



Association Aéronautique  
Astronautique de France

N° 8  
SEPTEMBRE  
2007

# La Lettre

## Editorial

### Dirigeable, le défi industriel et écologique du XXI<sup>ème</sup> siècle



J.-Y. LONGERE

L'accident du Zeppelin près de New York en 1937 a mis un frein au transport de passagers en ballon dirigeable. Aujourd'hui le dirigeable fait encore rêver, il est utilisé essentiellement pour la publicité et les loisirs par le biais de véhicules de petite taille.



J. FRITZ

De nombreux facteurs plaident à nouveau pour l'utilisation de ce type de véhicule en complément des moyens aériens plus classiques : la pollution de l'air et l'encombrement des aéroports et des routes par les moyens de transport aériens et terrestres, le besoin d'emport de charges lourdes (éléments d'avions, cuves de réacteurs nucléaires...), l'obligation de diversifier les moyens de lutte contre le terrorisme et de renforcer la sécurité des territoires, l'extension du champ des télécommunications, la demande en plateformes scientifiques de haute altitude, etc. Pour répondre à ces nouveaux besoins, et durant la prochaine décennie, des verrous technologiques devront être levés afin de mener ces projets à leur terme.

Dans ce contexte, le pôle aéronautique PEGASE, futur pôle de compétitivité, implanté en région Provence-Alpes-Côte d'Azur et conduit par Eurocopter avec le soutien scientifique de l'Onera, vient d'engager une action fédérative autour du « projet dirigeable ». Celui-ci s'insère avec bonheur dans la problématique suggérée par le nouveau ministère de l'Environnement et du Développement durable. À ce titre, le dirigeable pourrait devenir un moyen de transport adapté, pour apporter dans des zones reculées ou difficiles d'accès, le matériel nécessaire pour nourrir leur expansion économique. Il pourrait aussi être utilisé en relais stratosphérique de communication ou d'observation, à l'instar du satellite, sans les problèmes de coût et de maintenabilité, liés à ce dernier, en condition opérationnelle. Le « projet dirigeable » représente un défi technique, technologique et industriel de même niveau que celui

du géant Airbus A380. Son objectif ne repose pas seulement sur la recherche pure. Il inclut dans sa vision la réponse à un marché existant ou émergent et le développement de technologies duales, soutenues par des investisseurs de poids. Ce programme débouchera sur une nouvelle filière industrielle susceptible, à terme, de créer 10 000 emplois nouveaux, incluant ceux des sous-traitants.

Avec le soutien de la commission *Dirigeable* de la 3AF, six défis ont été identifiés, lors d'un récent workshop sur le sujet à Salon-de-Provence, fin mai 2007.

**Scénarios d'utilisation.** Le dirigeable universel n'existe pas, car sa forme et sa structure sont tributaires des missions qui lui seront confiées. Celles-ci touchent à tous les domaines des transports : charges lourdes, relais de télécommunications et plateformes scientifiques à haute altitude, surveillance civile et militaire des villes et des côtes, transport de passagers...

**Structure et enveloppe.** Plusieurs concepts sont en lice : rigide, semi-rigide, souple, lenticulaire... Outre la définition du concept adapté, le projet devra puiser dans les nouveaux matériaux, dont les textiles de haute technologie, pour concevoir une structure légère et très solide, résistant aux attaques des éléments naturels.

**Energie-propulsion.** La fourniture d'énergie en vol sera assurée par un ou plusieurs moyens, comme les moteurs diesel, les piles à combustible, les cellules photovoltaïques souples héritées du secteur spatial... La propulsion devra respecter l'environnement, d'où l'utilisation de moteurs électriques ou à combustion utilisant des ergols très faiblement polluants.

**Commande et contrôle.** L'informatique embarquée assurera le contrôle dynamique du dirigeable, assistant le pilote dans la gestion de l'assiette et de la progression dans l'air.

**Ballastage-sustentation.** Pour être autonome, un dirigeable doit atterrir et décoller, y compris dans des zones désertiques, sans aide extérieure. Le ballastage, système de compensation de la charge et de la poussée d'Archimède, sera fondé sur l'utilisation d'eau, de sable ou d'air comprimé. L'enveloppe sera

Dans ce N°

La vie des Groupes Régionaux

p2-3

Histoire

p4-5

L'écho des colloques

p5-12

Les histoires de l'Histoire

p13-16

# éditorial (suite)

remplie d'hélium dans un premier temps, avant que des études très poussées, sur la sécurité notamment, ne redonnent toute sa place à l'hydrogène.

**Certification-règlementation.** Les autorités de l'aviation civile, dont dépendront les dirigeables, devront intervenir au fur et à mesure de sa conception pour en certifier toutes les pièces à l'instar des avions. Elles établiront également une réglementation spécifique, pour insérer le dirigeable dans la circulation aérienne générale.

Au 4<sup>ème</sup> trimestre 2007, un Livre Blanc sur le dirigeable sera publié par le pôle PEGASE. Il sera remis au gouvernement français, afin de nourrir sa réflexion et ses projets dans la perspective de la protection de l'environnement et du développement durable. Ses principales conclusions feront l'objet d'un article dans une prochaine Lettre 3AF.

**Jean-Yves LONGERE, Eurocopter,  
Président du Pôle PEGASE ,**

**Joël FRITZ, Onera, Directeur du Pôle PEGASE**

## Côte d'Azur



### La dimension éducative de l'aviation légère. De la création des avions à leur pilotage

**une conférence de Claude Le TALLEC, Onera,  
président de la Commission Aviation Légère 3AF**



Claude le TALLEC

Au Groupe régional Côte d'Azur, l'aviation légère est un sujet qu'il nous tenait à cœur de traiter au cours d'une conférence depuis au moins deux ans. Claude Le TALLEC, Ingénieur à l'Onera et président de la Commission Aviation Légère de la 3AF a répondu à notre attente le 20 février dernier en nous présentant un volet

inattendu de cette discipline, sa dimension éducative.

Le message médiatique le plus couramment entendu sur l'aviation légère est relatif aux nuisances qu'elle provoque. Sa dimension éducative n'est que rarement évoquée. Ainsi, nombreux sont celles et ceux qui doivent leur situation personnelle et professionnelle d'aujourd'hui à cette activité. Et il ne s'agit pas seulement de pilotes professionnels : les divers apprentissages qui sont liés à l'aviation légère, de la construction des avions à leur pilotage, en passant par l'environnement associatif de la pratique du vol, sont autant d'éléments de la construction du comportement d'un humain, son éducation ! Les adolescents, dès l'âge de 13 ans, ont la possibilité de bénéficier de cours classiques et d'une quarantaine d'heures de théorie aéronautique, dispensés dans une centaine de collèges, lycées et universités en France. Leur but, c'est l'obtention du Brevet d'Initiation Aéronautique (BIA) délivré par le Service de la Formation Aéronautique, organisme de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC). En 1993, 300 brevets étaient décernés. Aujourd'hui, plus de 4000 sont délivrés chaque année et 24 Académies sur 28 préparent ainsi les jeunes au BIA.

A partir de 1989, ont été créés, dans chaque académie, des Comités d'Initiation et de Recherche Aéronautique et Spatiale

(CIRAS) à la suite d'un accord entre l'Education nationale et l'Aviation civile, afin de mettre en place et coordonner les activités aéronautiques proposées aux élèves, et ce, en organisant les enseignements qui préparent au BIA et au Certificat d'Aptitude à l'Enseignement Aéronautique (CAEA). Ce certificat est délivré par l'Education nationale. Le BIA est le trait d'union entre l'enseignement initial et la formation auquel s'ajoutent des pratiques aéronautiques. La préparation est toujours associée à l'initiation au pilotage sur simulateurs et en vol sur avion et planeur.

Le conférencier a commenté les témoignages recueillis auprès de plusieurs personnes d'âges différents, issues aussi bien du secteur aéronautique que d'autres milieux professionnels. Elles ont donné des appréciations sur leur motivation, leur satisfaction, les qualités humaines acquises par leur passage dans la dimension de cette éducation aéronautique dont certaines en ont fait une activité professionnelle de haut niveau.

Pour ces témoignages, Claude Le TALLEC a fait appel successivement à un commandant de bord sur A320 – un pilote de ligne – une hôtesse du personnel navigant commercial – un élève pilote militaire – un pilote privé retraité de 61 ans – un pilote privé de 42 ans, ingénieur aéronautique et constructeur amateur – un directeur technique de PME – un journaliste de la presse écrite de 39 ans - un ingénieur de projet de 34 ans – un pilote de planeur, élève ingénieur de 22 ans – un étudiant de 17 ans – et le directeur d'une société informatique. Tous ont exprimé leur satisfaction sur la qualité des stages pratiqués et sur la rigueur de l'enseignement. Ils reconnaissent les qualités acquises et les valeurs retenues qu'ils appliquent maintenant dans la vie courante et la vie professionnelle. Ils ont aussi exprimé leur plaisir et leur joie de pouvoir quitter, le temps d'un vol, notre plancher des vaches !

Pour ceux et celles ayant suivi la filière du pilotage des planeurs, avec la fierté d'être titulaire d'un Brevet de pilote de planeur délivré par la Fédération Française de Vol à Voile, ils expriment dans leurs témoignages leur plaisir de pouvoir évoluer dans le calme d'un vol sans la nuisance sonore d'un moteur, sans oublier l'indispensable esprit d'équipe nécessaire à cette activité ! Quant aux pilotes d'Ultra Légers Motorisés la dimension éducative aéronautique, bien que plus restreinte, leur permet d'être en possession d'un Brevet et d'une Licence de pilote spécifiques aux ULM.

La Fédération Française Aéronautique (FFA) compte un peu moins de 45.000 pilotes, deuxième derrière les Etats-Unis,

devant l'Allemagne (32.000) et la Grande-Bretagne (28.000). Tous ces acteurs ayant obtenu une licence de membre d'équipage de conduite sont naturellement soumis à une surveillance médicale et un suivi des compétences réguliers qui demeurent le garant de la sécurité aérienne.

Claude Le TALLEC termine sa présentation en relatant un fait divers : *When the airline flight deck calls private pilot answers...* Ceci s'est déroulé le 24 janvier 2007 à bord d'un Boeing 757 durant le vol de Houston-Puerto Vallarta, à Mexico. Le Commandant de bord décède subitement ; le copilote est alors aidé par un pilote privé pour terminer le vol dans de bonnes conditions. Devenir un héros ? Pourquoi pas !

L'éventualité est exceptionnelle, elle n'est pas souhaitable, mais ça peut arriver un jour ou l'autre...

Nous devons remercier **Claude Le TALLEC** de nous avoir mieux fait connaître, avec les hommes et les femmes qui y contribuent, l'aviation légère de notre pays qui se classe parmi les premières au sein de la communauté européenne.

**Sylvain THIBAUDIER**

**Pour en savoir plus, taper les mots clés suivants sur Google : aviation légère – aviation de loisirs – nuisances + aviation légère – éducation + aviation légère...**

## Normandie

### « Dirigeables au Pôle Nord, d'Amundsen à Jean-Louis Etienne »

une conférence de **Jean-Louis AGUER, MAE**



Le 10 mai 2007, le groupe 3AF Normandie, la filière Normandie AéroEspace (NAE) et l'aéroport Rouen-Vallée de Seine organisaient conjointement une conférence intitulée : « Dirigeables au Pôle Nord, d'AMUNDSEN à Jean-Louis ETIENNE ».

**Jean-Louis AGUER** **Christian GRZANKA**, directeur général d'EADS Revima présente NAE, filière qui regroupe 15 sociétés du domaine aéronautique et spatial et trace un bref historique de la société Revima, qui en 1928 se trouve, avec la fabrication du LATHAM 47, impliquée dans cette aventure du pôle nord.

**Jean-Louis AGUER**, Conférencier auprès du Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget (MAE), présente ensuite un film retraçant la conquête du Pôle par les airs.

En 1926, **Roald AMUNDSEN** et **Umberto NOBILE** relèvent ensemble le défi de « la conquête du Pôle par les airs » avec leur dirigeable Le NORGE. Ce succès est suivi en mai 1928 du désastre de l'ITALIA, armé et commandé par le même homme dans un but scientifique, cette fois : le dirigeable s'abîme près du Pôle, précipitant sur la banquise une partie de son équipage dont NOBILE lui-même et emportant l'autre pour disparaître à jamais.

Une mobilisation sans précédent des secours se déclenche au prix d'autres vies humaines, dont celles d'AMUNDSEN, lui-même, disparu avec le Capitaine de Corvette **René GUILBAUD** et son équipage à bord de l'hydravion français LATHAM 47, après avoir décollé de Caudebec en Caux.

Le Général **NOBILE** et ses compagnons sont sauvés après 49 jours de souffrances. S'enchaîne alors pour **Umberto NOBILE** une série d'événements dont **Jean Louis AGUER** explicite les causes dans le cadre de l'Italie fasciste.



**Christian GRZANKA** (Directeur EADS Revima) et **Sylvain RICHON** (Directeur Aéroport de Rouen) présentant la filière NAE

Cette épopée a une suite. Fin 1928, l'explorateur norvégien **Fritjof NANSEN** reprend l'idée de laboratoire volant associé au dirigeable, fonde dans ce but Aéro-Arctique. Mais les événements de 1933 changent les priorités.

Une vidéo ainsi qu'une liaison téléphonique terminent cette conférence en permettant au docteur **Jean-Louis ETIENNE** de présenter Total Pole Airship : son futur projet de survol des pôles géographique et magnétique pour la connaissance et la surveillance de la calotte glaciaire boréale.

**Christian VANPOUILLE**,  
Secrétaire du groupe régional Normandie



200 auditeurs assistaient à la conférence