



Appel à partenaires

Comité de pilotage Euroglider

mise à jour du 25/01/2017

Table des matières

1. Le projet Euroglider	2
2. L'appel à compétences de la chaîne propulsive.....	2
3. Thèmes et métriques.....	2
3.1. Batteries de forte puissance.....	2
3.2. Chargeur rapide.....	3
3.3. Conception et fabrication de cartes électroniques.....	3
3.4. Intégration de composants et de systèmes	3
3.5. Moteur de propulsion électrique	3
3.6. Mâts, nacelles et intégration des moteurs.....	3
3.7. Hélices	4
3.8. Moteur roue et son électronique de puissance	4

1. Le projet Euroglider

Les travaux menés à partir de 2014 au sein de l'AEDEVV (*Association Européenne pour le Développement du Vol à Voile*) ont mis en évidence le besoin de repenser le concept de planeur biplace de formation, et ont abouti au projet « **EUROGLIDER** ».

Ce projet a pour objectif concret la mise sur le marché aux niveaux européen et mondial d'un planeur de formation initiale autonome à **propulsion électrique** à l'horizon 2020/2021. Il sera confié contractuellement à un futur opérateur (constructeur ou intégrateur) sur la base des développements et des études d'industrialisation des ensembles et sous-ensembles fournis par l'AEDEVV.

Après la définition des architectures, le projet EUROGLIDER est passé en phase 2 de développement avancé des sous-ensembles sur la période 2017-2018, avec un banc d'essai volant en juin 2018.

2. L'appel à compétences de la chaîne propulsive

L'appel à compétence vise à repérer les acteurs disposant des compétences et des moyens pour développer et fournir des sous-ensembles de la chaîne électromécanique de propulsion du projet Euroglider, en plusieurs étapes au cours de son développement et ensuite pour la production en série.

Les entreprises et les laboratoires intéressés doivent s'inscrire via le formulaire en ligne. Ils seront recontactés et conviés à des réunions de travail en vue de former les consortiums qui réaliseront les démonstrateurs. Cette étape est obligatoire pour obtenir des financements avec l'assistance du pôle ASTech.

Chaque acteur pourra être porteur de projet s'il souhaite accompagner le projet Euroglider sur le long terme, partenaire ou tierce-partie liée selon les cas, ou enfin sous-traitant pour des activités appropriées.

Cet appel porte sur les thèmes suivants :

- Batteries de forte puissance
- Chargeur rapide en courant continu
- Conception et fabrication de cartes électroniques de qualité aéronautique
- Intégration de composants et de systèmes
- Moteur de propulsion électrique de 15 kW et son électronique de puissance
- Mâts, nacelles et intégration de moteurs de propulsion électrique
- Hélices adaptées à la propulsion électrique
- Moteur-roue et son électronique de puissance

Afin de mieux comprendre les intentions de chaque entité entrant en contact avec nous, il est demandé dans le formulaire en ligne de se positionner de manière qualitative par rapport aux métriques indiquée ci-dessous pour chacun des thèmes. Par exemple, un laboratoire pourra indiquer qu'il développe des techniques permettant de gagner en durée de vie de batteries par rapport à l'état de l'art.

3. Thèmes et métriques

3.1. Batteries de forte puissance

Le pack batterie intégré de série devra stocker au minimum 200 Wh/kg, permettre la décharge à 600 W/kg et une charge partielle (2/3 de l'énergie minimum) à 400 W/kg avec la durée de vie la plus longue possible. Une étape intermédiaire avec des performances moindres, est possible pour les vols de 2018.

Les problèmes de vieillissement doivent être pris en compte à la fois sous l'angle de la charge / décharge rapide et sous l'angle de l'exposition aux facteurs d'environnement rencontrés sur les aérodromes européens lors des activités de vol à voile.

3.2. Chargeur rapide

Le projet commencera en utilisant des systèmes de charge lente avec un chargeur de type automobile relié au secteur. Il sera intégré au banc d'essai sol, puis embarqué sur le banc d'essai volant. Cependant rapidement, il faudra adapter la technologie de la charge rapide en courant continu.

La capacité à dépasser 20 kW en charge avec une tension de charge de l'ordre de 200V est indispensable. La possibilité d'exploiter la pleine performance de la batterie, et de gérer son vieillissement lors de la charge, sont des voies d'amélioration possibles. Toute innovation susceptible de permettre des simplifications de l'infrastructure de fourniture d'énergie est également susceptible de retenir notre attention.

3.3. Conception et fabrication de cartes électroniques

La capacité à proposer une qualité suffisante avec un coût de production maîtrisé est importante pour mener à bien le projet Euroglider. Le fabricant de cartes électroniques pourra être sous-traitant sur certains projets.

Les fonctions électroniques envisagées à ce stade sont la gestion de la batterie, le contrôle des moteurs et l'installation d'essais.

3.4. Intégration de composants et de systèmes

L'intégrateur de composants devra obtenir un agrément JAR-21 pour devenir équipementier du secteur aéronautique. Toutes les technologies permettant d'alléger les composants et les systèmes seront utiles au projet.

Le transfert de technologies automobiles vers l'aéronautique permettrait de disposer de composants capables d'assurer des fonctions essentielles à bord comme au sol à un coût nettement inférieur à ce qu'il est aujourd'hui.

La gestion thermique de l'ensemble du véhicule conditionne la fiabilité de son électronique embarquée. Nous sommes intéressés par tout concept permettant de réduire les contraintes environnementales et/ou d'améliorer la fiabilité des composants électroniques.

3.5. Moteur de propulsion électrique

Les premiers vols se feront avec des moteurs sur étagère, mais le développement d'un moteur spécifique capable de fournir 15kW en fin de décollage, permettrait d'améliorer le rendement de la chaîne propulsive.

Nous étudierons toute proposition de solution pour réduire la vitesse de rotation des hélices, augmenter la durée de vie du moteur et de la transmission, améliorer la sécurité, réduire la section frontale et simplifier le refroidissement du moteur.

3.6. Mâts, nacelles et intégration des moteurs

Les hélices ne seront pas carénées, mais seront repliables en vol. La conception et la fabrication des mâts et des nacelles motrices est un sujet où la masse doit être maîtrisée. Plusieurs mâts seront nécessaires au cours du développement, avec des contraintes croissantes en termes de traînée, de masse et d'intégration thermique, électrique et mécanique.

3.7. Hélices

Le programme utilisera des hélices adaptées à la propulsion électrique. Comme pour le moteur, le rendement et la masse sont des facteurs importants du choix. L'emploi d'une roue motorisée pour aider le planeur à s'élancer réduit les contraintes de conception sur l'hélice. La performance au décollage et en montée est cruciale, sachant que la coopération avec la roue motorisée fait partie du schéma global à définir.

3.8. Moteur roue et son électronique de puissance

Sur le programme Euroglider, la solution d'une motorisation dédiée pour les phases de déplacement au sol semble actuellement la plus judicieuse, même si elle s'accompagne d'une pénalité de masse.

Nous sommes intéressés par les approches permettant de minimiser cette pénalité et le choix du meilleur compromis entre performance de la propulsion par les hélices et de la propulsion par la roue.