

CONFÉRENCES DU SECOND SEMESTRE 2020

L'intelligence artificielle : bases, évolution, challenges et risques

Par Claude Roche, le 29 septembre 2020 à 18h30 à la mairie du XVème de Paris

Après un bref rappel historique, l'exposé montrera ce qu'est réellement l'Intelligence Artificielle, ce que ce n'est pas, ce qu'on peut faire avec aujourd'hui, ce qu'on ne peut pas faire ou avec des risques, sa définition scientifique réelle et non philosophique, les idées fausses qui circulent, les recherches actuelles, et le futur possible dans de nombreuses années et même de nombreuses décennies.



© Claude Roche

Les essences d'aviation

Par Xavier Hottin, le 15 décembre 2020 à 18h30 à la mairie du XVème de Paris

Avec des enjeux cruciaux tant économiques qu'écologiques, les carburants évoluent continuellement pour accroître le rendement des moteurs et réduire la pollution. C'est le cas notamment des essences d'aviation. D'importants travaux de recherche sont engagés pour tendre vers l'utilisation d'énergies moins polluantes.



© drpepperscott230 via Pixabay

L'avion électrique du FabLab FFA

Par Jean-Luc Charron, le 17 novembre 2020 à 18h30 à la mairie du XVème de Paris

La Fédération Française Aéronautique (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. Une initiative prometteuse d'un futur aéronautique plus silencieux pour des environnements de plus en plus urbanisés.



© FFA

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Forum des Adhérents

La Gazette IdF est l'un des éléments fédérateurs du groupe Ile-de-France de la 3AF.

Pour que ce bulletin joue pleinement ce rôle, un échange convivial avec les adhérents est essentiel.

Le Forum des adhérents a pour but de recueillir vos questions, vos informations et vos suggestions, par courriel :

3af.idf@gmail.com

Appel aux adhérents

Le groupe 3AF Ile-de-France a **besoin de bénévoles** pour faire connaître l'Association auprès des jeunes, élargir l'offre existante de services (*conférences, bulletins d'information, visites techniques*) et l'étendre à d'autres secteurs de la région parisienne.

Si vous avez des idées et disposez d'un peu de temps, si vous souhaitez proposer des articles, des visites, organiser des conférences, alors n'hésitez pas, faites-en part au bureau du Groupe Ile de France en contactant Patrick Gilliéron, le président à l'adresse : patrick.gillieron@wanadoo.fr

Association Aéronautique et Astronautique de France

6 rue Galilée 75016 Paris

Tél 01 56 64 12 30 - Fax 01 56 64 12 31

Email : gestionmembres@aaaf.asso.fr

www.3af.fr

Contact Groupe Ile-de-France

Site web : <http://www.3af.fr/groupe-regional/idf>

Email : 3af.idf@gmail.com

Tél 01 80 38 62 01 - Fax 01 80 38 62 69

SOMMAIRE

03 Éditorial : hommage à Paul KUENTZMANN.

04 Résumé de conférence

Cinquantenaire de l'accord AIRBUS par Georges Ville (*ancien directeur financier d'Airbus puis chargé de la direction stratégique chez Aérospatiale*) - ... Dans une coopération, les différences de cultures, compétences et usages, entraînent des contraintes et surcoûts inacceptables dans un marché civil concurrentiel et qu'il faut éviter par la mise en place d'une organisation contractuelle adaptée. ...

10 Dossier : le Comité Jeunes de la 3AF : le Comité Jeunes de la 3AF a été créé avec l'objectif de constituer « une offre plus particulièrement dédiée aux jeunes de tous âges en cours d'études qui peuvent être intéressés par les métiers de l'Aéronautique et de l'Espace », ainsi qu'aux jeunes actifs en début de carrière... Étudiants, jeunes actifs, vous avez votre rôle à jouer dans la société, vous avez à vous réaliser dans votre vie, et la 3AF peut vous y aider.... Le Comité Jeunes recherche en permanence des jeunes motivés pour s'impliquer dans des projets stimulants et variés. Si vous avez des idées, contactez son Président Gérard Laruelle via l'adresse email de contact_jeunes3af@3af.fr.

18 Publications & Courriers des lecteurs

19 Rétro-Agenda

20 Agenda : conférences, visites techniques, appel à tous.

Nouveaux membres 3AF - IdF

ALARRASHA Syed

BARATA Jorge

BARRAT Benoît

BEST Michel

BOUVATTIER Marc-A.

CARDINET Olivier

CHANZY Quentin

CHAUVEAU Zachary

CHÉRET Vincent

COLAIANNI Cristina

COUTEAU Louis

CREMEL Nicolas

DECROIX Jérémy

DERRIEN Jean-Claude

EL KIHAL Hafssa

FONTAINE Jean-René

FONTAINE Mathieu

GARNIER Vincent

GIRAUD Hervé

GRENSON Pierre

GUENARD Florent

HAAS Axel

JARSALÉ Geoffrey

LAMAISON Arnaud

LAMARIO Joshua

LATUNER Hugo

LE PEUVÉDIC Jean-Marc

LOUSSAIEF Zinelabidine

MARTIN Michaël

NIASSE Nicolas

PALLOIS Antoine

PAREZANOVIC Vladimir

PEISSIK Muriel

PETROPOULOS Ilias

PORCHER Gérard

PREVOT Pierre-Antoine

QUILLET Raphaël

RASSENEUR Bernard

RENARD Nicolas

SPADE Didier

TRAVERS Éléna

VAESKEN Baptiste

VALENTIN Christine

VINOT Raymond

WEISS Pierre-Elie

ZERFA François

ZURBACH Stéphan

Adhésions et paiement des cotisations 3AF : n'oubliez pas de régler vos cotisations pour 2020. Ce règlement est nécessaire pour voter aux assemblées générales. Pour connaître les modalités de paiement de la cotisation ainsi que les barèmes et, éventuellement, mettre à jour vos coordonnées, vous pouvez accéder à votre compte 3AF en ligne sur le site : <https://adherent.3af.fr/>. Vous pouvez régler par chèque ou en vous connectant sur le site. Si votre organisme règle votre adhésion et que vous désirez recevoir une facture, il vous conviendra de contacter le Secrétariat Exécutif 3AF. Vous pouvez accéder au site Internet dédié ci-dessus, via le site général : <http://www.3af.fr/>.

HOMMAGE À PAUL KUENTZMANN (1940 - 2020)

Paul Kuentzmann nous a quittés le 30 mars dernier victime du Covid-19. Une triste nouvelle pour tous ceux qui avaient eu la chance de travailler avec lui et/ou de le rencontrer. Paul associait humilité et compétence ; toujours calme, attentif à l'autre, il savait écouter et rassembler. Un plaisir de travailler et d'être à ses côtés !

Né le 21 novembre 1940 à Paris, Paul était ingénieur des Arts et Métiers, docteur ès sciences physiques et habilité à diriger des recherches (HDR). Il avait débuté sa carrière à Sud Aviation dans le laboratoire des Structures Nouvelles puis au Plan à Long Terme avant d'intégrer l'ONERA en 1967. Devenu spécialiste dans le domaine de la propulsion, il avait été responsable de la Direction Scientifique de l'Énergétique de 1988 à 1996 avant d'être nommé Directeur Scientifique de la Branche Mécanique des Fluides et Énergétique jusqu'en 2005 puis Haut-Conseiller auprès du président de l'ONERA.

Ses principales contributions ont porté sur la théorie du fonctionnement des différents moteurs aérospatiaux et sur les instabilités de combustion. Plusieurs de ses travaux et résultats ont été et restent enseignés dans les universités et écoles d'ingénieurs.

Membre de la Société Française d'Aéronautique en 1962 qui deviendra par la suite Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF), Paul en était devenu membre émérite en 2004, avait participé activement à plusieurs commissions (*Environnement, Phénomènes Aéronautiques non Identifiés, Propulsion*) et au bureau du groupe Ile-de-France dont il était devenu président en 2017, succédant ainsi à Hervé Moulin. Il avait également assuré la présidence



du Haut Conseil Scientifique jusqu'en 2011 et avait été membre du comité de rédaction de La Lettre 3AF jusqu'en 2018. En 2017 puis en 2019, Paul avait été un acteur majeur de l'organisation des Journées Aviation Légère organisées avec plusieurs associations aéronautiques. Ses contributions, ses idées, ses conseils et ses soutiens manqueront à ses collègues et amis.

Enfin, outre plusieurs distinctions honorifiques, Paul avait reçu le prix Plumey de l'Académie des Sciences en 1974, le prix Science et Défense en 1995 et la médaille Montgolfier en 2005.

Paul n'avait que des amis, **des amis qui l'appréciaient et ne l'oublieront pas.**

*Patrick Gilliéron
Président du groupe Ile-de-France*

CONFÉRENCE

Cinquantenaire de l'Accord AIRBUS

Par **Georges Ville** (ancien directeur financier d'Airbus puis chargé de la direction stratégique chez Aérospatiale)

Mardi 17 décembre 2019 de 18h30 à 20h00

Mairie du XVème arrondissement, 31 rue Pécelet – 75015 Paris (Métro Vaugirard)

3AF Les Conférences du Groupe Ile-de-France
LES MARCHÉS DE L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE
RECHERCHE, CONCEPTION, FABRICATION, RESSOURCES HUMAINES, ESSAIS
www.3af.fr Association Aéronautique et Astronautique de France

CINQUANTAIRE DE L'ACCORD AIRBUS
Par **Georges VILLE**, acteur de l'épopée Airbus, ancien directeur financier d'Airbus puis chargé de la direction stratégique chez Aérospatiale, membre et ancien président de l'Académie de l'Air et de l'Espace.

Une conférence organisée par le Groupe Ile-de-France de la 3AF à la Mairie du XV^e arrondissement, 31 rue Pécelet – 75015 Paris (Métro Vaugirard)
MARDI 17 DÉCEMBRE 2019 de 18h30 à 20h

Au terme de trente années de fonctionnement, l'organisation issue de l'accord AIRBUS du 29 mai 1969 a rempli sa mission en ouvrant un avenir serein à la construction aéronautique civile européenne. **Georges Ville**, pionnier Airbus, a contribué pendant plus de trois décennies à façonner cette coopération européenne, à garantir ses divers jalons et rebondissements de la négociation ainsi que les péripéties de la mise en œuvre.

INSCRIPTION OBLIGATOIRE sur le site 3AF
<https://www.3af.fr/evnement/50dans-airbus>

Entrée gratuite et ouverte à tous, membres et non membres 3AF
Voir le site 3AF à l'adresse : <https://www.3af.fr/manifestation/conference>

CALENDRIER DES PROCHAINES CONFÉRENCES 3AF ILE-DE-FRANCE (PROJETS)
L'élaboration des configurations particulières par Gilles Jouber, 3AF, mardi 14 janvier, 18h30/20h.
Facteurs humains & accidents d'atterrissage des avions bimoteurs par Patrick Paré, mardi 28 avril, 18h30/20h.

3AF - Association Aéronautique et Astronautique de France, 6 Rue Guille, 75116 Paris - Georges 3AF, la vie de France
<http://www.3af.fr> <https://www.3af.fr/groupe/3afconf/>

Georges Ville a consacré sa vie professionnelle au service d'Airbus, en plusieurs « temps » marqués chacun par la pratique d'un domaine d'action fondamental.

1962-1974 : 1er challenge : la définition de l'avion et le lancement de la coopération. En 1962 à sa sortie de Supaéro en tant qu'ingénieur militaire de l'Air il est affecté au Service Technique Aéronautique et chargé de la conception aérodynamique des avions subsoniques. C'est ainsi qu'il est amené à s'impliquer dans les pré-études d'un avion de transport de grande capacité et le choix de la solution biracteur, qui s'avèrera fondamental dans la réussite d'Airbus, et prend de 1967 en 1974 la responsabilité de la marque Airbus ; c'est dans cette fonction qu'il participe à la négociation de l'Accord Intergouvernemental Airbus, sujet de cette conférence.

1974-1986 : 2ème challenge : la gestion financière et administrative de la coopération. Dans une coopération, les différences de cultures, compétences et usages, entraînent des contraintes et surcoûts inacceptables dans un marché civil concurrentiel et qu'il faut éviter par la mise en place d'une organisation contractuelle adaptée. C'est à ce challenge que s'attellera Georges Ville, nommé Directeur Financier d'Airbus Industrie en 1974, fonction qu'il occupera jusqu'en 1986.

1986-1998 : 3ème challenge : la compétitivité de l'acteur opérationnel Aérospatiale. En 1986 Georges Ville quitte Airbus Industrie pour Aérospatiale Avions, partenaire français dans Airbus, où il découvre le secteur opérationnel de l'activité. Comme Directeur Adjoint de la division Avions, il s'emploie à instaurer une prise en compte de la dimension économique par les acteurs opérationnels grâce à la mise en œuvre d'un contrôle de gestion décentralisé, d'une transparence de l'information financière et d'une communication appropriée.

En quittant la vie active en 1999, à l'issue d'une carrière riche et passionnante,

Georges Ville s'est ainsi forgé une expertise globale dans les domaines technique, financier, administratif et stratégique.

Depuis 1999 : le temps de la réflexion et de la transmission. Dans le cadre de l'Académie de l'Air et de l'Espace (AAE), il continue à se passionner pour les activités de transport aérien et leur réponse au défi des années à venir à l'horizon 2050 : il développe ainsi de nouvelles approches prévisionnelles (modélisation du trafic et conception des nouveaux produits) et crée la commission de l'Aviation Civile.

Il s'intéresse aussi à la transmission de son expérience. Dans le cadre du Comaéro (Comité pour l'Histoire de l'Aéronautique et de l'Espace, créé au sein de la DGA, pour écrire l'histoire de la résurrection à la fin du 20^{ème} siècle de l'industrie aérospatiale française, anéantie au sortir de la guerre en 1945), Georges Ville écrit une histoire d'Airbus empreinte de sa propre expérience. À la demande de la 3AF, il adapte sa rédaction pour une publication en 8 épisodes dans la Lettre de la 3AF en 2006. La transmission aux jeunes générations s'est aussi faite à travers un enseignement professé, notamment à Sup'Aéro, sur les « défis de la construction aéronautique civile à l'horizon 2050 ».

La présente conférence pour 3AF-IdF s'est focalisée sur une période clef de l'histoire d'Airbus : la négociation de l'Accord Airbus intergouvernemental présentée ici sous forme d'un mélodrame en 3 actes précédé d'un prologue et suivi d'un épilogue.

Prologue : situation et anticipations. La conférence débute par un rappel des spécificités de l'« Aéronautique Civile ». En premier lieu, le contexte de mondialisation dans lequel se développent le transport aérien et la construction aéronautique civile avec une emprise des Etats-Unis et du dollar. En raison de son efficacité, sa rapidité et son confort, la mise en service dans les années 50 de l'avion de transport subsonique à réaction représente une rupture dans le développement

Cinquantenaire de l'accord AIRBUS



Fig. 1 - 5 février 1972 - 1er déplacement tracté de l'Airbus A300 B encore en cours de montage - Usine de l'Aérospatiale de Saint-Martin-du-Touch, grand hall de montage.

Crédits : fonds André Cros, archives municipales de la ville de Toulouse, licence CC BY-SA 4.0.

du transport aérien. L'efficacité de l'avion de transport se mesure par la consommation kilométrique par siège dont la réduction va devenir une préoccupation permanente ; entre 1950 et 2000, celle-ci a été divisée par 5, mais avec un taux de décroissance se réduisant au fil du temps. Après le succès initial des quadrimoteurs puis des trimoteurs, le bimoteur devient la formule la plus efficace pour les nouveaux réacteurs à grand taux de dilution.

En dépit de la forte croissance du trafic, le volume mondial des livraisons est faible avec un volume croissant de 200 à 800 avions par an de 1950 à 2000.

Par ailleurs, les investissements financiers associés au lancement de chaque famille de produits sont très lourds : l'ensemble des dépenses de développement, des coûts de démarrage, des dépenses d'industrialisation et des concessions aux compagnies aériennes de lancement, représentent l'équivalent du chiffre d'affaire de la vente de 150 avions. La marge dégagée par les livraisons d'avion doit permettre leur amortissement ; une analyse macroéconomique de l'activité au niveau mondial montre que la rentabilité ne peut être assurée qu'à partir de 400 livraisons annuelles. Un marché de l'ordre de 800 avions limite à deux le nombre de constructeurs rentables d'où la situation de duopole rencontrée à la fin des années 90. L'objectif ultime d'Airbus sera d'être l'un des deux compétiteurs à côté de Boeing, ce qui prendra une trentaine d'années de 1969 à 1999. L'énorme investissement financier associé au lancement de la gamme de produits nécessaire au maintien de sa présence dans l'activité ne sera rentabilisé

qu'au-delà de l'année 2000.

Qu'en est-il de la coopération ? Sur le plan européen, on la souhaite dans le contexte de la construction de l'Europe et on en a une certaine expérience. La première motivation est la mise en commun des capacités techniques, industrielles et financières et l'élargissement de la position commerciale grâce à un marché domestique plus conséquent. Afin de concrétiser efficacement cette ambition, les leçons devront être tirées des coopérations antérieures et en particulier de celle du Concorde dont l'organisation ne constituait pas une référence à suivre en termes d'efficacité. L'affirmation d'une véritable maîtrise d'œuvre capable d'assurer l'efficacité industrielle, l'interface unique revendiquée par le client et les exigences de partage des financements et des risques ont conduit à rechercher une organisation avec mise en place d'une entreprise commune.

La décennie 60 est marquée par un fort développement économique dans le monde et dans une Europe stimulée par la mise en œuvre de la C.E.E. Cette situation génère une croissance élevée (plus de 15% par an) du trafic aérien et s'accompagne d'une demande pressante d'avions de transport de plus grande capacité. Un mouvement dans cette direction est enclenché aux Etats-Unis à la suite du lancement par Lockheed de l'avion militaire de transport géant C5A Galaxy (équipé de moteurs General Electric) : Boeing, recalé lors de l'appel d'offre civilise sa proposition et lance en avril 1966 le 747, quadrimoteur de grande capacité (équipé de moteurs Pratt & Whitney) ; de leur côté, Douglas et Lockheed poursuivent leurs réflexions en vue du lancement d'avions de grande capacité adaptés au marché intérieur des États-Unis.

En Europe, malgré un savoir-faire reconnu (notamment au Royaume-Uni, pionnier de l'avion à réaction avec le Comet, mis en service en 1952), les activités sont en déclin en raison d'une allocation prioritaire des ressources tant humaines que financières au programme Concorde. Sans développement ni renouvellement des produits existants, il s'ensuit une lente agonie des activités face aux constructeurs américains détenant 90% du marché à la fin des années 60. L'Europe aspire pourtant à se maintenir dans cette activité prometteuse en envisageant une réalisation commune

Cinquantenaire de l'accord AIRBUS

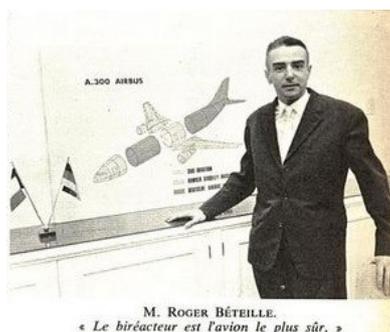


Fig. 2 - Photo parue dans l'Express du 11 mars 1968 illustrant le projet Airbus. -

adaptée aux besoins européens : toutefois des motivations différentes entre les partenaires gangrèment l'initiative, la France souhaite prolonger la réussite de Caravelle, l'Allemagne espère un retour dans les activités aéronautiques via le marché aéronautique civil et le Royaume-Uni a pour objectif prioritaire le maintien de son motoriste Rolls-Royce dans la cour des grands avec General Electric et Pratt & Whitney. En juillet 1966 une première concertation franco-britannique envisage un avion moyen-courrier de grande capacité dénommé « airbus » (« bus aérien ») et désigne comme partenaires industriels les constructeurs Sud-Aviation et Hawker Siddeley Aviation (HSA).

Acte 1 : 1967, les fondations. De nouveaux réacteurs de grande poussée (doublement à 20 T) et plus performants grâce à leur fort taux de dilution (réduction de consommation de 20%) rendent réalisable la construction des avions de grande capacité réclamés par les compagnies. Trois architectures d'avions sont envisageables, bi-, tri- et quadrimoteur ; dans un tel schéma triplement triangulaire (nombre d'avionneurs, de motoristes et d'architectures d'avions), une mainmise américaine sur l'activité apparaissait inéluctable ; heureusement le choix de la solution triréacteur par deux constructeurs (Lockheed et Douglas) libérera pour Airbus la solution biréacteur (la plus efficace et au succès jamais démenti avec sa quasi-exclusivité dans les choix d'Airbus et Boeing pour leurs programmes ultérieurs). En avril 1967, plombé par les financements de ses programmes antérieurs (DC8 et DC9) et en quasi-faillite, Douglas est absorbé à la demande du gouvernement US par McDonnell et intégré dans la nouvelle société McDonnell Douglas. En septembre 1967, Lockheed revient dans l'activité civile en lançant le Lockheed L-1011, triréacteur équipé de moteurs Rolls Royce, choix de motoriste qui mettra ultérieurement en péril la coopération européenne.

En Europe, la réflexion s'oriente vers la solution biréacteur, adaptée au réseau européen (moyen-courrier), la concertation franco-britannique s'élargit début 1967 à l'Allemagne. En juillet 1967, une équipe de coordination industrielle se met en place, avec à sa tête Roger Béteille (Sud-Aviation) pour la France, Jim Thorne (HSA) pour le Royaume-Uni et Felix Kracht (DA) pour

l'Allemagne. Le 28 septembre 1967, les gouvernements français, anglais et allemand signent un protocole d'accord lançant la phase de définition du projet Airbus A300 avec, pour objectif, la présentation de propositions par les industriels (avionneurs et motoristes) afin de permettre aux États une prise de décision de lancement en Mai 1968.

Acte 2 : 1968, la dévastation. Dès 1968, une conjonction de faits réduit à néant les bonnes résolutions de coopération européenne.

Aux États-Unis, la domination des constructeurs américains se prolonge avec les lancements en janvier du Lockheed L-1011 TriStar (équipé de moteurs Rolls-Royce) et Du Douglas DC 10 (équipé de moteurs General Electric).

Au Royaume-Uni, l'intérêt pour la coopération faiblit après le choix de Rolls Royce par Lockheed pour les moteurs du L-1011 (assurant ainsi son maintien parmi les trois motoristes phares mondiaux) et la commande de L-1011 par la compagnie British European Airways (BEA) au détriment du projet européen A300 ; de plus l'État manifeste son rejet de la maîtrise d'œuvre confiée à Sud-Aviation pour la cellule en soutenant le projet BAC 311 proposé en concurrence de l'A300.

La France de son côté est confrontée à la multiplication des programmes et à leur financement ; en avril, le gouvernement décide en conseil des ministres la poursuite du programme Concorde (en raison de ses engagements antérieurs), le lancement de Mercure et l'arrêt de l'Airbus, mais sans l'annoncer publiquement. Les manifestations du mois de mai freinent les activités industrielles et officielles et retardent les décisions prévues par l'accord de 1967.

Confronté au rejet des britanniques, au manque d'enthousiasme des compagnies pour l'avion proposé et aux perturbations françaises, l'avenir du programme Airbus apparaît bien compromis à la mi-68 ; heureusement la dissolution de l'Assemblée Nationale en contrecoup des événements de mai 68 va apporter une lueur d'espoir en conduisant à la démission Maurice Papon de son poste de PDG de Sud-Aviation et son remplacement par Henri Ziegler, personnalité expérimentée qui accepte le poste après avoir obtenu un

Cinquantenaire de l'accord AIRBUS



Fig. 3 - Signature de l'accord franco-allemand le 29 mai 1969 par Jean Chamant, ministre des Transports français et Karl Schiller, ministre fédéral de l'économie allemand dans la maquette de l'Airbus au **salon du Bourget**.

sursis jusqu'à fin 1968 avant l'annonce de l'arrêt d'Airbus. L'entente fructueuse entre Henri Ziegler et Roger Béteille aboutit à une reconfiguration du projet sous le nom A300B, de plus petite capacité (250 sièges au lieu de 300) et capable d'utiliser les moteurs existants (développés pour le B747, le DC10 ou le L-1011) : en décembre 1968, la présentation du projet reçoit un accueil favorable des administrations et des compagnies.

Acte 3 : 1969, la résurrection. Aux Etats-Unis, le B747 fait son premier vol en février et obtient son certificat en décembre ; McDonnell Douglas (MDD) lance en mars la version long courrier DC10-30. En France le Concorde fait son premier vol en mars également, et Dassault lance le Mercure en avril ; la démission du Général De Gaulle en avril et la durée du processus d'élection du nouveau président auront un impact important et favorable sur la

négociation de l'accord.

Négociation et signature de l'Accord Airbus. Dès janvier, plusieurs événements soulignent l'évolution favorable de la situation et préparent le lancement de la coopération. Tout d'abord, une concertation franco-allemande stimulée par le ministre fédéral des Finances allemand Franz Josef Strauss s'accorde sur une participation paritaire (50%-50%) ; face au retrait attendu (signifié en mars) du Royaume-Uni, Hawker Siddeley Aviation (HSA) accepte de participer à titre privé à la réalisation de la voilure ; une lettre du président d'Air France confirme l'intérêt de la compagnie pour l'A300B ; enfin, Gérard Neumann, président de General Electric, s'implique pour la motorisation de l'A300B et fait des propositions constructives de coopération pour les motoristes européens.

Et c'est ainsi que, le 29 mai 1969 lors du salon aéronautique, est signé au Bourget l'Accord Intergouvernemental Airbus par Jean Chamant, ministre des Transports français et Karl Schiller, ministre fédéral de l'Économie allemand. Cet accord, le premier des quatre textes fondateurs de la coopération Airbus, fixe les principes à l'origine de la réussite d'Airbus ; citons, la responsabilité de gestion confiée aux industriels, le soutien étatique sous forme d'avances remboursables, la priorité donnée aux compétences pour la répartition des travaux (exonération du « juste retour géographique » pénalisant de nombreuses coopérations), la mise en place d'une



Crédits : fonds André Cros, archives municipales de la ville de Toulouse, licence CC BY-SA 4.0 .

Fig. 4 - Premier vol d'essai de l'A300B à Blagnac le 28 octobre 1972.

Cinquantenaire de l'accord AIRBUS

entreprise commune (chargée de la maîtrise d'œuvre et de la commercialisation) et pour finir l'absence de clause de sortie pour les participants (dont nous verrons l'importance lors de la « traversée du désert » du milieu des années 70).

Négoié dans l'intervalle très court séparant la démission du Général de Gaulle (le 23 avril) et l'élection d'un nouveau président en France (Georges Pompidou, élu le 20 juin), l'accord n'accorde que trois semaines à la négociation et ne donne pas d'opportunité aux administrations et parlements nationaux d'altérer le texte proposé. L'équipe de négociation est conduite du côté français par Alain Bruté de Rémur (conseiller technique au cabinet du ministre des Transports) assisté de Georges Ville (Ministère de l'Air) et de Bernard Thoyer (Ministère des Finances), du côté allemand par Hugo Roërig (Ministère de l'Économie) assisté d'un juriste Hasselberg. Georges Ville apporte dans la négociation sa connaissance des écueils rencontrés et pénalisant l'efficacité dans la coopération Concorde.

Épilogue : la confirmation. La suite des événements va démontrer le bien-fondé des principes fixés par l'Accord Intergou-

vernemental.

À court terme, la coopération est mise en œuvre au niveau industriel selon les principes de l'accord : répartition des travaux en fonction des compétences, choix du moteur GE CF6-50 en décembre 1969.

L'entreprise commune Airbus Industrie est créée en décembre 1970 sur la base d'une structure juridique de Groupement d'Intérêt Économique : celle-ci s'avérera bien adaptée pour répondre aux objectifs et aux contraintes de la coopération (absence de capital, responsabilité conjointe et solidaire de ses membres, transparence fiscale...) et apportera à l'organisation la crédibilité nécessaire auprès des compagnies. La coopération s'élargit en 1970 avec la participation des Pays-Bas (et son constructeur Fokker, refusant d'entrer dans le GIE, en tant que sous-traitant associé) et en 1971 celle de l'Espagne (et son constructeur CASA en tant que membre d'Airbus Industrie). Une convention-cadre est conclue en 1971 entre Airbus Industrie et l'Agence exécutive gouvernementale avec pour objet l'adhésion des industriels aux engagements prévus dans l'Accord Intergouvernemental de 1969 ; en vue de la certification du pro

Fig. 5 - Henri Ziegler devant le moteur CF6-50 du prototype MSN001.



© Fonds André Cros, archives municipales de la ville de Toulouse, licence CC BY-SA 4.0.

Cinquantenaire de l'accord AIRBUS

duit, une organisation commune est mise en place regroupant des experts français, allemands et anglais (nommée BOCA, ce sera la première étape conduisant à l'EASA, actuel organisme européen de certification).

À moyen terme, l'année 1974 marque une étape importante pour Airbus avec, d'une part, la mise en service du premier avion Airbus par Air France après avoir respecté l'ensemble des objectifs du programme, et d'autre-part, la consolidation de sa structure avec l'installation d'Airbus Industrie à Toulouse et le renforcement de ses équipes avec en particulier la nomination de Georges Ville au poste de Directeur Financier ; dans cette position il négociera des accords industriels permettant de maintenir sa compétitivité au niveau de ses concurrents tel Boeing.

Au milieu des années 70, un contexte mondial de crises (notamment pétrolière) entraîne une forte réduction du trafic aérien, mettant Boeing en quasi-faillite et l'empêchant de développer un produit concurrent à l'A300B d'Airbus. Du côté Européen, les États comme les industriels souhaitent arrêter Airbus. Il n'en sera rien car tant l'accord intergouvernemental que la structure du GIE ne prévoient pas de clause de sortie et aucune partie n'ose prendre le risque de sortir et d'en supporter les conséquences.

À long terme, en 1999, Airbus atteint l'objectif inespéré de situation de duopole avec Boeing avec qui il se partage le marché des avions de plus de 100 places, des familles de produits (A300, A320, A330 et A340) couvrant l'ensemble des besoins, et un outil de production bien dimensionné et compétitif.

CR



Le Comité Jeunes de la 3AF

Présentation, réalisations et perspectives du Comité Jeunes

Par **Christelle Roux**, responsable de l'Antenne Jeunes Ile-de-France,
contrôleur aérien, bureau du Groupe 3AF-Ile-de-France

Le Comité Jeunes de la 3AF a été créé avec l'objectif de constituer « une offre plus particulièrement **dédiée aux jeunes** de tous âges en cours d'études qui peuvent être intéressés par les métiers de l'Aéronautique et de l'Espace », ainsi qu'aux jeunes actifs en début de carrière.

LE COMITÉ JEUNES DE LA 3AF : LA NÉCESSITÉ ÉVIDENTE D'UNE OFFRE SPÉCIFIQUE DEDIEE AUX JEUNES

Comme le rappelle Gérard Laruelle, président du Comité Jeunes de la 3AF, l'Association Aéronautique et Astronautique de France représente en France le secteur aéronautique et spatial qu'elle doit valoriser et alimenter avec les nouvelles générations. Il faut donc :

- motiver les jeunes, notamment au collège (voire plus tôt) au moment de la première orientation ;
- aider les lycéens et étudiants à prendre les bonnes filières ;
- accompagner les jeunes diplômés à trouver du travail et à s'y installer.

À l'objectif de créer et d'encourager les vocations, garantes du renouvellement du vivier d'ingénieurs, de techniciens et de compagnons de la filière aéronautique et spatiale, s'ajoute naturellement un accompagnement des futurs ingénieurs pendant leur cursus scolaire, qui constitue aujourd'hui une bonne partie des actions concrétisées par le Comité Jeunes.

Pour **Gérard Laruelle** : « le Comité Jeunes existe avec ces objectifs et réalise ce qu'il peut avec ses moyens disponibles. C'est un réseau d'entraide qui doit se développer pour, mais aussi surtout par les jeunes, qui savent ce qu'ils attendent et sous quelle forme ; les plus anciens doivent les aider au mieux dans leurs démarches. L'un des gros problèmes de ce Comité est que les jeunes qui s'y investissent, arrivent vite à leur vie professionnelle et passent à autre chose ». Le Comité Jeunes est donc nécessairement un Comité dynamique, qui se doit de renouveler régulièrement ses responsables régionaux, étudiants ou jeunes actifs, avec une bonne communication lors du passage de relai afin de ne pas perdre l'expérience acquise lors de la mise en place des activités et projets.

Une présentation du Comité Jeunes apparaît sur le site de la 3AF à l'adresse : <https://www.3af.fr/comite/jeunes>

STRUCTURE DU COMITÉ JEUNES : LES ANTENNES JEUNES RÉGIONALES

Calqué sur la structure de la 3AF, le Comité Jeunes se décline en Antennes Jeunes Régionales (AJR) ; celles-ci, tout en restant en communication permanente avec la présidence, se placent naturellement sous la « tutelle » des Groupes Régionaux, avec qui les contacts sont étroits et réguliers ; de cette manière les jeunes bénévoles bénéficient dans leurs initiatives de l'appui de membres expérimentés et influents qui les



Fig. 1 - Gérard Laruelle, président du Comité Jeunes et vice-président du Groupe Ile-de-France de la 3AF.

LA PRÉSIDENTE DU COMITÉ JEUNES

La présidence du Comité Jeunes a été confiée dès sa création à **Gérard Laruelle**, qui en assure toujours la gestion aujourd'hui.

Issu d'une formation à ISAE-SUPAERO¹, Gérard Laruelle adhère à la 3AF dans les années 80 ; il est alors à l'ONERA où il évoluera durant une vingtaine d'années au total.

Dans les premières années de 90, Gérard Laruelle étant maintenant à Aérospatiale, Bernard Monnerie (ONERA) lui propose de lui succéder à la présidence de la Commission Technique Aérodynamique de la 3AF, bien que précédemment toujours présidée par un représentant de l'ONERA.

Quelques années après, il passe la présidence de la Commission Technique «Aéro» à Éric Chaput (Aérospatiale Toulouse) qui laissera à son tour la place à Jean Détery, son actuel Président : le Président de la 3AF Charles Poggi vient de lui demander de devenir le Secrétaire Général de la 3AF, en raison du bon fonctionnement de la Commission Technique Aérodynamique.

De 2000 à 2005, en tant que Secrétaire Général, il devient administrateur de la 3AF. Il assure notamment le déménagement de l'association depuis Les Mureaux vers le site de Verneuil. À partir de 2002, c'est avec Michel Scheller comme nouveau Président de la 3AF qu'il poursuit son mandat.

La 3AF perçoit la nécessité de regrouper les actions dédiées aux jeunes : ainsi est créé le Comité Jeunes dont la présidence est confiée à Gérard Laruelle. Quand se termine son mandat de Secrétaire Général, il conserve son poste de Président du Comité Jeunes, dont il assure la gestion depuis désormais une vingtaine d'années.

À noter par ailleurs qu'en étant Secrétaire Général, Gérard Laruelle avait appuyé pour la création d'un Groupe Régional en Ile-de-France. Cela a été réalisé en 2006, avec Anne-Marie Mainguy comme Présidente originelle, rejointe par Gérard pour animer le Groupe Ile-de-France. En assureront ensuite la présidence Hervé Moulin puis Paul Kuentzmann dès 2016, qui passera la main fin 2019 à Patrick Gilliéron, son actuel Président. Gérard Laruelle continue d'assurer la vice-présidence du Groupe Ile-de-France, ensemble avec la présidence du Comité Jeunes ainsi que ses multiples activités connexes, avec pour fil rouge la formation de la filière aéronautique et spatiale et sa promotion auprès des jeunes.

1. Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace.

conseillent, fournissent des contacts et peuvent aider à concrétiser les projets. Cette interaction régulière maintient également une cohérence dans l'action de 3AF à l'échelle régionale et les AJR communiquent sur leurs actions à travers la Gazette de leur région, mais aussi vers l'extérieur via les réseaux sociaux tels Facebook, Twitter ou même LinkedIn.

Il existe actuellement quatre Antennes Jeunes Régionales bien opérationnelles, en principe gérées par un représentant local et une sous-structure, variable suivant les régions, et qui s'adapte aux effectifs et aux besoins : ainsi l'AJR Hauts-de-France (cf. fig. 2), par exemple, désigne deux Responsables de pôle événementiel, respectivement pour l'aéronautique et pour le spatial. Les AJR recensées en 2020 sont : l'AJR Hauts-de-France, l'AJR Ile-de-France, l'AJR Nouvelle-Aquitaine (pôles-phares : Bordeaux et Poitiers), l'AJR Occitanie. À tout moment, en fonction des candidatures qui se font connaître auprès du Président Gérard Laruelle, et d'un Groupe Régional, il est possible de développer une AJR : étudiants comme jeunes actifs, tous les jeunes souhaitant s'investir sont les bienvenus, et une aide leur est apportée par les membres en place afin de concrétiser leur démarche.

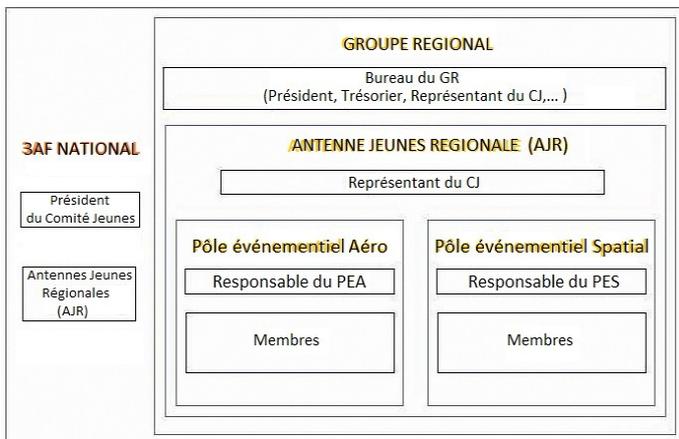


Fig. 2 - Structure d'une AJR : ex. dans les Hauts-de-France.

En pratique, les AJR concentrent leurs actions au sein d'une ou deux écoles-phares (celles des responsables des Antennes Jeunes Régionales), et d'une ou deux grandes villes : ces zones d'action peuvent être relativement éloignées géographiquement, ce qui requiert d'avoir au moins un représentant actif sur place, ces jeunes bénévoles doivent donc se montrer motivés et constants dans l'effort, car tout repose sur un ou deux d'entre eux localement. En contrepartie, cette expérience est généralement vécue comme très stimulante et formatrice pour ces jeunes (cf le témoignage d'Anthyme Durlin à droite, responsable de l'AJR Hauts-de-France jusqu'en mars 2020) avec la satisfaction d'avoir piloté leurs propres actions et d'avoir su apporter une valeur ajoutée.

Un bémol pour le Comité Jeunes : les étudiants ne vont pas spontanément rejoindre une association comme 3AF car les écoles offrent déjà un large panel d'activités en interne ; faire cette démarche, c'est pourtant l'occasion d'élargir son horizon, de créer une osmose entre plusieurs disciplines lors d'une collaboration enrichissante et une certaine émulation.

Afin de (re)créer une AJR, il est possible aux nouveaux bénévoles de contacter leurs homologues d'autres régions ou Gérard Laruelle pour bénéficier d'un retour d'expérience.

LES FUTURS ACTIFS DU SECTEUR « AÉRO » : MOTIVATIONS ET ATTENTES

Les actions du Comité Jeunes visent à **mettre en contact les jeunes avec le monde de l'industrie de l'aéronautique et du spatial**. Les jeunes visés sont les étudiants des Grandes Écoles d'ingénieurs (ISAE-SUPAERO, Centrale Supélec, Arts-et-Métiers, ELISA Aerospace...), mais aussi des Universités (IMA-Bordeaux...), des centres d'enseignement technique (lycée professionnel Aristide Briand du Blanc-Mesnil...), et même des collèges (collège Modigliani...) et des écoles (Club Apollo de l'école Vigée-Lebrun...).

Sans conteste aujourd'hui, les écoles veillent à préparer au mieux les futurs ingénieurs, techniciens ou compagnons, non seulement sur le plan technique, mais aussi en les encourageant en parallèle à développer leurs *soft skills*, c'est-à-dire toutes les compétences non techniques qui feront d'eux des collaborateurs efficaces en équipe, et des managers stimulants capables de susciter l'adhésion des équipes et d'accompagner les motivations individuelles. Les écoles s'attachent

Témoignage : Responsable d'Antenne Jeunes Régionale

Anthyme Durlin a été responsable d'Antenne Jeunes Régionale de septembre 2018 à mars 2020, pendant son cursus scolaire à ELISA Aerospace²; avec les membres de son équipe, il a pu organiser, en partenariat avec cette école ainsi que trois écoles lilloises (Centrale-Supélec, HEI³ et ISEN⁴), notamment des conférences et des visites de sites (PME, musée...) pour les étudiants de ces écoles. Il nous fait partager son expérience :

"M'impliquer deux années durant dans l'Antenne Jeunes des Hauts-de-France m'a permis de découvrir la vie associative avec tous les challenges qui l'accompagnent (organisation, responsabilités...), et d'avoir un premier regard sur la vie active grâce aux échanges qui y sont favorisés avec les professionnels des secteurs aéronautique et spatial. J'ai été régulièrement amené à partager avec d'autres personnes, que ce soient les membres du Comité Jeunes ou les intervenants, et j'ai pu me permettre d'être novateur car il est nécessaire de toujours apporter de nouvelles idées afin de favoriser le mouvement associatif. Pour prolonger cette expérience au Comité Jeunes de la 3AF, j'envisage dans quelque temps d'intégrer une des Commissions Techniques de la 3AF [ndlr : la Commission Technique Aérodynamique]."

2. **ELISA Aerospace** : école d'ingénieurs des sciences aérospatiales partenaire du groupe ISAE, premier pôle mondial de formation supérieure en aéronautique et spatial, localisée à Saint-Quentin (02) (ainsi qu'à Saint-Jean d'Illac (33)).
3. **HEI Lille** : Hautes Études d'Ingénieur Lille.
4. **ISEN Lille** : Institut Supérieur de l'Électronique et du Numérique.

aussi à présenter aux jeunes une vision réaliste, sans cesse actualisée, de leur futur métier : nombre d'enseignants de ces établissements viennent de l'industrie du secteur.

Pourtant, les contacts avec les entreprises (*principalement durant les stages*) et les échanges avec des experts dans le domaine de spécialisation souhaité restent généralement perçus comme insuffisants par les étudiants pour pouvoir se projeter pleinement dans leur futur métier. Toute opportunité d'échange direct et privilégié avec des professionnels à forte expérience, spécialisation et maturité de carrière, ou un accès au cœur des industries est dès lors très bienvenu et très utile : c'est là que des associations comme la 3AF et notamment son Comité Jeunes ont leur rôle à jouer. D'ailleurs, à la demande de tout jeune adhérent étudiant ou actif, la 3AF peut organiser un mentoring par un adhérent expérimenté.

Interviewer les étudiants, comprendre leurs attentes sont des conditions essentielles pour une action efficace : c'est pourquoi il faut nécessairement impliquer des jeunes dans les actions du Comité Jeunes : qui mieux qu'eux sont à même d'identifier et de répondre avec justesse aux besoins de leurs pairs ? Les ressources humaines des Antennes Jeunes Régio-

nales peuvent toutefois être un facteur limitant, car il faut continuellement renouveler les équipes lorsque ces jeunes, après un temps (*généralement une à deux années*) de participation active, terminent leur cursus scolaire pour s'intégrer dans la vie active.

Quelles sont les attentes exprimées par les jeunes adhérents de 3AF ? Pour les jeunes actifs les attentes essentielles sont de mieux connaître leur secteur et de profiter de l'expérience des plus anciens : la 3AF permet assurément de diversifier et d'approfondir ses connaissances ; elle est

« Durant leur cursus ingénieur, des étudiants se tournent vers la 3AF... »

également fort propice au réseautage, que nous disputent toutefois les réseaux sociaux comme LinkedIn qui facilite et accélère grandement la prise de contacts. Pour les étudiants, un déclencheur d'adhésion à la 3AF est la recherche de stages ; celle-ci commence tôt, souvent dès le collège avec le stage de troisième, car les vocations se créent tôt, parfois même dès l'école primaire où des actions (*visites aux écoles et présentation des « métiers de l'aéro »*) anticipent le renouvellement de candidats pour ces filières stratégiques.

Durant leur cursus ingénieur, des étudiants se tournent vers la 3AF à la recherche de contacts, notamment dans le domaine spatial où il peut être difficile de trouver un stage.

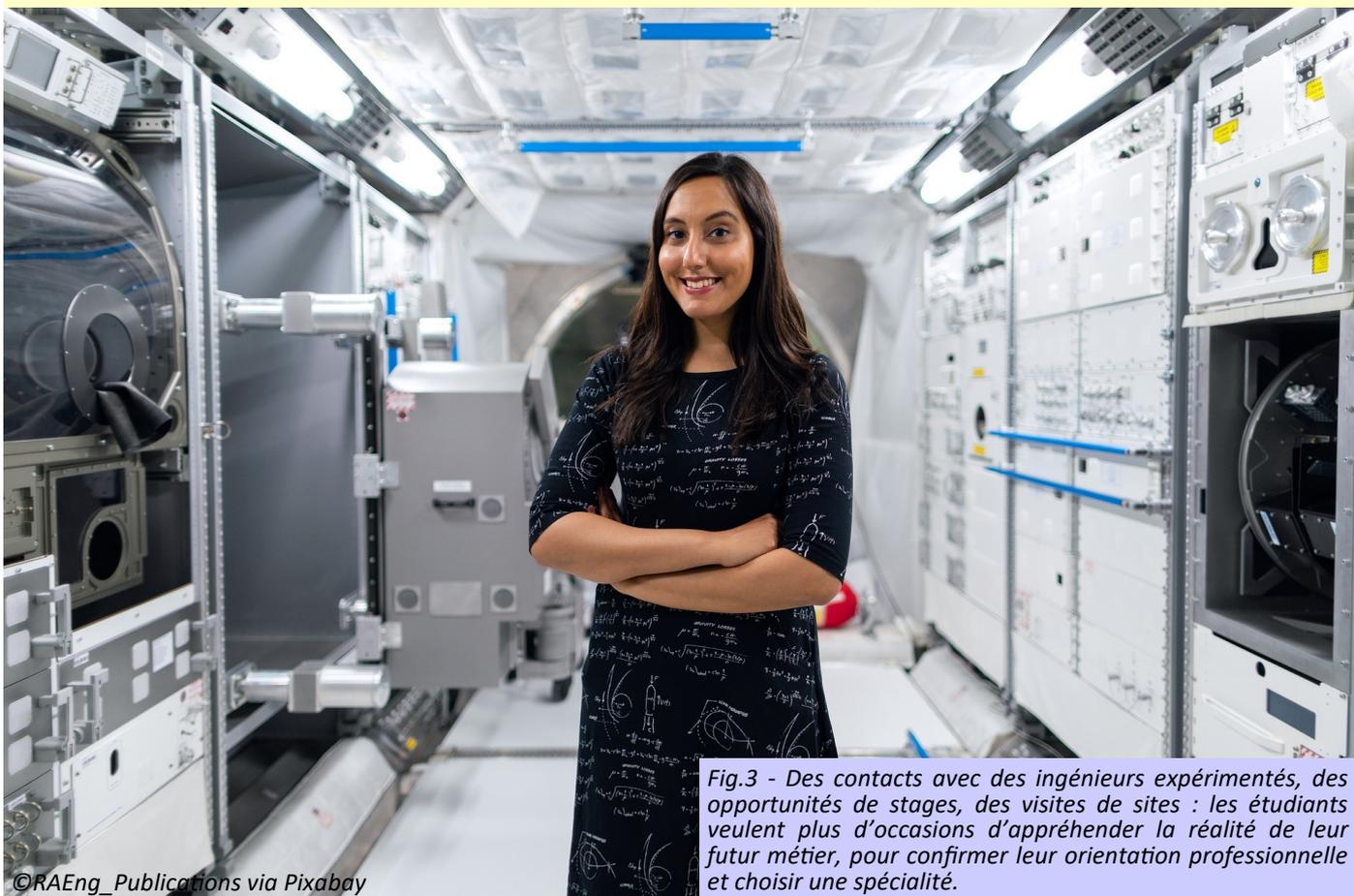


Fig.3 - Des contacts avec des ingénieurs expérimentés, des opportunités de stages, des visites de sites : les étudiants veulent plus d'occasions d'appréhender la réalité de leur futur métier, pour confirmer leur orientation professionnelle et choisir une spécialité.

Le Comité Jeunes de la 3AF

Présentation, réalisations et perspectives du Comité Jeunes

Un autre besoin exprimé est d'échanger avec des ingénieurs expérimentés afin de décider de son orientation vers une spécialité : pour les écoles à cycle intégré comme l'ESTACA par exemple, avec un cursus sur cinq ans dont deux années de « prépa » intégrée, on doit ainsi décider d'une première orientation dès la fin de la première année ; « est-ce que ça va me plaire, vraiment ? » : même si les étudiants se définissent spontanément eux-mêmes comme « tous des passionnés », il n'est pas simple de se projeter, à 18 ans, dans tout un pan de vie professionnelle, quand on a eu encore très peu de contacts directs avec le métier d'ingénieur, avec la réalité des missions, les conditions de travail et les contraintes (*concurrence, budgets, moyens...*), dans une spécialité donnée. L'opportunité d'un échange privilégié avec des spécialistes expérimentés, ce que peut assurément apporter la 3AF, peut conforter un choix, ou guider vers une autre spécialité.

Au fil du cursus, et en complément d'une offre pourtant généralement riche au sein des Grandes Écoles (*via les cours, et via les associations en interne*), les étudiants deviennent demandeurs de conférences ciblées sur les projets les plus récents et les plus innovants, par les experts qui y travaillent, qu'ils pourront questionner directement...des attentes similaires s'appliquent aux techniciens comme aux compagnons.

Ces jeunes s'impliquent pour préparer leur vie et la 3AF peut les y aider. Celle-ci encourage tous ses membres qui possèdent l'expérience à la transmettre : les jeunes actifs eux-mêmes ne doivent pas hésiter à aller enseigner dans les écoles.

Le Comité Jeunes met en œuvre les initiatives, dans la mesure de ses moyens (*humains et logistiques*). Certains projets comme les conférences et les visites de sites nécessitent

une implication « raisonnablement chronophage » et sont assez aisément réalisables par des volontaires dynamiques et motivés. Les « projets-phares » du Comité Jeunes quant à eux, souvent limités à un par an et par région, demandent un investissement et une organisation conséquente, mais à forte valeur ajoutée.

LES PROJETS PHARES DU COMITÉ JEUNES

Outre les conférences, les visites de sites, les afterworks (*dont certains centrés sur la recherche de stage*), les petits déjeuners ou dîners (*pour des rencontres privilégiées avec des personnalités, « hauts managers » et experts reconnus du secteur aéronautique et spatial*) très prisés des étudiants car aussi marquants qu'instructifs pour eux, les Antennes Jeunes Régionales concrétisent des projets plus ambitieux en termes d'organisation, au niveau régional et parfois national, répondant aux objectifs du Comité : rapprocher les futurs professionnels et le monde de l'industrie « aéro ». Les étudiants touchent ainsi du doigt la réalité concrète de leur futur métier, les enjeux et contraintes des industriels et des ingénieurs, techniciens ou compagnons; c'est aussi pour eux l'occasion de découvrir des entreprises moins connues que les grands groupes, PME tout-à-fait attractives en sortie d'école ; élargissant ainsi les perspectives des étudiants, ces rencontres pourront susciter des vocations à travers des stages, des candidatures et des embauches dans ces entreprises généralement en demande.

Citons quelques-uns des projets phares du Comité Jeunes, particulièrement représentatifs de son action, et plébiscités par les jeunes participants.

- **LE CARREFOUR JEUNES** : cet évènement, organisé notam-



Fig. 4 - 6ème édition du Carrefour Jeunes organisé au sein de la société Safran Herakles en Nouvelle-Aquitaine en novembre 2014, avec pour thème : « Vie professionnelle, décollage imminent ».



Fig.5 - Les lauréats 2016 (1er prix) du concours « le bonheur est dans l'usine » : une équipe de trois élèves ingénieurs Sup'Aéro ont gagné un séjour à New-York. De gauche à droite, M. Scheller (3AF), C. Toussaint (Howmet), O. Ygnatyuk & G. Laruelle (3AF).

ment en Nouvelle-Aquitaine, a pour but d'apporter des réponses aux interrogations des futurs jeunes actifs, sous la forme d'une table ronde suivie d'un échange libre avec des personnes de référence du milieu professionnel. L'échange se poursuit lors d'un cocktail et d'un dîner à des tables de 10 pour une vraie transmission des vécus professionnels et une réponse personnalisée aux interrogations. Cette initiative, offrant un contact privilégié en très petit comité avec des scientifiques à l'expérience longue et/ou diversifiée, mais également avec des entrepreneurs, des hauts managers et autres profils de référence, est extrêmement appréciée (*de part et d'autre d'ailleurs*), pour la pertinence et l'exclusivité des conseils et témoignages prodigués.

- **LE BONHEUR EST DANS L'USINE :** la PME française HOWMET/ALCOA a sollicité la 3AF, souhaitant se faire connaître des futurs jeunes actifs. Cette PME est spécialisée dans la fonderie par cire perdue de pièces en alliage destinées aux marchés de l'aéronautique et de l'énergie. L'initiative a permis de mettre en contact étroit à deux reprises, en 2014 et 2015, les étudiants avec le fonctionnement de cette PME. Principe : des problématiques variées (*organisation, développement durable, satisfaction du personnel*) sont soumises aux candidats, et l'industriel joue le jeu en leur donnant un accès privilégié à ses données de fonctionnement. Après une première phase

d'analyse, les équipes participantes ont accès à l'usine avec la possibilité de poser toutes leurs questions pour orienter l'étude en cours ; elles concluent en présentant leurs réponses aux problématiques proposées, au bénéfice de l'entreprise. Les synthèses les plus pertinentes sont récompensées par un prix. « Le bonheur est dans l'usine » était le thème 2016 du concours.

5. HOWMET SAS : filiale du groupe américain ALCOA, N° 3 mondial dans l'extraction et la transformation d'aluminium.

- **RALLYE PME :** sur une ou deux journées, on concentre un maximum de visites de PME (*d'une à deux heures chacune*) pour des étudiants répartis par petits groupes, qui se succèdent dans chaque entreprise. À l'issue, les étudiants répondent à un questionnaire pour confirmer l'assimilation des informations. Le choix de présenter des PME, moins connues des jeunes que les grands groupes (*Airbus, Safran, Thales,...*) qui recrutent en continu de nombreux collaborateurs, aide à montrer aux étudiants qu'ils bénéficient d'une offre diversifiée pour des stages puis des postes ; certaines PME peinent à se faire connaître d'eux et à combler leurs besoins par des recrutements : ces mises en contact PME-jeunes, comme dans l'initiative « le bonheur est dans l'usine », s'inscrivent bien dans le rôle de « facilitateur » du Comité Jeunes.

Le Comité Jeunes de la 3AF

Présentation, réalisations et perspectives du Comité Jeunes

- **SALON DU BOURGET** : en 2017 la présence de la 3AF au Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace a été entièrement gérée par le Comité Jeunes ; en contrepartie d'une demi-journée de présence sur le stand, les jeunes participants ont bénéficié d'une demi-journée de visite libre et gratuite du salon.

Bien d'autres initiatives orientées vers les jeunes ont été menées à bien et continuent de l'être, soit dans le cadre du Comité Jeunes et de ses Antennes Jeunes Régionales, soit dans d'autres cadres de la 3AF (*Groupes Régionaux, Commissions Techniques*) : l'important n'étant pas de se cloisonner dans une structure mais bien de concrétiser des actions, au fil des idées, des contacts et des opportunités. Citons notamment :

- **RÉALISATION D'UNE MAQUETTE DE LA GRANDE SOUFFLERIE S1CH DE CHALAIS-MEUDON** : de 2013 à 2019, quatre lycées techniques de l'Académie de Versailles ont reproduit au 1/100e cette gigantesque soufflerie de l'ONERA, rouage essentiel de la recherche aéronautique française dans les années 1930-1970, son bâtiment devenu hors d'usage menaçant d'être détruit bien que classé monument historique. Cette maquette opérationnelle d'un mètre cinquante réalisée par les lycéens préserve un témoignage de ce patrimoine scientifique, elle est actuellement conservée à la Soufflerie Eiffel à Auteuil, figure 6.



Fig. 6 - Maquette de la soufflerie S1 de Chalais-Meudon.

- **LA SOUFFLERIE ÉOLIA** : initié par Gérard Laruelle qui a contribué au lancement et à l'expansion d'ÉOLIA, le projet est développé avec les jeunes de Poitiers par Jean Tensi, président du Groupe Régional 3AF Poitou et chargé de mission jeunes 3AF. Il est lancé en 2005 par le Groupe 3AF Poitou qui conçoit et construit le premier prototype de cette soufflerie. Conçue pour être un outil pédagogique en interne (*sans devoir passer par des souffleries de laboratoire*) pour des établissements d'enseignement, son cahier des charges prévoit maniabilité (montage, démontage et transport aisés), coût abordable (*pour un établissement scolaire*), conformité aux normes d'hygiène et de sécurité et un usage à des fins pédagogiques (*voir les figures 7 & 8*).



Fig. 7 - Exposition ÉOLIA à la mairie du XVIème.

La première soufflerie ÉOLIA est fabriquée à l'ISAE-ENSMA⁶ de Poitiers en 2006. Elle constitue l'un des projets étudiants les plus aboutis de l'ISAE-ENSMA à cette période ainsi qu'une activité récurrente du Groupe 3AF Poitou : depuis fin 2016, l'Antenne Jeunes Régionale de la région Poitou impulse "un nouveau souffle pour ÉOLIA" : un site internet dédié a été créé à cette occasion. Primée et présentée dans plusieurs salons dont le Salon du Bourget en 2007 et 2009, l'intérêt pédagogique d'ÉOLIA est reconnu et à ce jour, 25 souffleries ont été construites en France et en Belgique, et de nouvelles demandes se font jour, notamment en Pologne.

6. ISAE-ENSMA forme des ingénieurs pour la recherche et l'industrie aéronautique.



Fig. 8 - Le premier exemplaire d'EOLIA en 2006 à l'ISAE-ENSMA de Poitiers.

PERSPECTIVES ET PROJETS DU COMITÉ JEUNES

Talents Jeunes : ce projet attend quelques bonnes volontés afin d'être concrétisé.

L'objectif : aider au recrutement des jeunes « bons socialement » en valorisant leurs compétences non techniques.

Le principe : le suivi par un jury 3AF d'étudiants compétiteurs durant une partie de leur cursus ; il s'agit d'évaluer les participants, non sur leurs capacités techniques, mais sur tous les savoir-être ou « soft skills », ces compétences non techniques désormais incontournables et exigées par les entreprises chez leurs collaborateurs, qu'ils se destinent ou non à être managers ; ce sont notamment : l'esprit d'équipe, l'empathie, l'esprit d'initiative voire l'audace, le leadership, l'aptitude à défendre des valeurs et à emmener les autres avec

soi, la créativité, la capacité à être innovant voire disruptif... Cette évaluation se fera en scrutant la participation du candidat à des activités associatives, à des initiatives humanitaires, et selon son

attitude générale, sa propension et son habileté à créer une valeur ajoutée par diverses initiatives personnelles. À l'issue de l'examen, ceux qui se seront comportés en « talents » recevront de la 3AF un « label », une reconnaissance de leurs compétences, qu'ils pourront ensuite valoriser sur leur CV.

Parmi ses perspectives, le Comité Jeunes souhaite développer une communication régulière en interne entre les Antennes Jeunes Régionales ; un **échange inter-AJR** (en télé-réunion, où chaque AJR peut présenter ses actions, et proposer des réflexions communes) vient d'être lancé, ceci pour mutualiser les expériences, en partageant les succès, en identifiant les freins rencontrés dans l'organisation des projets (et

les solutions mises en place), pour assurer une cohérence d'action et une meilleure efficacité ; d'autres idées : lancer des projets à l'échelle nationale (en fonction des ressources, humaines, financières et logistiques), et développer la communication, en interne entre AJR et vers les adhérents (Gazettes, groupe LinkedIn...), mais aussi vers l'extérieur avec une stratégie de communication commune, ou en tout cas coordonnée et actualisée (Facebook, LinkedIn, création de chaîne YouTube pour diffusion des conférences,...).

Se faire mieux connaître des écoles semble également souhaitable par plus d'actions en leur sein (conférences ciblées, rencontres « afterwork », aide à la recherche de stage, présence sur un stand lors de forums internes aux écoles, lors d'autres forums des métiers et des salons aéronautiques),

pour augmenter les adhésions et ainsi participer au renouvellement du vivier d'experts de la 3AF, qui pourront ensuite intégrer les Commissions Techniques.

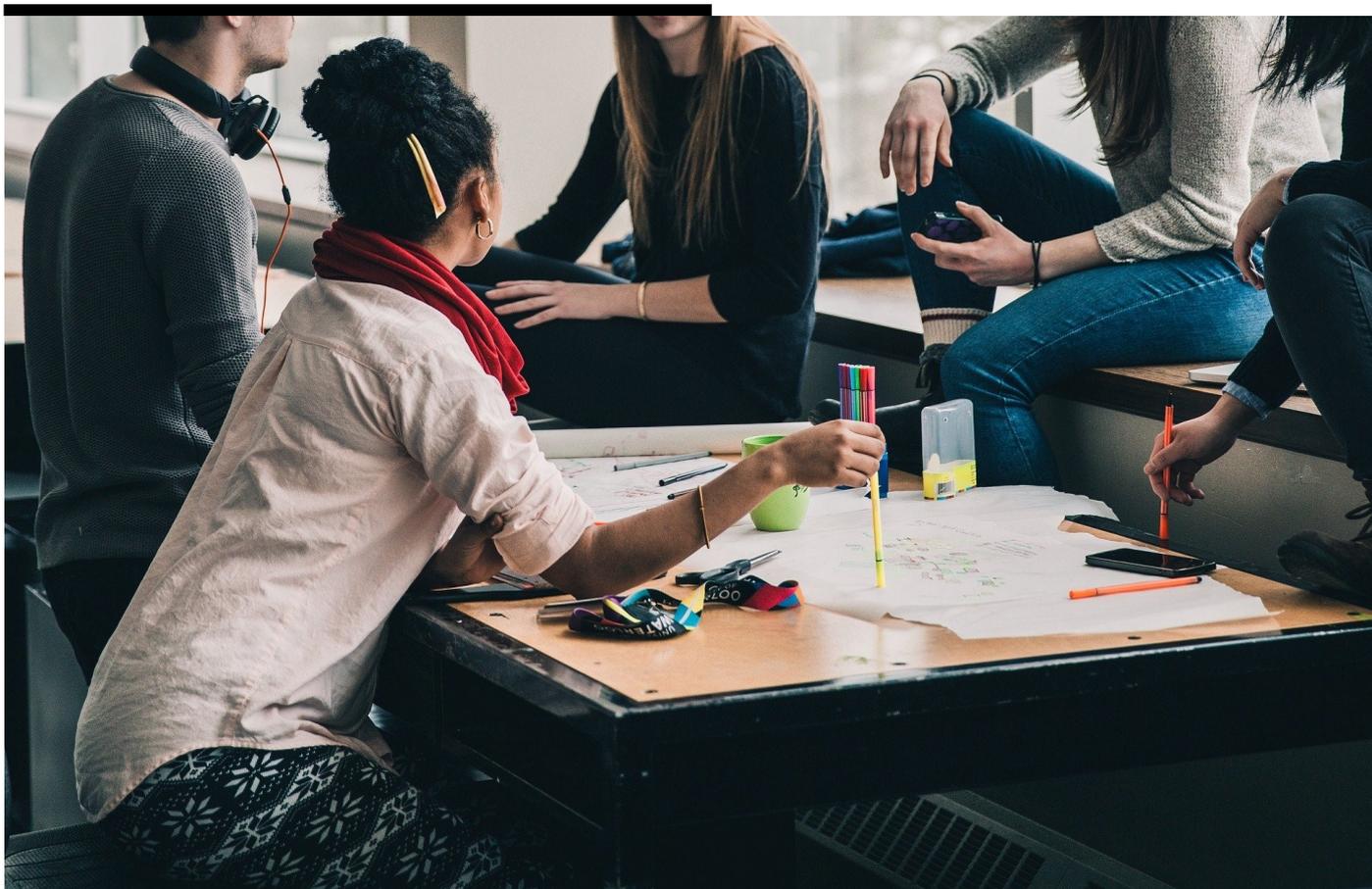
« Talent Jeunes... Ce projet attend quelques bonnes volontés afin d'être concrétisé... »

Au niveau régional Ile-de-France, le Comité Jeunes reconstitue actuellement une équipe de jeunes bénévoles : une démarche essentielle et espère-t-on pérenne, quand l'Ile-de-France, qui rassemble 40% des adhérents 3AF, représente l'un des trois pôles majeurs (avec la Nouvelle-Aquitaine et l'Occitanie), en termes d'écoles et d'industries des secteurs aéronautique et spatial.

Dans l'actualité récente, le ralentissement brutal d'activité lié à la pandémie de COVID-19 expose nos secteurs à des temps difficiles pour une durée indéterminée ; la 3AF en tant que réseau peut être facilitatrice pour accéder à l'emploi ; une réflexion pourrait être menée pour des actions spécifiques d'aide aux jeunes. Chacun peut se mobiliser dans ce contexte de crise...

©Image par Gerd Altmann de Pixabay.





LA PARTICIPATION DES JEUNES, ESSENTIELLE À LA 3AF

Étudiants, jeunes actifs, vous avez votre rôle à jouer dans la société, **vous avez à vous réaliser dans votre vie**, et la 3AF peut vous y aider. **Vous êtes les talents de demain** : professionnellement vous devez d'être courageux face à la crise, et innovants, non seulement efficaces sur le plan technique, mais également moteurs des transformations sans précédent (digitale, organisationnelle, managériale...) qui s'opèrent dans les entreprises et organisations ; un enjeu souvent vital, particulièrement dans nos secteurs de pointe de l'aéronautique et du spatial. En toute logique, la 3AF, ses Commissions Techniques, son Comité Jeunes, doivent en permanence refléter, et même porter toutes ces tendances émergentes. Les jeunes générations portent naturellement en elles les codes et une partie des solutions aux crises et aux changements ; à la 3AF comme ailleurs il peut être inspirant d'être à leur écoute au moment de négocier le virage de la transformation.



APPEL À BONNES VOLONTÉS :

Il y a beaucoup à accomplir au sein du Comité Jeunes !

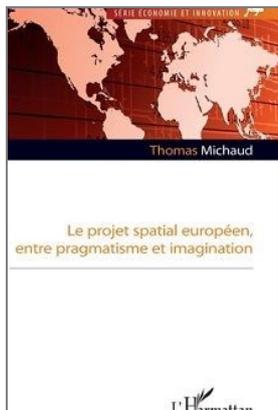
Celui-ci recherche en permanence des jeunes motivés pour s'impliquer dans des projets stimulants et variés. Si vous êtes candidat(e) ou pour de plus amples informations, si vous avez des idées, contactez son Président Gérard Laruelle via l'adresse email de contact jeunes3af@3af.fr ainsi que votre Groupe Régional.

Si vous identifiez des candidats potentiels, déjà adhérents ou non de la 3AF, dans votre entourage, n'hésitez pas à faire passer le message. Pour rappel les conditions d'adhésion à la 3AF pour les étudiants et les jeunes actifs sont maintenues à des tarifs aussi avantageux que possibles, avec une cotisation très raisonnable.

Rejoignez le Comité Jeunes !

Pour vous inscrire à la mailing list des événements organisés par l'AJR Paris, envoyez un email à : 3af.idf@gmail.com

PUBLICATIONS COURRIERS

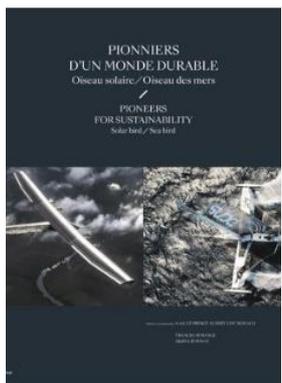


Le projet spatial entre pragmatisme & imagination par Thomas Michaud, éditions L'Harmandat, 213 pages, 2020, ISBN 978-2-343-19591-9. L'auteur vous invite à réfléchir à la politique spatiale européenne autour des thèmes de géolocalisation, d'implantation de colonies lunaires et martiennes, d'exploitation minière, du rôle de l'ESA... Prix 16€ (numérique) à 21,5€ (papier).

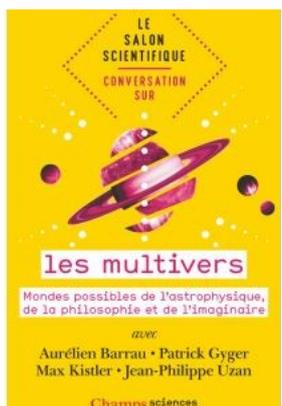


Aviatrices en guerre - un combat contre les préjugés, par Noël Carle, JPO Éditions, 146 pages, 2020, ISBN 978-2-2373-01118-0. Quinze histoires d'aviatrices s'appuyant sur des témoignages authentiques, leurs combats dans des chasseurs ou bombardiers, contre l'ennemi mais aussi contre les préjugés. Prix 19€.

Un ouvrage aéronautique ou spatial à caractère technique ou scientifique qui vous a plu ? N'hésitez pas à le faire connaître via cette rubrique.



Pionniers d'un monde durable - Oiseau solaire/Oiseau des mers, par Francis Demange, Hervé Bonnot, éditeur La Martinière, 192 pages, 2020, EAN 978-2-73249-253-7. Ce livre relate les aventures de Bertrand Piccard et Alain Thébault avec leur avion solaire et leur bateau volant. Prix 35€.



Conversation sur... les multivers par Aurélien Barrau, Patrick Gyger, Isabelle Juncour, Max Kistler et Jean-Philippe Uzan, éditeur Flammarion, 400 pages, 26 février 2020, EAN 978-2081478879. Et si notre univers n'était qu'un parmi d'autres ? Les auteurs nous présentent l'hypothèse d'univers multiples. Prix 10€.



La mesure du monde - Pilote de travail aérien, par Guillaume Bertrand, éditions Ankidoo, 192 pages, 2020, ISBN : 978-2-916214-12-2. Ancien élève de l'ENAC, l'auteur nous relate sa carrière de pilote de travail aérien aux quatre coins du monde, pour des vols scientifiques, suivre le Tour de France etc... Prix 15€.



Décrochage. Comment l'intelligence artificielle fabrique de nouveaux esclaves, par Romain Kroës, éditions Fyp, 144 pages, 2020, EAN 978-2-36405-193-5. Pour montrer que les outils d'intelligence artificielle résultent d'une utopie productiviste qui se traduit... par une diminution de la productivité, une panne de l'innovation... une nouvelle servitude ; 20€.



L'aviation en montagne. L'alpinisme aérien aux commandes d'un avion..., par Léonard Favre, éditions Cepaduès, 346 pages, 2020, ISBN 978-2-3649-37468. Un ouvrage pour faire découvrir le vol en montagne avec sa technicité, ses risques, ses règles, ses équipements de plus en plus légers... Tout public. Prix 25€.

QUESTION OUVERTE

Méga constellations de satellites en 2020 : déploiement & enjeux ?

Réponse Gr IdF : la compagnie **OneWeb a fait faillite** récemment, précipitée par la pandémie du COVID 19, n'ayant pas réussi à convaincre son principal investisseur Softbank Group qui a revendu une grande partie de ses actifs ; certains repreneurs se positionnent. Il reste en lice plusieurs méga constellations dont les promoteurs ont pour projet d'apporter l'Internet par satellite ; la principale est Starlink de SpaceX (422 satellites lancés dont 62 prototypes sur 12000). D'autres méga constellations sont : Projet Kuiper (Amazon), Telesat Leo, LeoSat, Hongyan, Hongyun, Samsung, Boeing V band ...

Les enjeux que posent les méga constellations sont principalement la rentabilité, la compacité, la concurrence accrue due au New Space, la pollution lumineuse perturbant les observations astronomiques, la pollution spatiale avec les débris spatiaux exposant à de possibles collisions, la régulation par le droit spatial, des aspects géopolitiques...

CONFÉRENCES & COLLOQUES ILE-DE-FRANCE

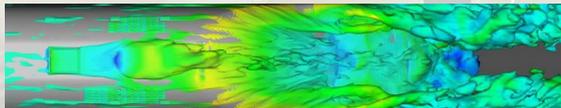
1. **AERO 2019** : cette conférence internationale sur l'aérodynamique appliquée est organisée chaque année par la 3AF dans un lieu différent en France connu pour ses activités dans le domaine de l'aéronautique et/ou des technologies spatiales. La conférence est une excellente occasion d'échanges scientifiques au sein de la communauté aérospatiale où se rencontrent autour d'un thème différent chaque année des aérodynamiciens de l'industrie, des instituts de recherche et des universitaires. Les scientifiques et ingénieurs d'autres domaines impliquant la mécanique des fluides sont également les bienvenus. La 54^{ème} conférence s'est déroulée du 25 au 27 mars 2019 au Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) à Paris.

2. **CSG** : Centre Spatial Guyanais.

Mardi 14 Janvier 2020

GROUPE ILE-DE-FRANCE -

Aérodynamique des configurations particulières. Une conférence proposée par Gilles Joubert, consultant indépendant, expert en Aérostatique et Aérodynamique, membre 3AF. Gilles Joubert nous a présenté cette conférence comme une synthèse du colloque Aéro 2019¹, construit autour des configurations aérodynamiques particulières qui se situent à la limite des domaines de vol ou de fonctionnement. A travers l'étude de conditions de décrochage ou de givrage, sources de risques, ou en évoquant la recherche de diminution de la traînée pour une moindre empreinte carbone et consommation, il a montré les limites des études en soufflerie et les difficultés de modélisation du comportement d'écoulements complexes dans ces configurations limites, et par conséquent la nécessité des travaux d'amélioration des modèles pour approfondir la connaissance de ces conditions extrêmes.



En raison des mesures sanitaires liées à l'épidémie de COVID-19, les conférences suivantes, prévues à la mairie du XV^{ème} à Paris ont dû être annulées :

- ◆ Contribution du facteur humain aux accidents d'aéronefs et d'astronefs dus aux ambiances électromagnétiques, par Patrick Farfal.
- ◆ Les hydroptères : ces bateaux qui volent, par Philippe Perrier.
- ◆ Largage dans le ciel du CSG² : les essais en vol du projet ALTAIR de système de lancement aéroporté, par Nicolas Bérend et Jean Hermetz.

Ces conférences seront reprogrammées dans le courant de 2021.

3AF Les Conférences du Groupe Ile-de-France
LES MARDIS DE L'AÉRONAUTIQUE ET DU SPATIAL
RECHERCHE, CONCEPTION, FABRICATION, PROJETS, ETUDES, ESSAIS...
Association Aéronautique et Astronautique de France

AÉRODYNAMIQUE DES CONFIGURATIONS PARTICULIÈRES*
Par Gilles Joubert, consultant indépendant, expert en Aérostatique et Aérodynamique, membre 3AF.
Présentation inspirée des travaux exposés lors de la conférence AERO2019 de la 3AF

Une conférence organisée par le Groupe Ile-de-France de la 3AF à la Mairie du XV^e arrondissement, 31 rue Pécelet - 75015 Paris (Métro Vaugirard)
MARDI 14 JANVIER 2020 de 18h30 à 20h

Les configurations aérodynamiques se situent à la limite des domaines de vol ou de fonctionnement (décolllements, décrochages, fortes interactions...) et sont le plus souvent associées à des conditions difficiles à mesurer ou à simuler. Leurs études constituent un défi pour l'expérimentateur ou le modélisateur et les modèles aérodynamiques classiques permettent difficilement de les reproduire. Ces difficultés justifient les travaux d'amélioration des modèles destinés à mieux comprendre les mécanismes physiques qui leurs sont associés.

INSCRIPTION OBLIGATOIRE sur le site 3AF
<https://www.3af.fr/evenerment/aero-configurations-particulieres>

* En lien avec la commission "Aérodynamique" de la 3AF

Entrée gratuite et ouverte à tous, membres et non membres 3AF
Voir le site 3AF à l'adresse : <https://www.3af.fr/manifestation/conference>

CALENDRIER DES PROCHAINES CONFÉRENCES 3AF ILE-DE-FRANCE
Contribution du facteur humain aux accidents d'aéronefs et d'astronefs dus aux ambiances électromagnétiques, par Patrick Farfal, 3AF, mardi 28 avril 2020, 18h30/20h.
Hydrofoils et hydroptères, par Philippe Perrier, 3AF, mardi 12 mai 2020, 18h30/20h.

3AF - ASSOCIATION AÉRONAUTIQUE ET ASTRONAUTIQUE DE FRANCE, 8 rue Cavé, 75116 Paris - GROUPE 3AF ILE-DE-FRANCE
<https://www.3af.fr/> - <https://www.3af.fr/groupe-regional/df>

Vidéo de la conférence :

<https://www.youtube.com/watch?v=9ZUD22utcgY>

Retrouvez les supports de présentation sur le site 3AF

<https://www.3af.fr/events/archives>

Nouveau !

Retrouvez les vidéos des conférences sur la chaîne YouTube du Groupe Ile-de-France de la 3AF

<https://www.youtube.com/channel/UCnG93KJXCXLny0pzC8WAzWw>

AGENDA

CALENDRIER DES CONFÉRENCES 3AF Ile-de-France

- **MARDI 29 SEPTEMBRE 2020 de 18h30 à 20h**, « *L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : BASES, EVOLUTION, CHALLENGES ET RISQUES* » par *Claude Roche*, membre émérite de la 3AF, vice-président de l'Académie de l'Air et de l'Espace.
- **MARDI 17 NOVEMBRE 2020 de 18h30 à 20h**, « *L'AVION ELECTRIQUE DU FAB LAB FFA* » par *Jean-Luc Charron*, président de la Fédération Française Aéronautique.
- **MARDI 15 DÉCEMBRE 2020 de 18h30 à 20h**, « *LES ESSENCES D'AVIATION* » par *Xavier Hottin*, de la Société BP.

Venez enrichir et partager vos compétences

Au sein de nos Commissions Techniques et de nos Groupes régionaux

Avec nos colloques et conférences au meilleur niveau mondial

Avec nos publications régulières : études thématiques, Lettre 3AF, Gazettes régionales

3AF, Association Aéronautique et Astronautique de France

Plus de 70 ans de passion

L'association française de référence internationale

Venez vivre votre passion avec nous

Rejoignez plus de 1500 membres et 60 sociétés ou institutions aérospatiales

Partagez et échangez avec des passionnés d'aéronautique et d'espace

Vous êtes étudiant ? 3AF vous introduit dans le milieu aéronautique et spatial