

Le Challenge Etudiants NAE « l'avion du futur en Normandie » a dévoilé ses lauréats lors du salon du Bourget 2017

Rouen, le 30 juin 2017 – La finale du Challenge Etudiants lancé en septembre dernier par NAE avait lieu le 24 juin dernier dans le Paris Air Lab du Bourget. Ce sont les étudiants ingénieurs de SUPMECA (Paris) qui ont remporté le challenge grâce à leur travail sur la conception de la structure de l'aéronef Mini-Bee. L'ENSTA Aero de l'ENSTA Bretagne a remporté le second prix avec sa maquette volante grandeur nature. La troisième place revient à l'IUT du Havre avec son étude sur le tilt Rotor.

Ce challenge consistait à travailler sur une brique technologique d'un nouveau démonstrateur d'avion volant porté par Technoplane¹ : le MINI BEE, un avion moyen courrier pour deux personnes en pilotage automatique, à décollage vertical et énergie hybride, pouvant relier Cherbourg à Rouen en 1 heure.

Au total, une douzaine d'équipes, composées de 2 à 5 étudiants, ont travaillé durant toute l'année scolaire sur différentes briques technologiques* qui à terme permettront le développement d'un démonstrateur.

Vainqueur : SUPMECA (2 étudiants en 5^{ème} année et 2 étudiants en mobilité en 4^{ème} année)

Le projet : Conception de la structure de l'aéronef Mini-Bee

- Conception structurelle du fuselage, des ailes et de l'empennage.
- Modularité de l'appareil à des fins d'amélioration des caractéristiques opérationnelles (changement des ailes, des moteurs).
- Réalisation de la maquette numérique de l'appareil.

¹ Spécialiste des projets collaboratifs innovants en aéronautique, Technoplane développe de nouveaux concepts pour le transport aérien de demain. L'étude des configurations de moteurs hybrides a permis d'en dériver le projet Mini-Bee.

Les étudiants ont procédé en 3 étapes clés :

- Récupération de la maquette à partir d'un nuage de points et analyse des surfaces
 - Définition de la structure interne.
- Simulations par éléments finis de la structure et réalisation d'itérations dans la conception de la structure.

Ce projet présente 3 innovations majeures :

- **Reverse engineering suivant les méthodes automobiles**
- **Maquette numérique adaptative**
- **Etude de faisabilité des pièces en composite par rapport à l'aluminium**

2^{ème} Prix : l'ENSTA Bretagne (5 étudiants de 1^{ère} année)

Le projet : Construction d'un démonstrateur du «Mini-Bee» à échelle réduite

Le but est de faire voler un drone, à voilure fixe piloté à distance, à huit hélices, dont quatre d'entre elles changeront d'orientation au cours du vol grâce à quatre tilts rotors. L'appareil peut ainsi passer de la phase VTOL (vertical take-off and landing) à la phase de croisière.

Les étudiants ont procédé en 3 étapes clés :

- Faire fonctionner un drone en mode octocopter
- Rajouter la transition de vol des quatre tilts rotors
- Automatiser la phase d'atterrissage.

Ce projet présente 3 intérêts majeurs :

- **Développer le premier drone à deux phases de vol**
- **Avoir un retour d'expérience du concept en vol**
- **Susciter un intérêt pour les appareils VTOL hybride**

3^{ème} Prix : l'IUT Le Havre (Antoine Debreux)

Le projet : Simulation Intégration du Tilt Rotor

En collaboration avec plusieurs groupes d'étudiants, le projet consistait à concevoir les rotors du Mini-Bee pouvant être mis en rotation.

Antoine Debreux a procédé en 3 étapes clés :

- Intégration du tilt rotor.
- Concevoir des rotors qui peuvent être mis en rotation
- Choisir les moteurs pour être capable de se positionner aussi bien à la verticale pour le décollage/atterrissage, qu'à l'horizontale pour le vol en croisière.

Ce projet présente l'intérêt majeur de combiner les avantages de l'hélicoptère à ceux de l'avion, plus besoin de piste d'atterrissage !

Philippe Eudeline, Président de NAE, se félicite de « l'engouement suscité par le Challenge auprès des étudiants, dépassant les frontières régionales, et de la précision des travaux portés par chaque équipe ». L'ambition de NAE qui est de rapprocher le monde académique du monde industriel est particulièrement bien incarnée par ce Challenge qui a permis de tisser des liens forts avec des entreprises comme CALIP Group autour de la Soudure par Friction Malaxage ou encore VOLUM-e qui a réalisé la maquette des vainqueurs de ce challenge. L'objectif est donc atteint pour cette première édition, comme en témoignent également les membres du jury : *Nicolas AUBOURG, Président de ASTECH Paris Région, Elise HAUTERS, gérante de CPM Industries, François PARICKMILLER, DG de ARELIS Normandie, Gérard LARUELLE, Président du Comité Jeunes de 3AF, Alain DULAC, PDG de FACTEM et Xavier DUTERTRE, Président fondateur de Technoplane.* Un coup d'essai réussi qui sera suivi d'une seconde édition du Challenge NAE dont le lancement aura lieu à la rentrée prochaine.

Contacts presse NAE
Agence Rouge Safran

Emeline Pauzière - 06 87 76 17 23 / ep@rougesafran.com

Sylvie Narbey - 06 24 74 01 63 / 02 78 71 45 09 / sn@rougesafran.com

* Briques technologiques étudiées :

Aménagement intérieur

Ergonomie - Structure intérieure - Fauteuil - Interface Homme Machine ...

Mode de génération de la puissance

Batterie - Gestion de l'énergie (fuel + électrique) - Motorisation des hélices et du tilt rotors / hybridation (fuel + batterie) - Installation des moteurs (tilt rotors et fixe) ...

Performance aérodynamique

Poids - Puissance au décollage - Puissance au vol ...

Avionique

Gestion du vol - Navigation automatique - Loi de pilotage et transition des phases de vol - Communication

Normandie AeroEspace

Technopôle du Madrillet

745 avenue de l'Université - Bâtiment CRIANN

76800 Saint-Etienne du Rouvray

T +33 (0)2 32 80 88 00

www.nae.fr

Structure

Voilure – Aile – Fuselage – Portance ...

Sécurité en vol

Analyse des causes de défaillance – Gestion des risques...

Normandie AeroEspace, une filière d'excellence : Fondé en 1998, Normandie AeroEspace est le réseau normand des acteurs du domaine aéronautique, spatial, défense et sécurité, participant aux grands projets de demain. Présidé par Philippe Eudeline, le réseau NAE, dont le siège est basé sur le Technopôle du Madrillet (Rouen / 76), est présent sur toute la Normandie. Il est aujourd'hui constitué de 138 membres : de grands groupes industriels, de plusieurs aéroports et d'une base militaire, de nombreuses PME et PMI, de différents laboratoires de recherche et d'établissements d'enseignement supérieur. La filière représente globalement plus de 18.000 salariés pour 3 milliards d'Euros de chiffre d'affaires en 2016. www.nae.fr



Ce projet est cofinancé par
le Fonds européen de
développement régional



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE



RÉGION
NORMANDIE

Normandie AeroEspace

Technopôle du Madrillet

745 avenue de l'Université - Bâtiment CRIANN

76800 Saint-Etienne du Rouvray

T +33 (0)2 32 80 88 00

www.nae.fr