



SOMMAIRE

Janvier 2023

- Piper PA-18 Super Cub
- Precious Metal
- Electric Aviation Group
- Viritech SkyWolf
- Devenir pilote d'hélicoptère
- Affichage électronique
- Rénovation d'Orly
- Pratt & Whitney Wasp
- Hydrogène chez Airbus
- Hydrogène chez Rolls-Royce

ÉDITO

En ce mois de janvier, nous tenons tout d'abord à vous présenter nos meilleurs vœux. Que cette nouvelle année vous apporte réussite, santé et prospérité. Que le bonheur vous accompagne au quotidien et réchauffe le cœur de vos proches.



Newsletter

Nous souhaitons ensuite remercier les différents contributeurs qui nous permettent d'exister et de produire cette newsletter. En 2022, cette dernière s'est particulièrement intéressée aux aéronefs électriques ainsi qu'aux projets basés sur l'hydrogène. Notre passion ne pourra effectivement survivre qu'en se montrant plus vertueuse. Les technologies qui permettent de réduire son impact sur l'environnement et le climat

revêtent donc une importance capitale. Durant l'année écoulée, notre série mensuelle mettait à l'honneur les avions de la société Cessna. Cette année, elle se penchera sur les appareils produits par Piper Aircraft ainsi que sur les warbirds surpuissants qui participent aux courses aériennes de Reno. Comme toujours, nous consacreront plusieurs reportages aux évolutions techniques, aux activités de la plate-forme montbéliardaise et à l'actualité aéronautique internationale.

École

Notre école dispense les cours pratiques et théoriques qui permettent d'accéder aux différents brevets de pilote privé, qu'il s'agisse de la Light Aircraft Pilot License (LAPL) ou de la Private Pilot License (PPL). Reconnus pour leur professionnalisme, nos différents instructeurs bénéficient d'une grande expérience qui leur permet de s'adapter à chaque profil avec toute la pédagogie nécessaire. De plus, nous entretenons d'excellentes relations avec l'association ULM Montbéliard et la société AéroJet Hélicoptère. Tous trois basés sur l'aérodrome du Pays de Montbéliard, nous couvrons l'ensemble des besoins en termes

de formation aéronautique, de l'ultra-léger à l'hélicoptère en passant par l'avion de sport et de tourisme.

Appareils

Nous mettons à votre disposition quatre appareils entretenus par des mécaniciens professionnels spécialisés en aéronautique. Cette flotte complémentaire vous permet d'effectuer tous les types de vol : instruction, local ou voyage. Elle regroupe un Aerospool WT-9 Dynamic, un Morane-Saulnier MS-880 Rallye, un Cessna F-172 Skyhawk et un Piper PA-28 Cherokee.

Initiation

Notre école propose également des vols d'initiation qui permettent de prendre les commandes d'un appareil grâce aux conseils d'un instructeur. Ces séances peuvent être filmées au moyen d'une caméra numérique haute définition. En se munissant d'une carte micro SD d'une capacité minimum de 8 Go, l'apprenti pilote repart donc avec un merveilleux souvenir qu'il peut ensuite partager avec ses proches. Les vols d'initiation ont généralement lieu le week-end, quelle que soit la saison, en fonction des conditions météorologiques.

PIPER PA-18 SUPER CUB

Le premier Piper J-3 Cub vit le jour en 1937. C'était un biplace en tandem à aile haute et train classique. Très léger, il pouvait se contenter d'un quatre cylindres à plat Continental A-50 développant 50 chevaux. Très économique, il connut un véritable succès auprès des écoles de pilotage.



Dérivés

En 1938, Piper créa un dérivé qu'il baptisa J-4 Cub Coupe. Ce biplace côte à côte fut décliné en différentes versions équipées de moteurs Continental, Franklin ou Lycoming dont les puissances variaient entre 50 et 75

chevaux. L'année suivante, le constructeur fit voler le prototype du J-5 Cub Cruiser. D'abord propulsé par un Continental A-75 de 75 chevaux, ce triplace finit par recevoir un Lycoming O-235 de 125 chevaux. Piper s'appuya ensuite sur sa cellule pour développer le planeur TG-8 Training Glider.

Versions militaires

Durant la seconde guerre mondiale, l'avionneur se mit à produire une version militaire désignée L-4 Grasshopper. Celui-ci fut utilisé pour remplir des missions d'observation, de liaison et d'évacuation de blessés. Lorsque le conflit prit fin, un certain nombre d'exemplaires rejoignirent l'Aviation Légère de l'Armée de Terre. Ces appareils furent principalement dédiés à la surveillance aérienne du mur de Berlin.

Variantes civiles

À la même époque, les ingénieurs se mirent à travailler sur quatre nouvelles variantes civiles. Le PA-11 Cub Special pouvait recevoir un Continental de 65 ou 90 chevaux. Muni d'un fuselage plus trapu, le PA-12 Super Cruiser pouvait transporter trois voyageurs sur plus de neuf cent soixante kilomètres. De son côté, le PA-14 Family

Cruiser était un quadriplace fiable et robuste capable de croiser à 178 km/h. Pour finir, le PA-18 Super Cub se distinguait par ses puissants moteurs qui délivraient 90, 108, 135 ou 150 chevaux.



Services

Le message du Général Leclerc, annonçant l'arrivée imminente des troupes franco-américaines à Paris, fut transmis aux résistants grâce à un Cub piloté par le capitaine Jean Callet. Dans les années quatre-vingt, des Cub furent envoyés dans le sud de la France afin de surveiller les départs d'incendies. Aujourd'hui, de nombreux exemplaires sont conservés par les collectionneurs.

PRECIOUS METAL

En 1987, Don Whittington se mit à construire un Mustang de course grâce aux pièces de différents appareils. Cet aéronef fut alors équipé d'une hélice contrarotative et d'un V12 Rolls-Royce Griffon 57 délivrant 3.200 chevaux.



Compétition

L'année suivante, il fut immatriculé N6WJ sous la désignation P-51XR. Baptisé Precious Metal, il reçut ensuite le numéro de course 09. Sponsorisé par la World Jet Incorporation, l'avion participa à son premier championnat en septembre de la même année. Hélas, sa mécanique rendit l'âme au cours d'une épreuve. Whittington fut donc

contraint de le poser sur le ventre à proximité de Reno. Precious Metal renoua avec la compétition en participant aux Phoenix 500 Air Races de 1995. Il s'y présenta paré d'une livrée aluminium ornée des logos World Jet, Breitling et Eldorado. Ses ailes portaient quant à elles une teinte vert fluorescent tandis que sa dérive arborait le numéro 38. Peu après, le racer signa un contrat publicitaire avec la société Lake Air Incorporation. Racheté par Ron Buccarelli à l'aube du nouveau millénaire, le P-51XR remporta la Bronze Race de 2003 en volant à une vitesse moyenne de 655 km/h.

Vente

Huit ans plus tard, le N6WJ retrouva le soleil de Floride après avoir été repris par Thom Richard. Ce dernier lui offrit alors une robe aluminium réhaussée d'une bande jaune sur l'aile gauche. Sponsorisé par le Kissimmee Air Museum, l'aéronef dépassa les 745 km/h lors des épreuves de 2012. L'année suivante, il reçut une verrière offrant une meilleure visibilité ainsi qu'une magnifique peinture jaune qui semblait se détacher du fuselage. Ses flancs furent ensuite recouverts par le logo de la firme Warbirds Adventures Incorporation. Au mois de

septembre, il permit à Richard d'arriver cinquième en atteignant 700 km/h. En 2015, ce dernier retira ses saumons d'ailes afin de le rendre plus manœuvrant.



Incident

Le 08 septembre 2015, Precious Metal et son cavalier décollèrent de l'aéroport de Kissimmee et mirent le cap sur Reno. En chemin, ils firent escale à Marianna pour se ravitailler en carburant. Après avoir terminé le plein, Thom démarra sans problème mais un feu se déclara dans le compartiment moteur. Malgré l'intervention rapide des pompiers, le fuselage et la mécanique de l'appareil subirent de gros dégâts. Le pilote fut donc contraint de déclarer forfait. De son côté, le Mustang fut entièrement démonté en vue d'une éventuelle restauration.

ELECTRIC AVIATION GROUP

Le bureau d'études d'Electric Aviation Group travaille sur un appareil de transport régional muni d'une propulsion hybride électrique. Ce dernier devrait prendre l'air en 2028.



Situation

Le trafic aérien n'a fait que croître au cours des dernières années. Si cette évolution se poursuit, il devrait être quatre fois plus important en 2050 qu'il ne l'est actuellement. Cette hausse permettra aux constructeurs de remplir leurs carnets de commandes mais leurs avions ne devront avoir aucune incidence sur le climat et l'environnement. Les systèmes de propulsion à hydrogène semblent donc constituer la solution idéale

mais ils n'en sont qu'à leurs balbutiements. Electric Aviation Group s'est donc tournée vers l'hybridation car celle-ci fait appel à des technologies déjà connues et maîtrisées. Baptisé Hera, pour Hybrid Electric Regional Aircraft, son quadrimoteur a été présenté en juillet 2020 lors du salon aéronautique virtuel de Farnborough.

Création

Cet appareil bénéficiera d'une cellule en matériaux composites capable d'accueillir quatre-vingt-dix passagers dans le meilleur confort. Il sera également muni d'une voilure étroite et légère bordée d'ailettes marginales. Lors du décollage, une batterie alimentera les moteurs associés à ses hélices et ceux chargés de faire tourner les roues de son train rétractable. L'ascension de l'Hera sera donc particulièrement silencieuse. Le pilote activera ensuite les turbogénérateurs logés dans les nacelles intérieures. Affichant une puissance unitaire de deux mégawatts, ceux-ci produiront l'électricité nécessaire à la poursuite du vol en brûlant du biocarburant. Durant la descente, ils seront arrêtés afin de limiter les nuisances sonores. Les hélices extérieures feront alors office d'éoliennes pour recharger la batterie. Cette motorisation

hybride devrait offrir une autonomie de deux mille kilomètres à l'Hera. Elle a déjà fait l'objet de plus de vingt-cinq dépôts de brevets. En parallèle, l'entreprise a créé la filiale Smart Megawatt Stack Fuel Cell Systems pour développer une pile à hydrogène capable de lui succéder.



Ambition

Electric Aviation Group met tout en œuvre pour que l'appareil soit certifié en 2028. Elle pourrait ainsi devenir la première société à investir le marché de l'aviation commerciale décarbonée. D'après ses calculs, quelques mille huit cents ATR 72 et mille deux cents Dash 8 devront être remplacés durant les années à venir, une opération représentant à elle seule près de quatre-vingt milliards de dollars américains.

VIRITECH SKYWOLF

La firme Viritech est spécialisée dans l'étude de systèmes de propulsion fonctionnant à l'hydrogène. Elle a récemment présenté le SkyWolf, un hélicoptère qui se veut fiable, moderne et respectueux de l'environnement.



Hydrogène vert

La société Viritech a été fondée par Timothy Lyons et Matt Faulks en 2020. Elle est installée au cœur du parc technologique de la Motor Industry Research Association, sur l'ancienne base aérienne de Lindley, dans le Warwickshire. Les recherches qu'elle mène visent à rendre les moyens de transports plus propres en les dotant de piles à combustible. Pour que la démarche soit

cohérente, ces dernières emploient de l'hydrogène vert, un gaz produit grâce à différentes énergies renouvelables telles que le rayonnement solaire, le vent ainsi que les courants marins ou fluviaux.

Mobilité routière

Pour se faire connaître, la start-up anglaise s'est d'abord lancée dans la conception de l'Apricale, une hypercar capable de foncer à 320 km/h. Le groupe motopropulseur de ce bolide est effectivement capable de générer une puissance équivalente à 1.100 chevaux. Il est actuellement testé sur les pistes de Lindley par une Porsche faisant office de mulet. L'Apricale recevra des réservoirs d'hydrogène renforcés par du graphène et intégrés à la structure du châssis. Cette innovation technologique permettra de réduire le poids de l'automobile tout en limitant son coût. D'autre part, la firme a dévoilé les premières esquisses du Tellaro, un Sport Utility Vehicle reprenant les mêmes solutions techniques que la sportive mais affichant une puissance inférieure. Elle a également présenté un magnifique camion appartenant à la catégorie super lourd. Baptisé Jovian, celui-ci pourrait totalement décarboner le transport routier.



Transport aérien

Sachant que le secteur aérien souhaite réduire son empreinte environnementale et climatique, Viritech a récemment fait appel au talent de Lee Rosario pour créer un hélicoptère zéro émission. Le designer a une nouvelle fois excellé en proposant une machine aussi belle qu'efficace. Légèrement plus court qu'un Airbus H155, le SkyWolf peut embarquer un pilote et cinq passagers dans de larges sièges en cuir. Sa pile à hydrogène lui permet de couvrir une distance de 650 kilomètres à 240 km/h. Sa vitesse maximale atteint toutefois les 330 km/h. La direction est actuellement à la recherche d'un partenaire issu du milieu aéronautique pour lui donner vie. Son système de propulsion sera d'ailleurs prochainement testé sur un avion de tourisme.

DEVENIR PILOTE D'HÉLICOPTÈRE

Après avoir décroché le brevet de pilote d'avion, certains passionnés s'orientent vers l'hélicoptère. Nous vous proposons donc un gros plan sur les différentes qualifications permettant de prendre les commandes d'une voilure tournante.



Brevet ULM

Les hélicoptères monoplaces de 330 kilos équipés d'un moteur de 116 chevaux et les biplaces de 500 kilos propulsés par un moteur de 143 chevaux appartiennent à la Classe 6. Pour les piloter, il faut donc détenir un brevet ULM qui peut être obtenu dès l'âge de 15 ans. Le candidat doit tout d'abord

décrocher le certificat théorique commun à tous les Ultra-Légers Motorisés en répondant à un QCM de 60 questions. Il doit ensuite réussir une épreuve théorique relative à la Classe 6 puis une épreuve pratique. Une fois breveté, il pourra effectuer des vols de jour en conditions VFR.

Light Aircraft Pilot Licence

La LAPL(H) permet d'effectuer des vols en France, accompagné de trois passagers, sur des monomoteurs à pistons dont la masse maximale n'excède pas deux tonnes. Elle peut être obtenue dès l'âge de 17 ans après avoir suivi une formation théorique d'une centaine d'heures ainsi qu'une formation pratique de 40 heures.

Private Pilot Licence

La PPL(H) permet de voler en Europe sur tous les types d'hélicoptères. Comme la LAPL(H), elle peut être obtenue dès l'âge de 17 ans après avoir suivi une formation théorique d'une centaine d'heures. L'examen théorique est un QCM qui comprend une épreuve commune de 48 questions ainsi qu'une épreuve spécifique de 72 questions. La formation pratique des novices s'étend sur 45 heures tandis que celle des titulaires

d'une licence de pilote d'avion ne dure que 39 heures. Les candidats ne peuvent passer l'examen pratique qu'après avoir effectué une navigation de 100 milles nautiques comprenant deux atterrissages sur deux terrains différents de leur aérodrome de départ. Lorsqu'ils totalisent plus de 70 heures de vol, les titulaires de la PPL(H) peuvent apprendre à atterrir sur une hélisurface.



Commercial Pilot Licence

La CPL(H) permet d'exercer en tant que professionnel de l'aviation. Elle s'adresse aux pilotes majeurs qui possèdent la PPL(H) et totalisent plus de 155 heures de vol dont 50 heures en tant que commandant de bord. Le stage comprend des heures de vol de nuit ainsi que des heures de vol sans visibilité.

AFFICHAGE ÉLECTRONIQUE

Aujourd'hui, les instruments analogiques disparaissent des tableaux de bord au profit des systèmes d'information électroniques de vol. Connus sous l'acronyme anglais EFIS, ces derniers offrent de nombreux avantages.



Avantages

Les Electronic Flight Instrument Systems regroupent toutes les informations sur un seul et même écran de visualisation. Ils permettent ainsi de limiter le poids de l'avion et de réduire la charge de travail de son commandant de bord. Associés à un pilote automatique, ils simplifient les tâches de celui-ci lors des navigations aériennes. La

Federal Aviation Administration et l'European Union Aviation Safety Agency estiment qu'ils sont aussi plus fiables que les équipements traditionnels. Par sécurité, certains appareils sont tout de même munis d'instruments de secours analogiques tels que l'anémomètre, l'altimètre, le variomètre, l'horizon artificiel, l'indicateur de virage et de dérapage ou le conservateur de cap. En cas de défaillance de l'écran, ces derniers permettent au pilote de rejoindre l'aérodrome le plus proche de sa position pour y atterrir.

Navigation

Le tableau de bord des avions de ligne réunit plusieurs écrans qui correspondent aux EFIS suivants : Primary Flight Display, Navigation Display et Digital Map. Le PFD affiche les paramètres de vol tels que l'altitude, la vitesse, l'assiette et le cap. Le ND permet de visualiser les paramètres de route comme le plan de vol, les points de cheminement et les balises radios. Pour finir, le DMAP est un système de cartographie.

Mécanique

Les gros porteurs embarquent également des EICAS qui renseignent l'équipage sur le fonctionnement général de l'avion et de sa

motorisation. Il existe deux types d'Engine Indicating and Crew Alerting Systems: l'Engine and Warning Display et le System Display. L'EWD présente les paramètres des moteurs, les messages d'alerte et les listes de vérifications à effectuer. Le SD offre une visualisation synoptique des principaux circuits de l'avion : carburant, hydraulique, électricité, pressurisation, air conditionné.



Découverte

L'Aerospool WT-9 Dynamic exploité par notre école de pilotage possède un glass cockpit constitué d'une paire d'EFIS Dynon Skyview D-1000. N'hésitez pas à contacter l'un de nos instructeurs pour prendre rendez-vous et découvrir cette technologie au cours d'un vol d'instruction.

PRATT & WHITNEY WASP

En 1924, Frederick Rentschler souhaitait développer un nouveau moteur en étoile alliant puissance et légèreté. Le président de la Wright Aeronautical Corporation se heurta toutefois aux réticences de son conseil d'administration. Après avoir démissionné, il se rapprocha donc de l'ingénieur George Mead pour étudier une mécanique refroidie par air. L'année suivante, les deux hommes reçurent le soutien financier de la Pratt & Whitney Machine Tool Company. Ils purent ainsi fonder la Pratt & Whitney Aircraft Company et lancer l'assemblage de leur premier moteur.

Wasp

Désigné R-1340 Wasp, ce moteur de 22 litres réunissait neuf cylindres disposés en étoile. Ses différentes déclinaisons étaient capables de délivrer entre 450 et 600 chevaux à 2.250 tours par minute. Leurs nombreuses qualités ne tardèrent pas à séduire les constructeurs aéronautiques. Au total, la société en écoula quelques 34.966 exemplaires qui furent en grande partie montés sur des North American T-6 Texan.

Wasp Junior

Le R-985 Wasp Junior fut ajouté au catalogue du motoriste en 1929. Destiné à des appareils de plus petite taille, il affichait une cylindrée de 16 litres et générait une puissance comprise entre 300 et 525 chevaux. Il équipa notamment le Beechcraft Staggerwing et le Lockheed Electra.



Twin Wasp

Suralimentés par un compresseur centrifuge General Electric, les Twin Wasp possédaient quatorze cylindres répartis sur deux rangées. Le premier d'entre eux fut commercialisé en 1932 sous l'appellation R-1830. Cette mécanique de 30 litres développait entre 800 et 1.200 chevaux. Le R-2000 était une variante réalésée de 32 litres. Présentée dix ans plus tard, elle offrait 1.300 chevaux à 2.800 tours. Son ultime déclinaison en

produisait 150 de plus au même régime. Le R-1535 Twin Wasp Junior apparut en 1932. Sa cylindrée de 25 litres offrait une puissance comprise entre 750 et 825 chevaux. Le motoriste acheva la mise au point du R-2180E Twin Wasp E en 1945. Il s'agissait d'un demi Wasp Major de 35 litres qui délivrait 1.400 chevaux.

Double Wasp

Le R-2800 Double Wasp, qui regroupait dix-huit cylindres sur deux couronnes, fut introduit en 1937. Selon la version, cette mécanique de 46 litres libérait entre 1.500 et 2.800 chevaux. Elle propulsa entre autres le F6F Hellcat, le F7F Tigercat, le F8F Bearcat, le Republic P-47 Thunderbolt et le Vought F4U Corsair.

Wasp Major

Le R-4360 Wasp Major compléta la gamme en 1944. Ce moteur de 71 litres possédait vingt-huit cylindres répartis sur quatre rangées. Il pouvait générer une puissance comprise entre 2.650 et 3.800 chevaux selon le modèle. Il fut installé sur différents appareils tels que le Goodyear F2G Super Corsair, le Boeing B-50 Superfortress et le Boeing 377 Stratocruiser.

RÉNOVATION D'ORLY

Deuxième plateforme la plus importante de France derrière Roissy, l'aéroport d'Orly a vu passer plus de trente-trois millions de passagers en 2018. Il a donc fait l'objet d'un vaste chantier de rénovation qui lui permet d'envisager l'avenir sereinement.



Création

Le camp d'aviation militaire d'Orly-Villeneuve a vu le jour sur le plateau de Longboyau en 1918. À l'issue de la guerre, le terrain s'est ouvert à la circulation aérienne civile ce qui a permis à plusieurs écoles de pilotage de s'y installer. Il est alors devenu le site privilégié des rencontres aéronautiques nationales. Au

cours des années cinquante, le trafic aérien mondial s'est fortement intensifié. La société Aéroports de Paris a donc fait construire une première aérogare en 1957 et une seconde dix ans plus tard.

Rénovation

L'entreprise a lancé l'étude d'un troisième terminal en 2015. Véritable cathédrale de verre et d'acier, ce bâtiment a été inauguré quatre ans plus tard. En sous-sol, il dispose d'un système automatisé capable de trier jusqu'à trois mille six cents bagages par heure. Chacune d'elle est ensuite scannée par un tomographe avant de rejoindre le tarmac. La sécurité est effectivement le point fort de ce nouvel édifice. L'embarquement ne peut ainsi se faire qu'en transitant par l'un des nombreux postes d'inspection et de filtrage. Occupant près d'un cinquième de la superficie d'accueil, ces derniers disposent de scanners qui radiographient les voyageurs et leurs affaires. D'autre part, des portiques intelligents permettent de contrôler leurs identités grâce à la reconnaissance faciale. Les titulaires d'un passeport biométrique ne mettent donc pas plus de douze secondes pour franchir la frontière aéroportuaire. En parallèle, la direction a fait

rénover deux des trois pistes que compte l'aéroport. Ces dernières ont ensuite été équipées d'un éclairage à LED permettant de réduire les dépenses d'électricité.



Modernisation

De son côté, la tour de contrôle a été entièrement réaménagée et modernisée. Elle dispose désormais d'un logiciel de gestion locale des départs qui optimise et fluidifie les mouvements d'avions au sol afin d'éviter les consommations de carburant inutiles. La dernière phase des travaux s'achèvera en 2024 avec la mise en service d'une station de métro souterraine. Reliant l'aérogare au réseau du Grand Paris Express, celle-ci permettra notamment de désengorger les parking et les différents accès routiers.

HYDROGÈNE CHEZ AIRBUS

Le mois dernier, la société Airbus dédiait son congrès annuel à l'aviation décarbonée. Elle en a profité pour dévoiler un propulseur à hydrogène et un démonstrateur d'hélicoptère à mécanique hybride.



Propulseur à hydrogène

Il y a tout juste un mois, Airbus organisait un grand sommet consacré aux technologies permettant de rendre l'aviation plus propre. Lors de cet événement, la firme européenne a créé la surprise en annonçant qu'elle travaillait sur un propulseur à hydrogène susceptible d'entrer en service à l'horizon 2035. Baptisé ZeroE, celui-ci regroupe une

pile à combustible et un moteur électrique au sein d'une nacelle profilée. Ne rejetant que de la vapeur d'eau, il pourrait aisément se substituer aux turbopropulseurs classiques. Sa campagne d'essais en vol devrait débuter au milieu de la décennie grâce à un A380 spécialement aménagé. Équipé de quatre réservoirs d'hydrogène liquide, cet appareil permettra ensuite de tester un turboréacteur General Electric Passport modifié par CFM International.

Station de ravitaillement

Le remplissage et la vidange du gaz seront assurés par une station de ravitaillement qui devrait voir le jour en 2025 sur l'aéroport de Toulouse-Blagnac. La conception de cette installation a récemment été confiée au bureau d'études d'Ariane Group. En effet, cette coentreprise détenue par Airbus et Safran compte parmi les leaders mondiaux de la propulsion spatiale. Elle maîtrise donc parfaitement les technologies liées à l'emploi de l'hydrogène liquide comme carburant. Le programme ZeroE devrait ainsi permettre à l'avionneur européen de se maintenir en tête de la course à la décarbonation. Cette dernière doit nous conduire vers une aviation zéro émission nette en 2050.



Démonstrateur hybride

Airbus a également présenté un hélicoptère hybride désigné DisruptiveLab. Cet aéronef teste actuellement différentes technologies qui améliorent les performances et diminuent l'empreinte carbone des voilures tournantes. Le but des ingénieurs est d'obtenir une réduction des émissions de dioxyde de carbone de cinquante pourcents. Pour cela, l'engin bénéficie d'une cellule hautement aérodynamique en aluminium et matériaux composites qui limite sa traînée, son poids et sa consommation. Sa propulsion hybride parallèle, qui recharge la batterie en vol, s'avère particulièrement économique. Le DisruptiveLab prouve donc qu'il est possible de rendre l'aviation plus vertueuse avant que le kérosène ne cède la place à l'hydrogène.

HYDROGÈNE CHEZ ROLLS-ROYCE

La société britannique Rolls-Royce semble particulièrement impliquée dans l'étude et le développement de technologies permettant de rendre l'aviation plus propre. Un an après le premier vol de son avion de course électrique, elle a choisi de tester l'hydrogène sur son turbopropulseur AE 2100.



Turbopropulseur

Il y a quelques temps, Rolls-Royce a choisi de tester l'hydrogène comme carburant sur des moteurs existants. Elle a aussitôt reçu le soutien de la compagnie aérienne Easy Jet qui cherche des solutions capables de décarboner ses activités. Les ingénieurs du

motoriste ont scindé cette expérimentation en trois phases : évaluation statique grâce à un turbopropulseur, essai au sol sur un turboréacteur, essais en vol. Pour la première, leur choix s'est porté sur un AE 2100, un turbopropulseur capable de délivrer une puissance maximale de 6.100 chevaux, soit environ 4.480 kilowatts. Après avoir reçu quelques légères modifications, l'engin a été conduit au Centre d'Essais du Ministère de la Défense, sur la base militaire de Boscombe Down, dans le Wiltshire. Là-bas, il a fonctionné en utilisant de l'hydrogène vert. Ce dernier était effectivement produit grâce à l'énergie renouvelable fournie par la centrale marémotrice des Orcades.

Turboréacteur

Aujourd'hui, les techniciens de Rolls-Royce étudient les données qu'ils ont récoltées lors de cette étape initiale. Si celles-ci s'avèrent concluantes, ils poursuivront l'expérience avec un turboréacteur de type Pearl 15 avant de passer aux tests aériens. La firme anglaise pourrait donc être la première à proposer des moteurs fiables et propres à sa clientèle. En effet, ceux-ci sont déjà certifiés par les autorités de l'aviation civile pour voler avec du kérosène.



Turbogénérateur

Le motoriste a également dévoilé un projet de turbogénérateur destiné aux appareils hybrides-électriques. Cette mécanique sera capable de fournir une puissance continue comprise entre 500 et 1.200 kilowatts. Elle conviendra donc aux taxis volants comme aux petits bimoteurs et autres aéronefs de transport légers. Son fonctionnement sera identique à celui du groupe auxiliaire de puissance qui alimente les avions de ligne en électricité lorsqu'ils sont au sol. Il disposera effectivement d'une petite turbine qui brûlera du carburant en faible quantité pour entrainer un alternateur. Ce dernier alimentera ainsi le moteur électrique chargé d'animer l'hélice. Ce turbogénérateur pourra bien entendu consommer du carburant durable.

ÉOLE Air Passion, école de pilotage à Montbéliard

École de pilotage

Basée sur l'aérodrome du Pays de Montbéliard depuis 2009, ÉOLE Air Passion est une école de pilotage animée par une équipe de professionnels ayant travaillé dans l'aviation civile et militaire. Elle dispense les formations pratiques et théoriques permettant d'accéder aux différents brevets de pilote privé, qu'il s'agisse du LAPL (Light Aircraft Pilot License) ou du PPL (Private Pilot License).



Vols d'initiation

L'école propose également des vols d'initiation qui permettent de prendre les commandes d'un appareil grâce aux conseils d'un instructeur. Ces derniers peuvent être filmés au moyen d'une caméra numérique haute définition. En se munissant d'une carte micro SD d'une capacité minimum de 8 Go, l'apprenti pilote repart donc avec un merveilleux souvenir qu'il peut alors partager avec ses proches. Les vols d'initiation ont généralement lieu le week-end, quelle que soit la saison, en fonction des conditions météorologiques.

Location d'avions

ÉOLE Air Passion met à votre disposition une flotte de quatre appareils entretenus par des mécaniciens aéronautiques professionnels. L'école dispose effectivement d'un Aerospool WT-9 "Dynamic", d'un Morane-Saulnier MS-880 "Rallye", d'un Piper PA-28 "Cherokee" et d'un Cessna F-172 "Skyhawk".

Infos et contact

Pour contacter ÉOLE Air Passion, consulter nos vidéos ou retrouver plus d'informations, rendez-vous sur notre page [Facebook](#) ou sur le site www.eoleairpassion.fr

Photographies : Antoine Gauchet, Erwin van Hassel, Ronald Vermeulen, Mike Killian, Chris Luvara, Jordan Brost, Kevin Porter, Mark Stares, Pascal Maillot, Sven De Bevere, Robert Frola, Simon Coates, Fred Willemsen, Jeremy Dando, Braden Hicks, Dylan Phelps.