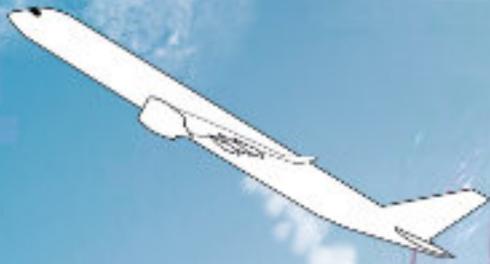


**3AF**

Association Aéronautique  
et Astronautique de France

# L'Aquitàin

N° 20 - février 2023



## LES JEUNES AU CŒUR DE NOTRE ACTION



Dans cette nouvelle phase de nos actions 3AF Aquitaine, après une longue période de crise sanitaire, il paraît important de rappeler notre mission: « Faire partager notre passion pour l'Aéronautique »

Un effort important de notre Groupe Régional, en lien avec cette mission, a été de développer nos actions jeunes.

Vous trouverez dans cet Aquitain 20 de larges illustrations de ces actions. Elles ont été menées depuis les collèges, les lycées jusqu'aux différentes écoles d'Ingénieurs. Ces présentations ont notamment eu comme objectif de pré-

senter les métiers de l'Aéronautique dans toute leur diversité.

Notre Comité Jeunes a vu ses effectifs en forte croissance liée aux activités très variées, depuis les visites d'entreprises, les conférences ou les afterworks. À noter : la thématique des enjeux environnementaux de la filière, partagée par tous les acteurs du domaine, qui a suscité un vif intérêt pour tous nos jeunes étudiants. Une action spécifique pour l'année à venir sera de mieux faire connaissance avec les PME du domaine.

Fiers de ces succès de notre Groupe Aquitaine, notre volonté est de renforcer encore cette action en 2023.

**Hervé AUSTRUY**

*En couverture : Passion jeunes aéronautique aérospatial*

## SOMMAIRE

### L'Aquitain :

Quadrimestriel - 500 exemplaires

### Directeur de la publication

Hervé Austruy

### Rédacteur en chef - conception :

Annette Sanchez

### Comité de rédaction :

Sébastien Hoarau, Claude Motel, Annette Sanchez, Jean-Claude Sanchez.

*Le comité de rédaction remercie toutes les personnes qui ont permis la publication de l'Aquitain.*

### Crédit photos :

3AF Groupe Aquitaine

### Pour nous contacter :

3AF Aquitaine, Espace Villepreux

37, route du Tronquet

33160 Saint-Aubin de Médoc

aaaf.aquitaine@orange.fr

www.aaaf.fr

<b>ÉDITORIAL</b>	<b>2</b>
<b>BRÈVES</b>	<b>3</b>
<b>ÉVÈNEMENTS</b>	<b>5</b>
PRIX AÉRONAUTIQUE ET ESPACE	5
APPM 2022	6
<b>CONFÉRENCES</b>	<b>7</b>
CONFÉRENCES 2021-2022	7
<b>DOSSIER</b>	<b>8</b>
INTRODUCTION SUR LES DRONES	8
L'ÉVOLUTION RAPIDE DES DRONES	10
<b>ACTIONS JEUNES</b>	<b>13</b>
ACTIVITÉS DE L'ANTENNE JEUNES	13
MÉMOIRES DE L'ANTENNE JEUNES	16
PROGRAMME 2023	18
QUEL MÉTIER SE CACHE ?	19

## BRÈVES

### Assemblée Générale du Groupe Régional : 23 septembre 2022

La pandémie est passée par là et notre dernière AG remonte au 16 juin 2019 ! Retour à l'Espace Villepreux pour cette manifestation qui débute par l'assemblée établissant le bilan de nos principales actions de 2021 et 2022 .

#### ASSEMBLÉE GÉNÉRALE : CITONS QUELQUES POINTS :

Nous sommes 99 inscrits à ce jour dont 25 étudiants; une chute prévisible liée à la pandémie ! Nul doute que le chiffre va repartir à la hausse !

Le congrès MEA 2021 dont le domaine élargi à « *Towards cleaner Aviation* » a bien résisté au Covid avec 230 participants.

Les actions vers les lycées et collèges se sont poursuivies avec une forme adaptée, le Prix Aéronautique et Espace a eu lieu en visioconférence en 2021 avec succès. L'édition 2022, toujours aussi appréciée des lycéens et collégiens, a mis cette année 40 équipes de Nouvelle Aquitaine en compétition.

Notre Antenne Jeunes, toujours très active, a tenu un programme riche et varié : afterworks, occasions de rencontres fructueuses entre industriels et étudiants, plusieurs visites d'entreprises et l'objectif de faire un « Rallye » en 2023.

Six conférences ont eu lieu depuis octobre 2021, suivies par un large auditoire prouvant son intérêt pour nos conférences.

Cinq nouveaux membres intègrent notre bureau régional :

Jacques DESCLAUX	Vice président
Thomas BALLAY	Trésorier adjoint et aides diverses
Caroline VALADE ESCANDE	Actions Lycées collèges et relations extérieures
Jean Pierre ASTIER	Congrès et actions à l'international
Stéphane HENRY	Congrès

#### PLACE À LA CONFÉRENCE DE JEAN MARC SALOTTI

Jean Marc SALOTTI est professeur-chercheur à l'École Supérieure de Cognitique de l'Institut polytechnique de Bordeaux. Passionné par le spatial, Jean Marc travaille avec l'ESA et la NASA et s'est spécialisé dans les missions martiennes habitées. Il est auteur de plusieurs publications internationales sur ce sujet, comme « *Embarquement pour Mars : 20 défis à relever* », dont il est co-auteur.

Au cours de sa conférence « *Voyage habité vers Mars : où en est-on ?* », Jean Marc met en évidence les enjeux et la problématique de la conquête de Mars.

- Prévoir un voyage de six à huit mois pour l'aller comme pour le retour nécessitant d'embarquer les ressources permettant d'assurer les conditions de vies d'un séjour obligatoire de 500 jours sur place ainsi que le retour sur Terre.
- Assurer le transport des 4 ou 6 passagers. Un « train » de véhicules spatiaux de l'ordre de 100 tonnes est à placer en orbite. Ce qui demandera le lancement d'au moins 4 lanceurs lourds, chacun étant deux fois plus puissant qu'une Ariane5.
- Anticiper les conditions de vie sur place. Mars n'est pas accueillante !
- Faire face à la complexité du retour vers la Terre.
- Subir les rayonnements cosmiques intenses qui risquent plus tard de se traduire par un cancer.

Une conférence passionnante. Autant de problématiques abordées par Jean Marc dont la conclusion pourrait être :

BEAUCOUP DE CHOIX TECHNIQUES RESTENT À FAIRE,  
LE CHEMIN EST ENCORE LONG POUR PRÉTENDRE AU PREMIER VOL

Claude MOTEL

## Gilles FONBLANC, président du BAAS\*, a présenté ses vœux à la filière



Une année pleine d'énergie !

Qualifier l'année qui s'ouvre d'incertaine relèverait presque du lieu commun tant cet adjectif caractérise la période : on pensait être revenu de tout avec le Covid, il apparaît de plus en plus clairement qu'il s'agissait d'un commencement. Dans ce « monde d'après » en quête de repères, il faut sans doute s'habituer à questionner les nôtres : l'aérien ne fait plus universellement rêver, l'énergie n'est plus une commodité, le rapport au travail n'est plus systématiquement premier ...

Les défis pour notre filière sont, dans ce contexte, nombreux et vitaux. Ils impliquent tout autant notre R&D que nos capacités industrielles : décarbonation accélérée, souveraineté renforcée, performance retrouvée et compétitivité préservée ! Nous nous efforcerons d'y faire face bien sûr, chacun à notre niveau, avec les ressorts propres à nos entités, mais nous n'y parviendrons, j'en suis convaincu, qu'en activant notre énergie collective : celle d'une filière consciente des enjeux, solidaire, exigeante et responsable.

Concrètement, en 2023, le BAAS se mobilisera et prendra ses responsabilités pour affirmer la singularité de notre filière régionale sur plusieurs axes essentiels : achats responsables pour une performance durable, discipline collective sur les besoins de recrutement, et mobilisation générale pour la promotion de notre industrie et de ses métiers.

Je vous souhaite au nom de notre Bureau, une année 2023 pleine d'énergie, à la hauteur de nos challenges individuels et collectifs.

**Gilles FONBLANC**

\*BAAS : Bordeaux Aquitaine Aéronautique et Spatial

## Forum des métiers : 15 octobre 2022

Le Lycée Sud-Médoc implanté sur la commune de Le Taillan-Médoc est un des plus importants de Gironde avec plus de 1600 élèves et 180 enseignants.



Le lycée et le Rotary Club de Saint-Médard-en-Jalles ont organisé le samedi 15 octobre 2022, le forum des métiers qui réunissait près de 120 professionnels et membres d'associations.

Cette huitième édition voulait mettre en relation des lycéens avec des professionnels pour, non seulement parler de parcours de formation, mais aussi et surtout présenter les missions principales des métiers concernés.

Pour le Proviseur Emmanuel VOLPATTO, ce forum est l'occasion de montrer, entre autres, qu'il n'y a pas de formation linéaire pour aller vers un métier et ainsi dédramatiser le choix des options obligatoires dans les classes de première et de terminale.

En ce samedi matin, plus de 700 visiteurs, élèves et parents ont parcouru les classes du Lycée.

Des membres du bureau 3AF Aquitaine se trouvaient dans une grande salle dédiée au secteur Aéronautique-Spatial-Défense de la région, aux côtés de représentants des sociétés Dassault-Aviation, Ariane-Group et Thalès afin de présenter aux jeunes « *Les Métiers de l'Aéronautique* ».

Rendez-vous est d'ores et déjà pris pour la prochaine édition en 2024.

**Matthieu VISSA**

## PRIX AÉRONAUTIQUE ET ESPACE NOUVELLE-AQUITAINE !

**P**our ce prix annuel organisé par le Rectorat et BAAS, les collégiens et lycéens doivent présenter à un jury de professionnels des innovations et des métiers du domaine aérospatial. Ils doivent donc rechercher les informations relatives à ce métier.

Les collégiens doivent présenter un métier de l'industrie aéronautique, concevoir et lancer un avion en papier, les lycéens doivent eux aussi présenter un métier et une innovation dans le domaine de l'air ou de l'espace. Afin de les aider dans leurs recherches, nous leur donnons la possibilité de rencontrer un professionnel travaillant dans une entreprise de la région.

Les équipes de trois à cinq élèves doivent choisir un thème, s'organiser, concevoir et répéter leur prestation, il s'agit souvent de leur première présentation devant un jury, c'est donc un exercice formateur qu'ils apprécient beaucoup malgré un stress inévitable.

Ces présentations sont souvent de grands moments de fraîcheur et de bonne humeur, les jeunes faisant preuve de beaucoup d'inventivité, n'hésitant pas à nous proposer des sketches, voire des chansons pour illustrer leurs sujets.

L'édition 2022 a vu passer 186 élèves représentant 40 équipes en Nouvelle-Aquitaine, soit 10 équipes de lycéens et 30 de collégiens. Les sélections départementales nous permettent toujours de parcourir notre grande région, pour la session 2022, elles ont eu lieu à Bordeaux, Morcenx, Périgueux, Tonneins et Saint-Jean-d'Angély.

La finale du Prix Aéronautique et Espace Nouvelle-Aquitaine a eu lieu le 19 mai sur le site d'Aérocampus. Le jury était composé de représentants de BAAS, de l'Académie de Bordeaux, du Conseil Régional d'Aquitaine et d'un représentant du Groupe Aquitaine 3AF. Lors de cette finale, nous avons remis un prix 3AF à l'équipe qui a fait le plus preuve de passion pendant sa présentation.

### RÉSULTATS 2022

#### Prix collégiens :

- 1 - Collège Ausone, Bazas (33)
- 2 - Collège Pierre, Rochefort (17)
- 3 - Collège François Mitterrand, Créon (33)

#### Prix lycéens :

- 1 - Lycée Gustave Eiffel, Bordeaux (33)
- 2 - Lycée Gustave Eiffel, Bordeaux (33)
- 3 - Lycée Haut Val de Sèvre, Saint-Maixent-l'École (79)

#### Prix 3AF :

- 1 - Collège François Mitterrand, Créon (33)



Jean-Claude SANCHEZ

## APPM 2022

**L**a 14<sup>e</sup> édition des rencontres « *L'Aéronautique, Pourquoi Pas Moi ?* » a eu lieu sur les trois aéroclubs de Bordeaux Yvrac, Lesparre-St-Laurent de Médoc, et Bordeaux-Léognan, en octobre 2022 et a rassemblé plusieurs centaines de collégiens et de lycéens.

Organisées par le Rectorat, les Armées Air Terre Mer, le Comité Départemental Aéronautique de la Gironde et leurs partenaires dont 3AF Aquitaine ces journées mettent en valeur les métiers et les réalisations du secteur Aéronautique Défense de notre région.

### Un jeu concours

Les élèves participent à un jeu concours en répondant individuellement à un QCM portant sur es formations professionnelles proposées par l'Education Nationale, les métiers de l'industrie aéronautique, les formations et les carrières proposées dans le domaine aéronautique par les armées, les formations au pilotage proposées par les aéroclubs.

Les réponses sont à découvrir en parcourant les stands. Les jeunes peuvent ainsi se livrer à un parcours pédagogique tout en échangeant avec les animateurs.

### Un prix stimulant :

Après dépouillement, les gagnants sont récompensés le jour même par un vol de découverte (baptême de l'air) sur les avions de l'aéroclub.

Cette manifestation organisée pour les jeunes, souvent accompagnés de leurs parents, ou de leurs professeurs est une excellente occasion de les éveiller, de susciter des vocations et de les inciter à rejoindre plus tard le monde aérospatial.



2022 SAUCATS



2021 Photo : Académie de Bordeaux



2022 YVRAC



2022 YVRAC

Claude MOTEL

## CONFÉRENCES 2021-2022

**A**près ces quelques mois de perturbations, notre cycle de conférences a repris son cours nominal avec six conférences depuis le mois de mars 2021.

Des centaines de personnes ont ainsi pu assister en présentiel à des conférences sur des thèmes très actuels, tant dans le domaine aéronautique que dans celui du spatial.



Comme toujours, la qualité des intervenants a attiré un large public d'étudiants, d'actifs et de retraités, professionnels ou intéressés par le domaine.

Bien sûr, l'année 2023 s'annonce elle-aussi riche en événements !

## INTRODUCTION SUR LES DRONES

**D**epuis les premiers âges, l'homme a toujours rêvé de pouvoir observer et agir au-delà de l'horizon ; il a également rêvé de pouvoir voler, explorer les fonds sous-marins et même d'autres planètes.

Les deux derniers siècles ont vu la concrétisation de ces rêves. Les techniques de communication à distance se sont développées et permettent la transmission instantanée d'images et de sons. Les aéronefs et les véhicules sous-marins se sont généralisés pour des usages civils et militaires, et les stations spatiales hébergent en permanence des équipes scientifiques.



**ATTERRISSAGE D'UN HAI PEGASUS II AV**

Source: Wikipedia / AegeanHawk / CC BY-SA 4.0

Il était donc logique que ces évolutions conduisent au développement de drones. En effet, les drones conjuguent ces technologies pour mener des actions à distance - passives ou actives - dans des milieux difficiles d'accès ou trop risqués pour la vie humaine.

En résumé, les drones constituent une synthèse parfaite de ces deux rêves, ce qui explique leur succès. Ils allient à la fois le pilotage à distance, l'autonomie et la capacité d'action. Les drones bénéficient de l'évolution rapide et de l'accessibilité croissante des technologies de communication, de guidage, de matériaux, de l'informatique notamment.



**AUX MANETTES D'UN DRONE CIVIL**

Source: Pexel

Les drones se sont ainsi multipliés au cours des dernières décennies de manière quantitative, et leur usage s'est diversifié dans les domaines scientifiques, militaires et commerciaux. Tous les acteurs ont désormais accès à des drones pour étendre leurs moyens d'action, et peuvent même les détourner de leur usage initial.

La diversité des usages, alliée à la capacité d'intégrer de nouvelles technologies accessibles, font que des développements militaires bénéficient à des drones civils, et inversement. Cette fluidité induit une évolution rapide de l'usage des drones par des acteurs étatiques ou non, et des rapports de force qui en découlent.



**AUX MANETTES D'UN DRONE MILITAIRE**

Source: / Wikipedia

D'un point de vue militaire, la généralisation des drones constitue une véritable rupture stratégique. Ils permettent de fournir des moyens d'observation tactiques, ou même indivi-



**NANO HÉLICOPTÈRE BLACK HORNET**

Source: Commons.wikimedia / Richard Watt / OGL V1.0

duels, en sécurité et à faible coût. Ils fournissent également des moyens d'action à distance sans risque pour le pilote pour des missions ciblées, et permettent également des missions de saturation avec des essais de drones.

L'évolution est telle qu'il n'est plus possible d'envisager un théâtre d'opérations sans utilisation de drones, car ils procurent un avantage coût-efficacité décisif ; d'une part ils complètent les moyens d'actions avec un risque humain réduit et à bas coût, d'autre part ils sont systématiquement utilisés par les adversaires de toute nature.

D'un point de vue scientifique, les drones permettent d'observer et de prospecter sur de longues durées des milieux inhospitaliers, comme les fonds sous-marins ou les planètes du système solaire.



**ROVER PERSEVERANCE SUR MARS**

Source: Pexel

Ces milieux imposent souvent un niveau d'autonomie et d'action plus étendu, lié aux difficultés de communication ou d'interaction, ce qui nécessite un besoin croissant de robotisation et d'autonomie de décision permises par l'intelligence artificielle.

Dans le domaine commercial, les drones sont largement répandus pour les loisirs ou la photographie aérienne. D'autres applications sont déjà envisagées, comme la livraison de colis ou le transport urbain par drone aérien, et de nombreuses autres peuvent encore se développer avec l'évolution des techniques, sous réserve de fournir un modèle économique pertinent et de résoudre certaines barrières techniques importantes, par exemple celles liées à l'insertion des drones civils ou militaires dans le trafic aérien.



**TAXI DRONE**

Source: Commons.wikimedia / Alex Butterfield / CC BY-SA 2.0

Il est très difficile de se projeter sur le futur. En effet, les drones sont une synthèse technologique, et ils continueront à intégrer les évolutions technologiques issues des différents secteurs industriels, qu'ils soient grand public ou de haute technologie. Des révolutions peuvent encore survenir sur les concepts et les usages, notamment avec l'intelligence artificielle, la miniaturisation, la mécatronique.



**DRONE AGRICOLE**

Source: Pexel

Cependant, ces drones futurs devront toujours s'inscrire dans des notions d'éthique et de respect des lois internationales pour les drones militaires, et de sécurité d'usage et de trafic pour les drones civils ; avec une complexité induite par la forte intrication possible entre les usages civils et militaires.



**DARPA « GREMLINS »**

Source : Commons.wikimedia / Administration américaine / Public Domain

**Stéphane HENRY**

## L'ÉVOLUTION RAPIDE DES DRONES (2012/2022)

**L**es drones, avions, bateaux, ou véhicules terrestres sans personne à bord, sont en évolution rapide actuellement. Cet article décrit cette évolution et leurs principales caractéristiques futures. Dans un premier temps, il convient de souligner que les drones, circulant sans personne à bord, existent depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle et notamment les drones aériens.

Puis, avec la miniaturisation croissante de leurs éléments, ils se sont développés progressivement au cours du siècle passé, notamment pour des applications militaires, jusqu'à devenir aujourd'hui indispensables. Il est en effet impensable, de nos jours, de ne pas couvrir une opération militaire par le support d'un ou plusieurs drones chargés de surveiller le territoire environnant, et de protéger les troupes d'une éventuelle embuscade, comme ce fut tragiquement le cas en 2008 dans la vallée d'Uzbin en Afghanistan.

Depuis, un grand pas a été franchi, avec l'apparition de drones aériens offensifs, voire « Kamikazes », comme c'est le cas aujourd'hui en Ukraine.

Une telle évolution s'explique par le développement récent de techniques nouvelles d'Intelligence artificielle, dans des pays tels que les USA, La Russie et la Chine, ainsi que l'apparition de nouveaux entrants, tels la Turquie, Singapour, ou l'Iran. Ces pays se sont faits les champions de techniques nouvelles d'utilisation, par exemple l'usage de drones en essais ou en super-essais (quelques centaines de drones, voire plus...).

### Drones militaires en Russie

Voici un exemple de l'évolution récente des drones en Russie.



#### SUKHOI OKHOTNIK-B

Premier prototype du S-70 en 2020

Caractéristiques :

Masse : 20 Tonnes  
Vitesse : 1000 km/h  
Envergure : 20 m  
Longueur : 14 m  
Portée : 6000 km

Source : Commons.wikimedia / Geektrooper2 / CC BY-SA 4.0



#### DRONE ESPION ALTIUS-U

Équivalent du drone américain RQ-4 Global Hawk.

Caractéristiques :

Masse : 6 Tonnes  
Portée : 5000 km/h  
Longueur : 11 m  
Autonomie > 24 h

Source : Commons.wikimedia / Maksim Konopatskiy / CC BY-SA 4.0

## Drones militaires aux USA

Ces drones réutilisables (jusqu'à 10 à 100 sorties) se caractérisent par leur faible coût, leur fiabilité. De durée de vie réduite, ils sont étudiés afin de réduire les coûts ainsi que les durées de fabrication.

Citons parmi eux le Kratos X-58A VALKYRIE, le Grumman SG-2, le Boeing Airpower Team System, le Gen Atomics-ASI Sparrowhawk ou le Darpa « Gremlins ».



**DÉMONSTRATEUR XQ-58A VALKYRIE**

Source : Commons.wikimedia / 88 Air Base Wing Public Affairs / Public Domain



**DARPA « GREMLINS » (Vue d'artiste)**

Source : Commons.wikimedia / Administration américaine / Public Domain

## De nouveaux entrants

- La **Turquie**, dans le cas de la munition intelligente Kargu
- L'**Iran**, avec le Shahed 136 de HESA, utilisé par la Russie contre l'Ukraine, principalement pour l'attaque des installations électriques.

### DRONE KAMIKAZE TURC KARGU

Source : Commons.wikimedia / Turkish Armed Forces / CC BY 4.0



## Drones civils

Du côté civil, de nombreux efforts ont porté sur l'intégration des drones au trafic aérien. Cette question, fondamentale pour l'extension du marché, a vu de nombreux travaux s'effectuer, en particulier, en Europe, au sein de la Commission Européenne, et de la J.U. SESAR, et au sein de la FAA et de la NASA, côté Américain.

L'enjeu en est de permettre la libre circulation de drones civils (transporteurs de colis par exemple) dans les espaces non ségrégués, voire de permettre l'intégration future de drones transporteurs de passagers.

Même si cette question difficile n'est pas encore résolue à l'heure actuelle, elle fait l'objet de nombreuses commissions ayant pour objet potentiel l'autorisation de vol de « Taxis-Drones » permettant le transport de passagers dans des véhicules sans pilote à bord, et fonctionnant à la manière de drones, reliés à une station de contrôle et de commande. Ces véhicules nouveaux, à décollage et atterrissage verticaux, sont appelés des « e\_VTOLs »



**E-VTOL S4 DE JOBY AVIATION**

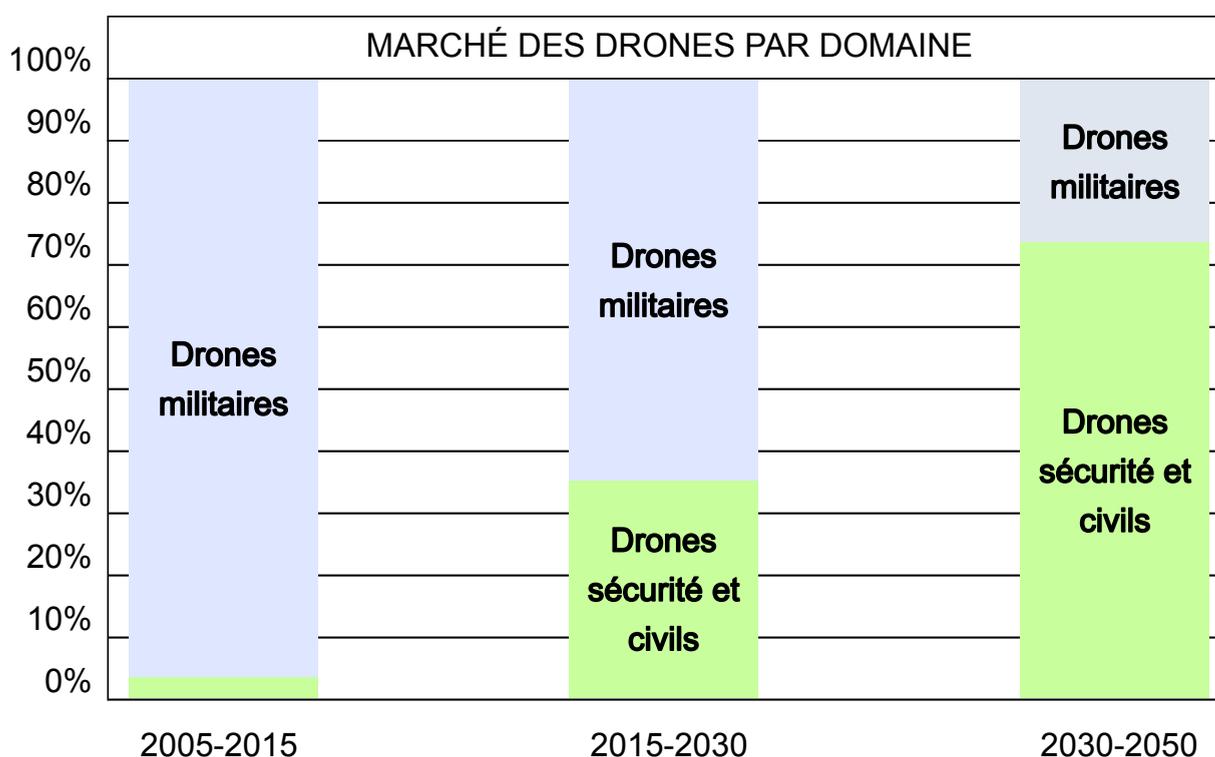
Source : ResearchGate / CC BY-SA 4.0

(nom non encore officiel). De nombreux Industriels ont déjà des prototypes de ce genre de machines, et s'apprêtent à inonder un marché nouveau.

## Évolution du marché des drones militaires et civils

D'une manière générale, de nombreuses analyses ont montré une accélération de la technologie et de l'usage des drones dans le domaine militaire, allant de pair avec une robotisation croissante du champ de bataille, et notamment, un recours quasi systématique à l'intelligence artificielle.

Cet accroissement du marché militaire s'accompagne d'une croissance forte du marché civil et sécuritaire, comme le montre le graphisme suivant :



**2005-2015** : La quasi-totalité des applications sont militaires.

**2015-2030** : Le secteur militaire est toujours dominant, mais le marché civil émerge dans un secteur de niches, dont celui des applications liées à la sécurité des particuliers ou des entreprises. Les RPAS\*\* apparaissent dans l'aéronautique et le spatial. On note aussi une forte augmentation des petits RPAS au niveau du marché civil.

**2030-2050** : Les vols sont quotidiens dans l'espace non réglementé. Le marché civil se développe fortement vers de grands UAS°. Le transport de passagers est autorisé.

°UAS : Système d'aéronef sans pilote. Ce terme décrit l'ensemble du système, composé d'une station au sol et de l'aéronef qui y est exploité, en plus de tous les autres composants nécessaires au fonctionnement du système, tel que l'équipement de lancement, de communication et d'atterrissage automatique, etc.

\*\* RPAS : Système d'aéronef télépiloté. Identique à un UAS, il est considéré comme sous-groupe d'UAS, ayant à tout moment une personne aux commandes.

Ainsi, tant du côté civil que militaire, les drones sont en plein développement et devraient le rester au cours des décennies à venir.

**Jean-Louis ROCH**

## ACTIVITÉS DE L'ANTENNE JEUNES AQUITAINE 2022

### PRÉSENTATION DE L'ANTENNE JEUNES AQUITAINE

Pour prendre un bon envol cette année, l'Antenne Jeunes Aquitaine vous souhaite une excellente année 2023. L'année précédente fut riche en événements et en découvertes, nous avons eu la chance d'accueillir de nouveaux membres au sein du bureau, mais aussi beaucoup de nouveaux adhérents motivés. Cela nous anime et nous pousse à continuer d'organiser des événements pour la nouvelle année.

Le bureau Jeunes Aquitaine a lui aussi subi un renouvellement de Certificat de Navigabilité ; Valentin ZANETTI a été promu à la présidence, Sébastien HOARAU est devenu trésorier, Grégoire VUILLEMEY s'occupe de la communication de l'Antenne Jeunes et Anaïs FONTES qui nous a apporté son aide.

En attendant les nouveaux événements qui arriveront l'année prochaine, nous vous proposons un récapitulatif des « after-work », des visites et de tous les événements que nous avons organisés durant l'année 2022.

### PRÉSENTATION DE L'ASSOCIATION DANS LES ÉCOLES

Malgré des débuts compliqués à la sortie de la crise sanitaire du COVID-19, le bureau Jeunes n'a pas baissé les bras et, au contraire, a voulu redonner un élan de vie essentielle à l'association. La toute première action fut la présentation de l'association par le biais d'interventions au cœur même des écoles et des établissements d'enseignement tournés vers l'aéronautique et le spatial.

L'aéronautique est un milieu de passionnés qui rassemble les amateurs et professionnels autour de valeurs communes. Pour mieux découvrir ce milieu de l'intérieur, le bureau jeune a proposé directement plusieurs visites après les nouvelles inscriptions. Afin de mieux renseigner et rendre accessible un programme aéronautique et spatial aquitain très innovant, les présentations se sont aussi tournées vers le milieu universitaire. En effet, ce domaine de l'enseignement supérieur parfois oublié regroupe une masse non négligeable de jeunes passionnés d'aéronautique et de professionnels qui contribuent par la recherche à l'excellence de la toile aéronautique d'Aquitaine. Les visites vont se poursuivre dans les écoles en début d'année 2023, dont voici certaines concernées :



### ÉVOLUTION DE L'EFFECTIF

La fin de l'année 2022 et le début 2023 sont marqués par une évolution encourageante des effectifs. En effet, depuis que les visites des écoles se sont tournées aussi vers le domaine universitaire, l'association a suscité de l'intérêt chez les passionnés. Nous avons obtenu 15 nouvelles inscriptions, hommes et femmes, dès la première présentation. Le bureau va continuer d'étendre le réseau de communication vers les jeunes, c'est le mot d'ordre de cette année : la communication !

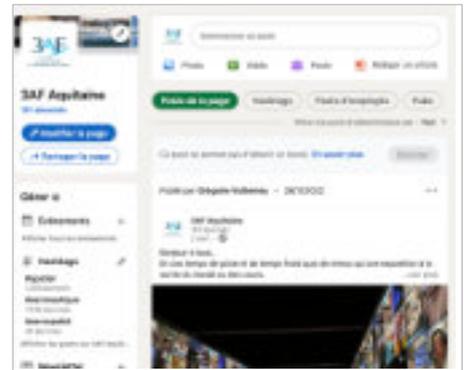
### COMMUNICATION SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

Cette année 2022, année de reprise du secteur aéronautique après la pandémie de COVID-19, fut signe de reprise des réseaux de l'Antenne Jeunes Aquitaine. Nous avons eu l'occasion de beaucoup communiquer via INSTAGRAM et LinkedIn, réseaux avec un fort rayonnement auprès de la communauté jeune aéronautique, nous avons réalisé de bonnes statistiques de visibilité prouvant que nous devons continuer de communiquer au travers de ces deux réseaux.



La page INSTAGRAM de l'Antenne Jeunes Aquitaine nous a permis de toucher quelques personnes qui ne connaissaient pas 3AF. Ils ont pu ainsi découvrir l'association ainsi que tous les évènements que nous avons organisés. La page a été tenue à jour à chaque fois que nous avons organisé un évènement ou une visite pour vous tenir informé.

La page LinkedIn, quant à elle, fut très utile pour promouvoir les évènements que nous avons organisés, d'une manière plus professionnelle. Nous avons recueilli beaucoup de réactions positives, ce qui nous encourage à continuer d'utiliser cette plateforme pour promouvoir et informer.



## VISITES DE L'ANNÉE 2022

### EVERING

Dès le mois de juin, nous avons eu la chance de visiter l'institut Evering situé en proche périphérie de l'aéroport de Mérignac.

Cette visite, d'une durée d'une après-midi, nous a permis de découvrir les locaux ; on y trouve un hangar très complet, entre DC-9 à la retraite et Caracal endommagé. Nous nous sommes attardés autour d'un bimoteur Cessna venant tout droit des Caraïbes, une vraie mine d'or pour les passionnés d'aéronautique, mais surtout pour les étudiants qui ont la possibilité de travailler sur ces machines lors de leurs travaux pratiques.

Nous avons enchainé par la découverte surprenante d'une partie d'un bâtiment où se trouvait une dizaine de simulateurs, du simple ensemble-écran avec joystick de contrôle au cockpit complet d'un Airbus A310. Les visiteurs ont vite été intéressés par ces machines, surtout pour les pilotes ou futurs pilotes « avions privés », présents lors de la visite, ils ont pu se tester sur un simulateur d'hélicoptère Colibri EC120.

Cette visite fut un grand succès, nous n'avons constaté que des visages souriants à la fin de l'après-midi, signe qui nous a rendus très fiers d'avoir réalisé cette visite en partenariat avec l'institut Evering.



### DESTINATION COSMOS



*L'Antenne Jeunes Aquitaine de la 3AF a aussi pu proposer à une petite dizaine d'adhérents d'assister à l'exposition « Destination Cosmos, l'ultime défi », organisée par les Bassins des Lumières en collaboration avec le CNES.*

*La pluie s'abattait depuis deux semaines sur la région bordelaise, il était donc grand temps de s'échapper pour 45 minutes au sein de l'espace et du cosmos, tout cela dans un cadre magnifique.*

*L'exposition est aussi prenante visuellement qu'auditivement, l'ambiance y est prenante et on est tout simplement dans une immersion totale.*

*Le contenu est magnifique, que ce soit pour tous ceux qui s'intéressent au domaine spatial, mais aussi pour les visiteurs venus simplement pour en prendre plein la vue : opération réussie !*

*Grâce à 3AF, notre petit groupe a pu profiter de cet évènement très intéressant, certains y sont même retournés pour revoir ce spectacle grandiose .*



*Vincent MERILLOU*

**AFTERWORKS**

Cette année encore, une des actions les plus importantes du bureau Jeunes fut l'organisation d'afterworks qui, quel que soit le thème, réunissent au moins une dizaine de personnes d'horizons variés. Ces soirées se déroulant au cœur du pôle étudiant bordelais, sont très attractives.

Le premier afterwork de l'année 2022 fut une réussite. Plusieurs professionnels ayant participé à l'évènement ont fait remonter

que l'ambiance dégagée était agréable. C'est ce que recherche l'association, à savoir le partage et l'échange de connaissances dans la bonne humeur. Cette fois encore, le buffet proposé à l'issue de l'intervention a satisfait habitués comme nouveaux adhérents.

Le dernier afterwork de l'année 2022 s'est tenu à l'ENSCBP, au cœur du domaine universitaire de Bordeaux – Talence. Malgré une bonne communication dans les établissements d'enseignement et à la Bibliothèque Universitaire, la période des examens a eu un impact notoire sur la fréquentation de cet afterwork. Des d'étudiants étaient tout de même là pour écouter deux présentations de métiers de l'aéronautique très différents : la formation au pilotage et la peinture aéronautique.



## LES MÉMOIRES DE L'ANTENNE JEUNES AQUITAINE

Remontons un peu le temps ! Que sont devenus les membres du Comité Jeunes 2014 à 2017 ? Le comité était composé à l'époque de cinq membres actifs et deux étudiants.

Nous allons revoir leur parcours professionnel et leurs actions réalisées à 3AF.

### TÉMOIGNAGE



*J'avais rejoint l'association 3AF en 2010 suite à une présentation de Roland Fabre à mon école d'ingénieur ENSEIRB-MATMECA de Bordeaux. En cette année, je préparais ma seconde année d'ingénieur spécialisée en électronique (BAC+4). La participation à l'un des afterworks organisés par le Comité Jeunes 3AF, composé de Stéphane Juvet, Nadège Ventimila et Florent Rossi, m'a motivé à les rejoindre en tant que relai à l'ENSEIRB-MATMECA en 2011/2012, puis comme secrétaire en 2013/2014. L'un des premiers grands événements que nous avons organisés fut le fameux « Carrefour Jeunes ». L'édition 2014, intitulée « Vie professionnelle, Décollage imminent », obtint un succès mémorable, de par la qualité des intervenants, de l'accueil de SAFRAN HERAKLES, et des divers échanges que les jeunes ont pu avoir avec les actifs.*

*J'avais repris la responsabilité du Comité Jeunes à partir de 2015, il a été ainsi recomposé avec l'arrivée des permanents Cassiopée Galy (2015), Stéphanie Figuet (2015), Xavier Verdalet (2015), Maxime Repiquet (2015), Sébastien Hoarau (2016) et Patrick Fleith ainsi que d'un réseau de relais dans les écoles et universités bordelaises. Ensemble, nous avons organisé des afterworks pour rencontrer les jeunes étudiants adhérents sur les campus bordelais. Nous avons également créé une équipe pour participer à l'évènement ActInSpace, organisé par le CNES, dans le cadre d'une action Jeunes 3AF. Dans la même dynamique, à l'été 2015, trois jeunes du comité ont participé à l'école d'été SUMMER SCHOOL CVA (Communauté des Villes d'Ariane), à Brême, la capitale allemande du spatial. L'année 2015 s'est conclue par l'organisation d'une première édition du Rallye PME, sponsorisé par 3AF, l'association BAAS et Aerospace Valley. Cette édition a permis d'avoir des rencontres entre les jeunes 3AF et les PME de la région bordelaise (Catherineau, Immersion 3D, R&Drone et les Ateliers Serre). Pour les PME, ce fut l'occasion d'améliorer leur visibilité auprès des jeunes et de porter leur attention sur leurs divers métiers.*

*En 2016, j'ai passé le flambeau du Comité Jeunes à Cassiopée Galy, car j'arrivais à la fin de mon doctorat en « modélisation multiphysique d'un assemblage de puissance haute température destiné à l'environnement aéronautique ». J'avais commencé à préparer cette thèse de doctorat en décembre 2013 entre le laboratoire IMS de Bordeaux et Safran Electrical & Power (anciennement Labinal Power Systems, ex. Hispano-Suiza). La fin de thèse s'est traduite par une mobilité en Île-de-France pour rejoindre les locaux de Safran Tech en tant qu'ingénieur de recherche en conception de module électronique de puissance. Dans ce centre R&T de Safran, j'ai poursuivi ma mission d'encadrement de jeunes doctorants en leur proposant des sujets de recherche comme « l'enfouissement de composants de puissance dans une carte électronique », « l'introduction de la fabrication additive métallique dans les modules de puissance et la fiabilité des assemblages de puissance ».*

*Merci à Hervé Austruy, Claude Motel, Mathieu Vissa, Jean-Claude et Annette Sanchez, Roland Fabre, Catherine Goetz et Régis Touya pour la confiance que vous m'avez accordée durant toutes ces années.*

**Toni YOUSSEF**

Président du Comité Jeunes 2015/2016

### TÉMOIGNAGE



*Relais école ENSMAC et membre du Comité Jeunes 3AF Aquitaine de 2014 à 2016, j'étais chargé de la communication, notamment pour la promotion des conférences organisées au sein des écoles d'ingénieurs de Bordeaux.*

*Après un projet de fin d'études à Thales Alenia Space, j'ai complété mon cursus ingénieur avec le mastère spécialisé TAS Astro de l'ISAE-SUPAERO dans lequel j'ai acquis les fondements de l'ingénierie des systèmes spatiaux. J'ai vagabondé depuis : stage au centre d'entraînement des astronautes de l'ESA, premier emploi très formateur et challengeant en tant qu'analyste dans le département de propulsion chez Thales Alenia Space UK. Je me suis même*

*aventuré à l'entrepreneuriat en co-fondant Space Mining Technologies UK. J'essaye de répondre présent aux rassemblements de passionnés du spatial tels que les Hackathon ActinSpace, SpaceUp, ou encore SG France.*

*Aujourd'hui Data Scientist chez Solenix Engineering, je développe au quotidien des solutions de machine learning innovantes pour l'industrie aérospatiale, pour la détection d'anomalies dans la télémétrie satellite, la prédiction de séries temporelles, et l'analyse automatique de documents techniques.*

**Patrick FLEITH**

*Relais école et membre du Comité Jeunes 2014/2016*

## TÉMOIGNAGE



*Relais école ENSEIRB MATMECA et membre du Comité Jeunes 3AF de 2016 à 2017, plusieurs actions m'ont été attribuées. Je m'occupais de la communication et de la centralisation des informations des actions du bureau Jeunes 3AF auprès des écoles du supérieur de Bordeaux et de l'université. J'ai participé à l'organisation du Rallye PME en contactant les écoles et rassemblant les différents documents des participants et je me suis occupé de la trésorerie du Carrefour Jeunes 3AF de 2017.*

*À l'époque, j'étais étudiant en dernière année à l'ENSEIRB MATMECA en spécialisation Calcul des structures. J'ai ensuite trouvé un poste à Paris comme ingénieur consultant pour Dassault Aviation où j'ai finalement intégré pleinement les effectifs en décembre 2021 à Mérignac en tant qu'ingénieur Méthodes et Outils PLM.*

**Sébastien HOARAU**

*Relais école et membre du Comité Jeunes 2015/2017*

## TÉMOIGNAGE



*J'ai rejoint le Comité Jeunes 3AF Aquitaine en 2014. J'ai été secrétaire puis présidente de l'Antenne Jeunes jusqu'en 2018. Côté étude, 3AF m'a suivi pendant mon parcours ingénieurs et une grosse partie de ma thèse. J'ai participé à l'époque à l'organisation de multiples événements, Carrefours Jeunes, Journées PERSEUS, afterworks... J'ai même eu le grand honneur d'être invitée à présenter une conférence lors d'un afterwork sur la fab add en 2019 à l'ENSCBP.*

*À l'issue de ma thèse, j'ai trouvé un emploi d'ingénieur de recherche en fabrication additive au sein de l'IRT Saint Exupéry, à Toulouse. J'ai rejoint les rangs du comité régional Midi-Pyrénées, ayant même été vice-présidente de l'antenne régionale durant une année. J'ai participé, à mon échelle, au réveil du comité jeune MiPy, au côté de personnes passionnées et de jeunes prometteurs.*

*Dans le cadre de ces actions, j'ai eu l'opportunité de présenter quatre fois une conférence grand public sur le thème "l'innovation technologique au service de l'aéronautique : l'exemple de la fabrication additive", lors de l'AG de l'antenne MiPy à l'Envol des pionniers, lors des journées nationales de l'ingénieur à Montpellier ou encore, à la Cité de l'Espace, dans le cadre des cycles de conférences coorganisées par le CNES. Cela a réveillé une réelle vocation en moi, aussi, après mure réflexion, j'ai quitté mon emploi à l'IRT Saint Exupéry pour rejoindre les rangs de l'enseignement supérieur. J'ai intégré, depuis septembre 2022, l'ICAM de Toulouse, où je prends un véritable plaisir à transmettre mon expérience auprès de la future génération d'ingénieur, tant techniquement qu'humainement.*

*En 2020, j'ai également eu l'immense honneur d'être lauréate du prix de thèse de la 3AF. La cérémonie de remise s'est déroulée en Aquitaine, et ce fut un véritable plaisir de revenir à Bordeaux pour vivre cela !*

**Cassiopée GALY**

*Secrétaire et présidente du Comité Jeunes 2014/2018*

## PROGRAMME 2023



Le bureau Jeunes 3AF Aquitaine était présent en 2022 à de nombreuses représentations aériennes, salons et autres expositions statiques. Pour 2023, nous vous proposons de noter quelques dates dans vos agendas. Nous serons présents à certains de ces événements, et espérons croiser bon nombre d'entre vous !

### SHOW AÉRIEN / STATIQUE AU SOL :

- 20/05/2023 – 21/05/2023 : Meeting aérien / BA701 Salon de Provence
- 01/06/2023 – 03/06/2023 : France Air Expo / Lyon – Bron
- 19/06/2023 – 25/06/2023 : Salon International de l'aéronautique et de l'espace / Le Bourget
- 23/06/2023 – 25/06/2023 : Fly-In / Saint Yan
- 01/07/2023 – 02/07/2023 : International Airshow / Le Touquet Paris-Plage
- 26/08/2023 – 27/08/2023 : Meeting International / Albert
- 09/09/2023 – 10/09/2023 : Air Legend / Melun
- 17/09/2023 – Meeting aérien de Roanne / Roanne

### SALONS :

- 03/02/2023 – 05/02/2023 : Salon des formations et métiers aéronautiques / Le Bourget
- 29/03/2023 – 31/03/2023 : Aéro 2023 / Bordeaux
- 16/05/2023 – 18/05/2023 : AOC Europe / Montpellier
- 04/10/2023 – 05/10/2023 : Propriété intellectuelle & innovation / Bordeaux-Pessac
- 17/10/2023 – 19/10/2023 : SIANE / Toulouse

### EXPOSITIONS :

- Jusqu'au 20/08/2023 : Up to Space / Le Bourget
- 07/04/2023 – 29/04/2023 : Destination COSMOS / Bordeaux

## QUEL MÉTIER SE CACHE ?

Le comité Jeunes 3AF est en contact direct avec plusieurs écoles d'ingénieurs dans le but de présenter au mieux les différents métiers dans l'aéronautique et l'aérospatial en fonction de leur parcours scolaires (Afterwork principalement).

Essayez donc de découvrir les métiers qui se cachent derrière ces fiches de présentation !

### MÉTIER 1

Le poste est assuré en atelier aéronautique ou spatial et exige un port d'équipements de protection individuelles (EPI) permanent. La mission principale consiste à exécuter des traitements thermiques adaptés aux matériaux pour la mise en forme du composant et peut être assurée en horaire classique ou décalé.

**Qualités demandées :** connaissance des matériaux, précision et bonne représentation dans l'espace

**Évolution possible :** Chef d'atelier, préparateur méthode, contrôleur qualité.

**Formation :** BAC +1 à BAC +3

- CAP soudage option chaudronnerie ou CAP réalisations industrielles en chaudronnerie
- BAC professionnel technicien en chaudronnerie industrielle
- Mention complémentaire technicien en chaudronnerie et spatiale
- Titre professionnel du ministre du travail de chaudronnerie aéronautique
- Certificat de Qualification Paritaire de la Métallurgie de chaudronnier aéronautique.

Réponse : Chaudronnier

Ce stage assuré en 2014 m'a permis de me rendre compte de toutes les étapes nécessaires pour la création d'une pièce en partant d'un matériau brut à une pièce livrée au client. Cette expérience m'a permis de comprendre les contraintes de la fabrication en passant par la lecture de plan méthodologique de fabrication à la livraison de la pièce et elle me permet aujourd'hui de mieux accompagner mes utilisateurs dans mon métier (Ingénieur méthodes et outils Bureau d'Etudes / Bureau de Calcul).

**Sébastien Hoarau**

### MÉTIER 2

Le poste est assuré en Bureau d'étude et demande de se rendre souvent sur avion. La mission principale consiste à assister les équipes du bureau de calcul et simulations, de décrire des procédures à réaliser sur avion et de développer de nouveaux outils pour s'adapter aux méthodes industrielles. La mission demande une force d'adaptabilité afin d'analyser au mieux et d'exploiter les données d'avion en service.

**Qualités demandées :** Force de proposition et polyvalence.

**Évolution possible :** Responsable d'équipe.

**Formation :** BAC +5

- Diplôme d'ingénieur ou masters mention aéronautique ou ingénierie des systèmes complexes.

Réponse : Ingénieur Modélisation Recharges et Réparations (Maintenance aéronautique)

L'envie de travailler dans l'industrie aéronautique est venue naturellement de par son histoire et les défis que cette industrie propose chaque jour. Étant à l'aise dans un atelier j'ai donc porté mon choix vers la maintenance. Le cursus choisi correspond à mes envies : des cours théoriques et des cours pratiques (Cursus suivi à EVERING). La possibilité de faire un semestre à l'étranger (Canada – ENA École Nationale d'Aérotechnique) et de découvrir d'autres systèmes, d'autres façons de travailler et une autre culture m'a particulièrement attiré.

**Valentin Zanetti**



*L'Aquitain... L'Aquitain... L'Aquitain... L'aquitain... L'aquitain*



RÉGION  
**Nouvelle-  
Aquitaine**



Association Aéronautique  
et Astronautique  
de France

GROUPE AQUITAINE  
ESPACE VILLEPREUX  
37 route du TRONQUET  
33160 SAINT-AUBIN DE MEDOC  
Tél. et Fax : 05 56 28 33 60  
E-mail : [aaaf.aquitaine@orange.fr](mailto:aaaf.aquitaine@orange.fr)