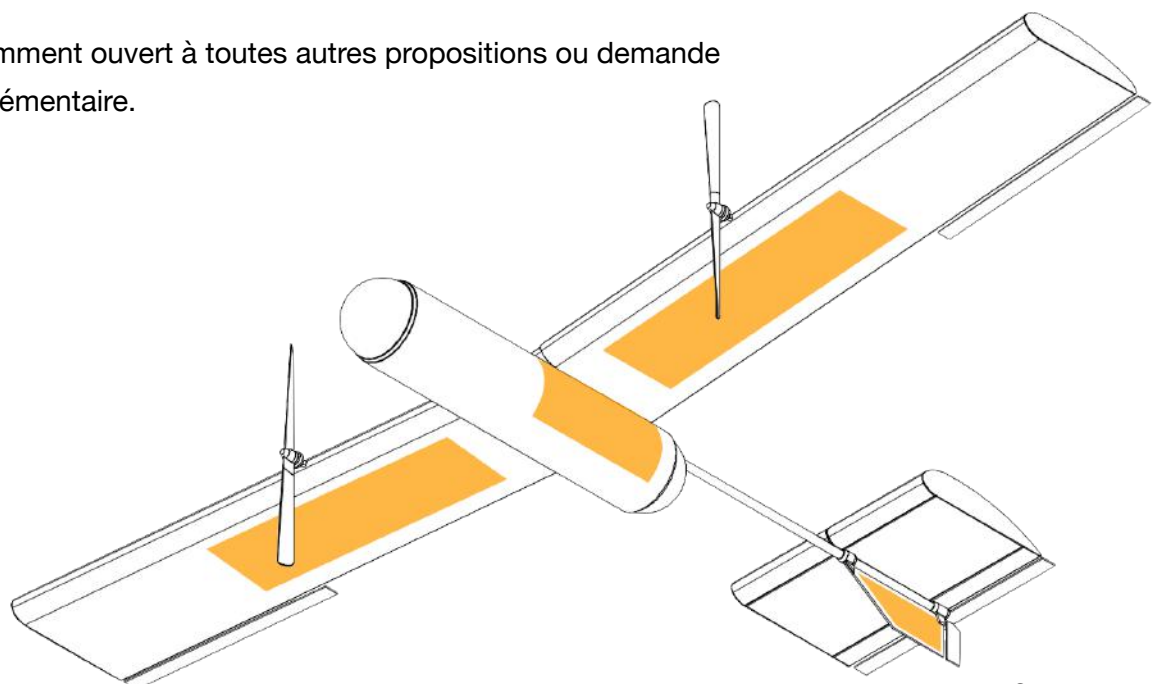
Coût : 750 CHF

Logo sous les ailes :

Avantage : Votre logo sera affiché sous les 2 ailes (dimension : 15x50cm) et vous êtes également mentionné comme partenaire sur le site internet ainsi que sur les réseaux sociaux.

Coût : 1'000 CHF

Je reste bien évidemment ouvert à toutes autres propositions ou demande d'information supplémentaire.



Partenaires Médiatiques

Voici ici les médias³ qui partagent mon enthousiasme pour cette aventure et qui couvriront les différents moments clés du projet :



Des réponses d'autres médias sont encore attendues et il ne figure ici que le nom de ceux étant sur d'être partenaire.

Plus d'informations

J'espère avoir réussi à susciter votre intérêt, si vous avez des questions je me tiens à votre entière disposition. Vous pouvez me joindre grâce à la fiche ci-dessous.

Nom : Projet Sola

Site : www.projetsola.com

Email : martin.mayer@projetsola.com

Proposé par : Martin Mayer

Date : 10 Mars 2020

Merci pour votre lecture,
Martin Mayer