

ULM NORD LORRAINE
20, rue de la République
57330 Hettange-Grande
Email : pascal.lanser@wanadoo.fr
Tel : +33 6 43 18 16 89



Projet de motorisation électrique : e-Pegaze

ULM NORD LORRAINE a le plaisir de vous présenter son projet de motorisation électrique.

Le projet consiste à doter l'association d'une flotte d'aéronefs à motorisation électrique. Une technologie nouvelle qui porte ses fruits particulièrement dans le domaine automobile et dont l'aéronautique légère peut bénéficier naturellement.

Le projet prendra place courant 2017 et aura comme objectifs de présenter ses progrès lors du championnat du monde de Planeur Ultraléger qui se déroulera dans les Hautes-Alpes en Juillet de la même année.

L'objectif de cette mutation est inscrit dans une volonté écologique mais aussi pratique quand à l'autonomie que confère cette technologie. Voler électrique permet entre autres de réduire au maximum les nuisances sonores et les dégagements de CO2 et donne aux pilotes des possibilités d'entraînements exceptionnels dans nos pays de plaines.

- **Présentation de la société :**

ULM NORD LORRAINE est une association Loi 1901 qui a pour vocation de former des pilotes aux brevets de l'ultra léger motorisé (ULM et Planeur ultraléger)

Elle est la représentation d'une longue expérience que j'ai acquise dans le domaine du vol libre (Aile Delta) et qui a pris sa source en 1981. J'y ai consacré 20 années de compétitions dont 10 à haut niveau au sein de l'équipe de France. En 1985 la pratique de l'aile delta a évolué, pour les pilotes de plaine, vers le remorqué par ULM.

En 2006 l'équipe de France dont je faisais partie fut médaillée d'Or aux Championnats du Monde delta en Floride (la pratique se faisait en remorqué)

La passion a subsisté, ma carrière professionnelle à Luxembourg me permet d'y faire face. Aujourd'hui je voudrais partager mes expériences et mon expertise et proposer cette transformation innovante, quelque peu inhabituelle, à un marché qui se réinvente chaque jour et qui se nourrit de ce genre d'évolution technologique d'avenir.

Une technologie propre et soucieuse de l'environnement.



- **Présentation du projet :**

La motorisation électrique commence à se populariser en automobile et l'aéronautique bénéficie naturellement du développement technologique. Le moteur électrique présente l'avantage de transformer 94% de l'énergie d'alimentation en énergie utile. Plus léger, plus compact, plus efficace, plus propre, moins bruyant et plus facile d'entretien il est indiscutablement supérieur au moteur thermique. Aujourd'hui la source d'énergie la plus commune pour alimenter ce moteur est la batterie (Li-ion) dont le prix peut sembler rédhitoire. Mais il faut prendre en considération que c'est un investissement qui est amortit à chaque fois que l'on charge et décharge celle-ci.

ULM NORD LORRAINE dispose d'une flotte constituée d'un planeur ultraléger (Swiftlight) de son remorqueur (Ulm pendulaire de type Cosmos) et d'un ULM Trois-Axes.

Pour des raisons de poids et d'avancée technologique en matière d'accumulateur, il nous apparaît évident de commencer à doter le planeur ultraléger en premier lieu.

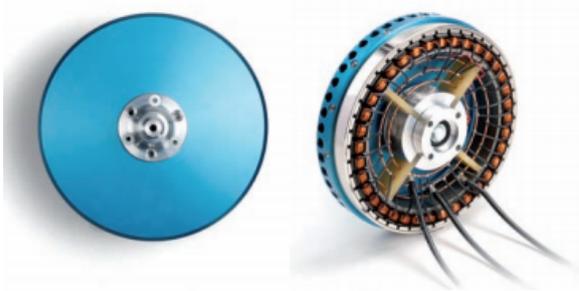
Ce planeur ultraléger est un investissement de ULM NORD LORRAINE et existe actuellement dans notre flotte en version libre et aura besoin d'être équipé des éléments qui sont décrits dans le paragraphe suivant.

Cela constituera la phase 1 de ce projet, la phase 2 étant de procéder à la même opération mais sur l'ULM pendulaire. L'idée générale étant de donner, grâce aux évolutions technologiques, l'opportunité aux écoles d'ULM et de Planeur ultraléger les moyens de se développer sans nuire à l'environnement.



- **Le groupe motopropulseur:**

Le moteur électrique E-Drive est une technologie brevetée par la société suisse Flytec. Ce moteur est particulièrement léger. Il tourne lentement et donne des performances très hautes avec une efficacité importante. Il a été conçu pour faire tourner à une vitesse opérationnelle relative basse une hélice rétractable de 1,4 mètres qui produit de fait une énergie propulsive élevée.



Le moteur **HPD 10** absorbe un courant de 190A à son rendement nominal de 10.0 kW et sous un régime permanent à 52V de tension. Il atteint ainsi une vitesse nominale de 2100 rpm et un couple de rotation de 42 Nm. Les valeurs limites sont env. 220 à 230 A, selon réfrigération du convertisseur, ou bien 50 Nm de couple de rotation accéléré pendant la phase de décollage. La puissance de crête du système électrique de propulsion HPD 10 correspond à env. 50 fois à celle d'un moteur de vélo électrique conventionnel.

- **Le régulateur MMS (Motor Management System)**



Le moteur est régulé par le système MMS (Motor Management System)

Un système de contrôle avancé qui prévient des activations intempestives du moteur. Lorsque les paramètres sont dépassés, l'alimentation se réduit et le pilote est averti par un message d'erreur. Le fonctionnement du moteur est constamment surveillé par une console qui affiche les paramètres opérationnels tels que : tension, énergie en Ah, température du moteur, état des batteries etc...

- **Les batteries**

Plusieurs types de batteries sont disponibles.

Le modèle standard est une batterie de 24 Ah Lithium ion, produisant une durée de vol d'environ 20 minutes.

Deux batteries connectées en parallèle (48 Ah) produise une durée de vol de 40 minutes.

En utilisant un accumulateur Lithium-polymère, le temps de vol peut être porté à 30 minutes ou 1 heure si on met en parallèle deux de ces accumulateurs (80Ah).

Le temps maximum de vol est dépendant de plusieurs facteurs : poids du pilote, style de vol, surface des ailes.

3 types de batteries Flytec sont disponibles:

- LiIon 24 Ah 12,5 kg
- LiPo 60 Ah, 22kg
- LiPo 40 Ah, 16kg

- **L'hélice rétractable :**



L'hélice rétractable en fibre de carbone a été spécialement développée pour le moteur électrique.

Elle a un diamètre de 1,4 mètres et garantit un haut niveau de force de propulsion.

- **Les besoins**

ULM NORD LORRAINE a investi dans l'achat d'un Planeur Ultraléger. Ce planeur sert actuellement d'aéronef de démonstration et sera proposé à la vente ultérieurement lorsque le projet aura abouti.

Equipements	Existant	A pourvoir
Swiftlight 136	32000€ HT	
Swiftlight cage e-Fairing Install & Mount		17500 € HT
Parachute system		2450 € HT

Vous pouvez nous aider financièrement à mener à bien ce projet. L'aide dont nous avons besoin est de l'ordre de 20K€.

Nous créerons naturellement le contexte du partenariat autour de la communication et de l'image que vous souhaitez véhiculer. Le projet décrit ci-dessous aura une visibilité internationale et sera porteur de messages forts sur les apports technologiques et environnementaux engendrés par une utilisation propre et intelligente de l'énergie électrique.

- **Le challenge de promotion :**

ULM NORD LORRAINE souhaite s'associer à votre entreprise et se propose de véhiculer cette image forte d'utilisateur d'énergie propre.

Nos objectifs convergent vers une utilisation commune de la même source d'énergie: le soleil. Il est en effet important de nos jours de faire usage des meilleures technologies disponibles pour produire et mettre en œuvre cette énergie naturelle.

La phase 1 du projet comprendra notamment un challenge important qui sera de survoler l'Arc Alpin sur son entièreté soit près de 1000 km. La motorisation électrique ne servira qu'au décollage sur une période de 15 minutes environ. La suite du vol se fera uniquement mû par l'énergie solaire générant les ascendances thermiques et dynamiques que procureront les conditions météorologiques du moment.

La distance est importante et nous ne disposerons probablement pas du temps de soleil nécessaire à couvrir la distance en une fois, nous prévoyons que ce projet se fasse en deux vols. Une première partie au départ des Alpes Maritimes jusqu'en Suisse et la deuxième au départ de la Suisse jusqu'en Slovénie.



Un projet que le public peut suivre en ligne grâce à une technologie de traceur GPS : d'autres systèmes sont à l'étude et seront évalués durant la saison prochaine

<http://www.findmespot.eu/en/index.php?cid=100>

NEW! SPOT Gen3™

The latest generation of award-winning SPOT devices, SPOT Gen3 gives you a critical, life-saving line of communication using 100% satellite technology.



- ▶ Improved Performance
- ▶ Motion Activated
- ▶ Unlimited Tracking
- ▶ Extreme Tracking
- ▶ Longer Battery Life
- ▶ USB Power Input

- **Communication & Médias**

Ce projet sera médiatisé à travers ADPUL qui est une association de développement du Planeur Ultraléger : <http://www.ultralight-glider.fr/fr/>

Ainsi que sur le site de l'école : <http://www.ulmnordlorraine.fr/>

Diversité et complémentarité des supports = communication élargie sur notre projet !



= LARGE AUDIENCE !