

# JAL 2019

## AVIATION LÉGÈRE ET ENVIRONNEMENT

### *Solutions et Perspectives*



**Mercredi 2 octobre 2019 – 8h30/18h**  
**Centre Culturel du Plessis, 78117 Toussus-le-Noble**

Organisée par



Avec le soutien de



# COMITÉ DE PROGRAMME

| NOMS       | PRÉNOMS   | RATTACHEMENTS  |
|------------|-----------|--|
| BARRAL     | Xavier    | FFA, Commission Europe, ex-commandant de bord, Air France.     |
| CHARLES    | Patrick   | Maire de Toussus-le-Noble                                      |
| DEBOUZY    | Christine | Présidente Association des Femmes Pilotes (AFFP)               |
| DUPUCH     | Kevin     | FFA, Secrétaire Général, pilote professionnel et instructeur   |
| GAILLARD   | Raoul     | Président du Comité Régional Aéronautique Ile de France, FFA   |
| GEORGES    | Thierry   | Pilote instructeur, qualifié montagne                          |
| GILLIÉRON  | Patrick   | 3AF, GR Ile de France, CT Aérodynamique & Aviation Légère      |
| KUENTZMANN | Paul      | ONERA, AAE, 3AF, GR IdF, CT Environnement, Propulsion & SIGMA2 |
| LE TALLEC  | Claude    | ONERA, chercheur & pilote instructeur                          |
| VENABLES   | Anne      | 3AF, secrétaire exécutive                                      |

## OBJECTIFS

L'aviation légère participe depuis plus d'un siècle au développement des relations sociales ainsi qu'à l'éveil de nombreuses vocations pour des carrières aéronautique (avionneurs, équipementiers, compagnies aériennes, armées...) ou spatiales (CNES, Agence Spatiale Européenne...) indispensables au rayonnement et au positionnement économique de la France. Cette contribution présente cependant quelques inconvénients lorsque les vols s'effectuent dans un environnement urbanisé comme le sont certains des aérodromes franciliens. Ces inconvénients nécessitaient d'être évoqués au travers de retours d'expériences et d'analyses.

L'Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF) s'est alors associée à la Fédération Française Aéronautique (FFA) et au Comité Régional Aéronautique d'Ile-de-France (CRAIF) pour organiser une journée visant à faire un point (*des chiffres plutôt que des idées générales*) sur les défis environnementaux posés par l'aviation légère et les solutions qui existent ou existeraient pour y faire face. La journée, préparée avec la municipalité de Toussus-le-Noble, bénéficie des soutiens de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), de l'Association Nationale des Pilotes Instructeurs (ANPI), de l'Association Française des Femmes Pilotes (AFFP), du Réseau des Sports de l'Air (RSA), des Fédérations de Vol en Planeur (FFVP) et des Pilotes d'ULM (FFPLUM), de l'Aéroclub de France, de l'Association des Pilotes Propriétaires d'Avions (AOPA), du Syndicat National des Pilotes Professionnels de l'Aviation Légère (SNPPAL), de l'Union des Aéroclubs de Toussus-le-Noble et du Groupe ADP.

Basée sur des retours d'expérience, la rencontre sera animée par des experts des domaines ; des élus municipaux et nationaux, des représentants d'associations de riverains, d'instances officielles (DGAC, FFA), d'organisme de recherche (ONERA), de sociétés travaillant pour l'aviation légère (DUC, Scai-Tech) ou encore distributrices d'énergie (BP). Seront successivement rappelés les rôles social et formateur de l'aviation légère puis évoqués différents points de vue sur les problématiques associées au bruit, à la gêne sonore et aux émissions chimiques. En parallèle de chaque présentation, seront abordées les perspectives d'évolution et les solutions potentielles d'amélioration. Les échanges qui auront lieu après chaque présentation ou lors de la table ronde, permettront aux participants d'exprimer leurs points de vue, de partager leurs expériences et peut-être d'envisager de futures collaborations.



|  |   |   |
|--|---|---|
| 8h00   | <b>ACCUEIL DES PARTICIPANTS</b>   |   |
| 8h30   | <b>Discours d'ouverture DGAC</b>  | <b>Pierre-Yves HUERRE,</b><br>DGAC/MAGLH            |
| 8h40   | <b>Discours d'ouverture FFA</b>   | <b>JEAN-LUC CHARRON,</b> FFA                        |
| 8h50   | <b>Discours d'ouverture 3AF</b>   | <b>Michel SCHELLER,</b> 3AF                         |
| <b>Session 1</b><br><b>"Point de vue sur la problématique"</b><br>Président : Paul KUENTZMANN, ONERA |   |   |
| 9h00   | <p><b>Le rôle social de l'aviation légère</b></p> <p><b>Résumé :</b> la France, berceau de l'aéronautique, est reconnue mondialement comme contributeur majeur de l'économie de l'air et de l'espace. Cette excellence repose sur quatre piliers : la recherche et la conception ; la mise en œuvre et le pilotage ; la maintenance ; le recrutement des talents.</p> <p>L'aviation générale, par son histoire et son maillage géographique est une pépinière de vocations. Elle fournit, pour chaque niveau, les compétences indispensables recherchées, pour maintenir le savoir-faire et contribuer au rayonnement de notre industrie.</p>   | <b>Alain GOURNAC</b><br>Sénateur Honoraire          |
| 9h30   | <p><b>Réduction de l'empreinte environnementale de l'aérodrome</b></p> <p><b>Résumé :</b> l'aérodrome de Toussus-le-Noble, dont 70 % de l'activité est dédiée à la formation, bénéficie d'infrastructures de grande qualité. Atout économique majeur du territoire de Paris-Saclay, il a toute légitimité à devenir le pôle d'excellence de la formation aéronautique de nouvelles générations au regard des besoins futurs identifiés. Projeter l'aérodrome « 0 nuisance » à l'horizon 2030 nécessite donc d'anticiper des solutions techniques et d'usage appropriées pour l'inscrire dans un modèle environnemental exemplaire. Leur expérimentation sera transposable vers d'autres plateformes nationales.</p> | <b>Patrick CHARLES</b><br>Maire de Toussus le Noble |
| 10h00  | <p><b>La législation en cours et à venir</b></p> <p><b>Résumé :</b> en complément à la réglementation, la classification sonore CALIPSO a été développée pour les avions légers. Basée sur des mesures prises en situations réelles de vol, cette classification a pour référence le niveau sonore d'une conversation.</p> <p>Aujourd'hui, plus de 1000 avions sont référencés en quatre classes acoustiques, apportant ainsi une information objective relative à leur niveau sonore. La classification des avions est mise à la disposition du public, ce qui favorise un dialogue argumenté entre utilisateurs et riverains des aérodromes.</p>  | <b>Bruno HAMON</b><br>DGAC                          |

## JAL Aviation Légère & Environnement 2.0



|  |   |  |
|--|---|--|
| 10h30  | <b>Pause-café avec POSTERS Aéro-Saclay</b>  |  |
| <b>Session 2</b><br><b>"Le bruit et la gêne sonore"</b><br><b>Président Patrick GILLIÉRON, 3AF</b> |   |  |
| 11h00  | <p><b>La physique du bruit</b></p> <p><b>Résumé :</b> le bruit généré par un avion léger est composé de plusieurs sources de bruit. Ces dernières sont moins nombreuses que celles produites par un avion de ligne mais elles n'en sont pas moins énergétiques, toute proportion étant gardée.</p> <p>Pour orienter les recherches visant à réduire le bruit global émis par un avion léger, il est indispensable d'identifier toutes les sources puis de les caractériser. La compréhension des mécanismes physiques mis en jeu est une étape indispensable. Les ingénieurs et chercheurs utilisent les essais au sol ou en vol ainsi que les simulations numériques pour trouver et optimiser des solutions efficaces et pour accompagner les évolutions technologiques.</p>  | <p style="text-align: center;"><b>Denis GELY</b><br/>ONERA<br/><i>Président du CEAS/ASC,</i><br/><i>Membre de la 3AF</i></p> |
| 11h30  | <p><b>Progrès récents pour la réduction du bruit</b></p> <p><b>Résumé :</b> les sources de bruit d'un avion léger sont principalement l'échappement du moteur et l'hélice. Le bruit de l'hélice peut être notablement réduit sans perte de performances en diminuant son diamètre et en augmentant en contrepartie le nombre de pales tout en limitant leur épaisseur relative grâce aux technologies composites.</p> <p>Le bruit de l'échappement peut être atténué au moyen d'un silencieux accordé offrant à la fois une réduction du bruit, une amélioration des performances et une baisse de la consommation.</p>   | <p style="text-align: center;"><b>Vincent Duqueine</b><br/>DUC Hélice<br/><b>Christiane Ferri</b><br/>Scai-Tech</p>          |
| 12h00  | <p><b>Riverains et pilotes innovent à Toussus-le-Noble</b></p> <p><b>Résumé :</b> l'aérodrome de Toussus-le-Noble a de longue date vu s'affronter les associations de riverains et les usagers au sujet des nuisances sonores, en particulier celles générées par les tours de piste.</p> <p>En 2016, les représentants des riverains ont entrepris de dialoguer avec les responsables des aéroclubs afin de sortir d'une impasse qui pouvait conduire à la fermeture de la plateforme très enclavée dans l'urbanisation. Après deux années d'écoute mutuelle et constructive, un accord a été signé entre les parties. Avec le soutien de la Préfecture, des élus et de la DGAC, un arrêté a été pris pour expérimenter en 2019 les dispositions de cet accord, lequel, lors des week-ends, privilégie les avions silencieux et limite fortement les évolutions des avions bruyants.</p> | <p style="text-align: center;"><b>Jacques de Givry</b><br/><i>Les Amis du Grand Parc de</i><br/><i>Versailles</i></p>        |
| 12h30  | <p><b>La communication entre aéroclubs et riverains, une nécessité</b></p> <p><b>Résumé :</b> la société évolue, dans ses structures et dans ses attentes. La nécessité de trouver de nouveaux espaces à urbaniser (PLU) enclave les aérodromes historiques et, dans le même temps, les populations aspirent à plus de tranquillité. Ce qui était toléré hier peut devenir source de conflit. Un dialogue de "Respect mutuel" doit alors s'instaurer en amont, entre usagers, élus et riverains, pour trouver des solutions acceptables et réalistes aux problèmes de nuisance sonore.</p> <p>Les solutions : réduire le bruit à la source (CALIPSO), doter les aérodromes d'un PEB et initier des politiques d'intégration en proposant des activités culturelles et d'intérêt économique aux populations riveraines.</p>  | <p style="text-align: center;"><b>Raoul GAILLARD</b><br/>FFA-CRAIF</p>   |
| 13h00  | <b>Déjeuner avec POSTERS Aéro-Saclay</b>  |  |



## Session 3

**"Moteurs et essences de l'aviation légère"**

Président : Paul KUENTZMANN, ONERA

|   |   |  |
|---|---|--|
| 14h00   | <p><b>Les principaux moteurs de l'aviation légère</b></p> <p><b>Résumé</b> : les principaux moteurs utilisés en aviation légère tels les Lycoming, Continental et Rotax seront évoqués du point de vue de l'atelier d'entretien. Des informations seront données sur les consommations horaires (l/h), les consommations spécifiques (kg/kWh) ; les possibilités, les avantages et les contraintes du passage à l'UL91, la qualité du refroidissement, les délais d'obtention et les niveaux de prix des pièces de rechange, les innovations récentes et à venir, les fragilités, les fréquences et les coûts d'entretien.</p>  | <p><b>Patrice Blin</b><br/>Etampes Aéro<br/>Maintenance</p>                      |
| 14h30   | <p><b>Les essences d'aviation</b></p> <p><b>Résumé</b> : l'essence Avion AVGAS100LL pour Aviation GASoline 100 d'indice d'Octane Low Lead est le carburant principalement utilisé par l'aviation légère depuis des décennies. Les évolutions technologiques et réglementaires ont amené les producteurs à réviser leur formulation pour nous conduire vers un carburant plus propre qu'il n'y paraît afin de répondre aux prérequis des motoristes et du législateur. Par ailleurs, bien que les volumes AVGAS100LL consommés sur le territoire Français restent marginaux comparés aux carburants routiers, ce dernier est en pleine évolution pour s'orienter vers des énergies moins polluantes.</p>   | <p><b>Xavier HOTIN</b><br/>Société BP</p>  |
| 15h00   | <p><b>Pause-café avec POSTERS Aéro-Saclay</b></p>   |  |
| <p style="text-align: center;"><b>Session 4</b><br/><b>"Les solutions potentielles d'amélioration"</b><br/>Président : Claude LE-TALLEC</p> |   |  |
| 15h30   | <p><b>Nouvelles pistes pour la réduction du bruit : le projet ANIBAL et les hélices des avions électriques</b></p> <p><b>Résumé</b> : l'objectif du projet ANIBAL a été de définir, fabriquer et caractériser par des essais au sol et en vol une hélice prototype répondant à un cahier des charges permettant son utilisation sur un avion remorqueur de planeurs et présentant toutes les caractéristiques nécessaires pour être certifiable, industrialisable, économique et pour apporter une réduction de bruit sensible sans dégradation notable de performances. Les essais au sol et en vol ont montré que les objectifs visés ont été atteints. La technologie de cette hélice est maintenant aussi utilisée pour les avions électriques.</p> | <p><b>Yves Delrieux</b><br/>ONERA<br/><b>Vincent Duqueine</b><br/>DUC Hélice</p> |
| 16h00   | <p><b>Les solutions retenues par la FFVP</b></p> <p><b>Résumé</b> : l'impact de l'activité de la FFVP sur l'environnement est naturellement faible du fait qu'un planeur vole sans avoir recours à un moteur, qu'il soit thermique ou électrique. Il faut cependant que le planeur soit « lancé » pour débuter son vol, soit au moyen d'un moteur intégré, soit remorqué par un avion ou encore lancé par un treuil. La Fédération œuvre depuis plus d'une vingtaine d'années pour rendre les avions remorqueurs conventionnels plus silencieux, développe l'utilisation de remorqueurs ULM et promeut le lancement au treuil à moteur thermique ou électrique.</p>   | <p><b>Jean Emile ROUAUX</b><br/>FFVP</p>   |

| <b>Session 4 (suite)</b><br><b>"Les solutions potentielles d'amélioration"</b><br><b>Président : Claude LE-TALLEC</b> |  |  |
|---|--|--|
| 16h30   | <p><b>Vers l'aviation électrique</b></p> <p><b>Résumé :</b> construire un avion électrique est assurément un défi industriel, définir les modalités concrètes de son exploitation opérationnelle en aéroclub et de sa réglementation en est un autre !</p> <p>Dans son "Fab Lab" installé à Toussus-Le-Noble, la FFA, en coopération avec la DGAC et l'EASA, prépare et sécurise l'introduction de l'avion électrique dans les aéroclubs pour la formation et l'entraînement au vol local, ces missions étant le cœur de cible de l'emploi de l'avion électrique à un horizon raisonnable de prévision. Dans un environnement très contraint par la pression des riverains, particulièrement à Toussus-Le-Noble avec l'instauration de la plage de silence, l'avion électrique est une initiative prometteuse d'un futur aéronautique plus silencieux.</p> | <b>Jean-Luc CHARRON</b><br>FFA   |
| <b>TABLE RONDE</b>  |  |  |
| 17h00   | <p><b>Table ronde</b> animée par Vanessa Petrouchouk, chargée de projets Innovation et Affaires Transversales pour l'Aérodrome Innovant Paris-Versailles-Saclay</p>  | <p><b>Xavier BARRAL</b>, FFA<br/> <b>Jean-Luc CHARRON</b>, président de la FFA<br/> <b>Xavier HOTTIN</b>, BP<br/> <b>Patrick CHARLES</b>, maire de Toussus-Le-Noble<br/> <b>Bruno HAMON</b>, DGAC<br/> <b>Jacques de GIVRY</b>, Les Amis du parc de Versailles<br/> <b>Éric SCHAEFFNER</b>, instructeur &amp; professeur au CFA AFMAé<br/> <b>Pierre-Yves HUERRE</b>, DGAC/MAGLH</p> |
| 18h00   | <b>Clôture JAL 2019</b>  |  |

# AVIATION LÉGÈRE ET ENVIRONNEMENT

## Solutions & Perspectives



## TARIF :

**Tarif unique à 30 Euros.**

### **Les droits d'inscription couvrent :**

- la participation à la journée JAL dans la limite des places disponibles (200 places),
- les pauses du matin et de l'après-midi,
- le déjeuner du midi (*plateaux repas*),
- l'accès aux présentations via une Boîte à Lettres partagée (Wetransfer).

## OPTIONS DE PAIEMENT :

- Par chèque bancaire
  - **à l'ordre de AAAF** (Association Aéronautique & Astronautique de France),
  - **transmis par la poste à CRAIF, 20 rue Jean Jaurès, 92300 Levallois-Perret,**
  - **avant le 24 septembre 2019.**

N'oubliez pas de mentionner le nom du participant sur le chèque.

## CONTACT :

- CRAIF, Comité Régional Aéronautique Ile-de-France**  
20 rue Jean Jaurès, 92300 Levallois-Perret
- Information et inscription**  
**Fabienne Petitjean**  
Tél : 01 47 56 04 05 les mardis et jeudis  
Email : [contact@craidf.fr](mailto:contact@craidf.fr)



# AVIATION LÉGÈRE ET ENVIRONNEMENT

## *Solutions & Perspectives*

**Bulletin d'inscription à joindre avec chèque à l'ordre de AAAF et à transmettre à :  
CRAIF, 20 rue Jean Jaurès, 92300 Levallois-Perret**

Prénom : ..... Nom : .....

Société / Aéroclub / Autres : .....

Adresse : .....

Téléphone : .....

E-mail : .....@.....

Membre 3AF :  Non  Oui, N° : .....

Intéressé(e) par navette (A & R) entre Gare de Versailles Chantiers et Toussus :  Non  Oui

# PLAN D'ACCÈS

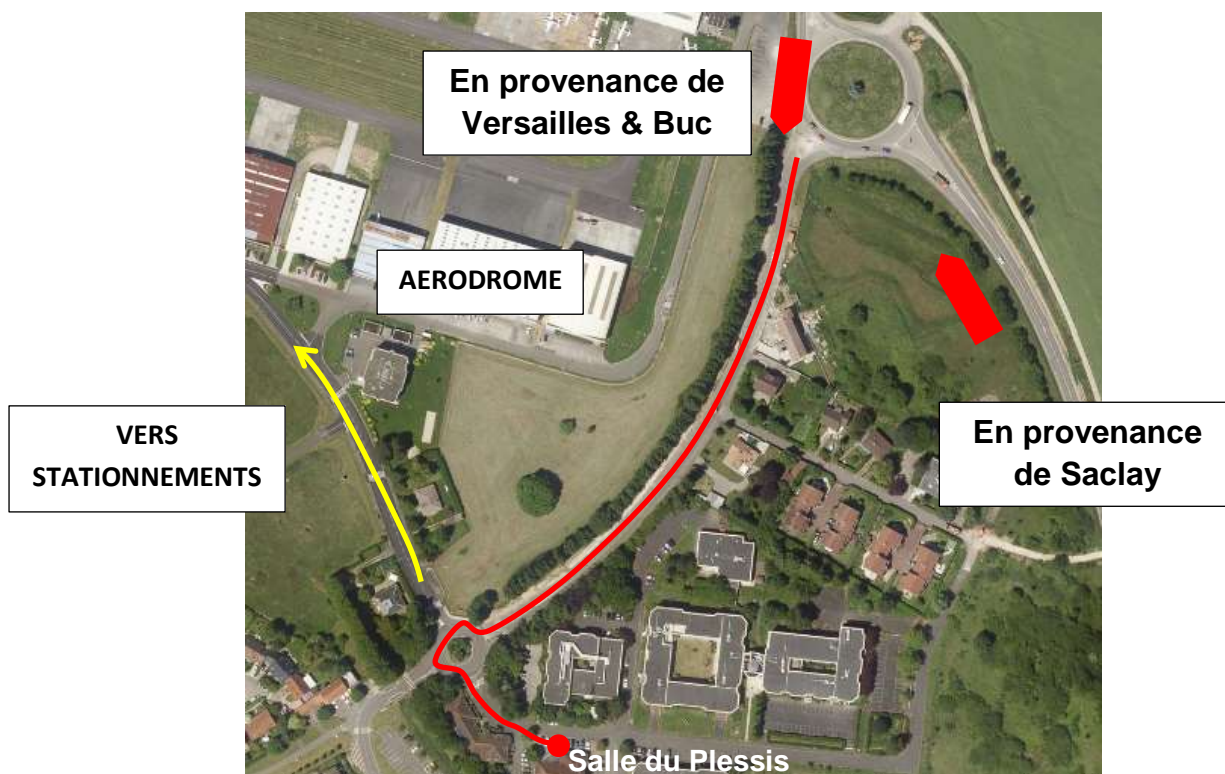


**Salle de conférence (48° 44' 49,71" N – 02° 07' 05,73" E)**

Centre Culturel du Plessis, avenue de l'Europe, 78117 Toussus-le-Noble

**En transports en commun :** en provenance de la Gare Montparnasse, descendre à Gare de Versailles Chantiers, une navette sera mise à disposition (départ 7h45 vers Toussus, retour 18h15 de Toussus vers Versailles Chantiers).

**En voiture :** en provenance de Versailles et de Buc, au premier rond-point, prendre "Aérodrome de Toussus" puis 3<sup>ème</sup> route au second rond point (à l'opposé de l'entrée sur l'aérodrome). À Toussus en provenance de Saclay vers Versailles, au dernier rond point, prendre "Aérodrome de Toussus" puis 3<sup>ème</sup> route au second rond point.



**Possibilité de stationnement sur l'aérodrome, parkings vers la tour de contrôle.**