



Mai 2024

- Airbus A380
- Bell 412
- Formation militaire
- Altitudes de survol
- Nuage d'orage
- Nouveaux turbogénérateurs
- Le Temps des Hélices
- British Fortress

AIRBUS A380

Le A380 est un quadriréacteur à double pont conçu pour assurer des vols long-courrier. Produit par la société Airbus de 2004 à 2021 il est le plus gros appareil de l'histoire derrière le Hughes H-4 Hercules et l'Antonov An-225 Mriya. Hélas, l'évolution du marché a contraint la firme à l'abandonner.



Projet

À la fin des années quatre-vingt, la direction d'Airbus émit le souhait de développer un gros porteur capable de surclasser le Boeing 747. C'est ainsi que le bureau d'études se mit à tracer les plans d'un aéronef comptant pas

moins de huit cents sièges. Initialement doté d'un budget de huit milliards d'euros, le programme fut présenté à la presse quelques années plus tard sous la désignation A3XX.

Contraintes

Les ingénieurs durent alors faire face à de nombreuses contraintes. La plus stricte d'entre elles était le gabarit de leur création qui ne devait pas excéder 80 mètres de long pour 80 mètres d'envergure. Il fallait en effet que l'engin puisse utiliser les infrastructures existantes sur une soixantaine d'aéroports internationaux.

Masse

Le fuselage de ce modèle est principalement constitué d'aluminium. En revanche, sa voilure fait largement appel à des matériaux composites tels que la fibre de verre, la fibre de quartz et la fibre de carbone. Ses dispositifs hypersustentateurs bénéficient quant à eux de pièces thermoplastiques. Pour alléger davantage la structure de leur aéronef, les ingénieurs ont employé de nouveaux alliages qui, grâce à une technique de soudure au laser, ont permis de supprimer une grande partie des traditionnels rivets métalliques.

Turboréacteurs

L'A380 peut recevoir des turboréacteurs Trent 900 de Rolls-Royce ou GP7000 d'Engine Alliance, une coentreprise créée par General Electric Aviation et Pratt & Whitney en 1996. Si la motorisation britannique a toujours tenu ses promesses, il n'en est pas de même pour les turbosoufflantes américaines qui ont été la cause de deux pannes importantes en 2017.



Abandon

Faute de client, le constructeur a fait savoir que la production de l'avion géant cesserait au cours de l'année 2021, après que les derniers exemplaires destinés à la compagnie Emirates aient été livrés. Une belle page de l'histoire de l'aéronautique européenne s'est alors refermée.

BELL 412

Le modèle 412 est un appareil utilitaire bimoteur créé par la société Bell Helicopter à la fin des années soixante-dix. Lointain descendant de l'UH-1, il est particulièrement fiable et robuste.



Naissance

En 1955, le bureau d'études de la Bell Aircraft Corporation se mit à travailler sur une machine de nouvelle génération pour les besoins de l'United States Army. Ses recherches aboutirent à la création du prototype XH-40 qui vola le 22 octobre 1956. Le constructeur assembla ensuite six YH-40 de présérie avant que le premier UH-1A ne

soit livré aux militaires. Propulsé par un turbomoteur Lycoming T53-L-1 de 700 chevaux, celui-ci pouvait réaliser différents types de missions opérationnelles allant du transport de marchandises aux évacuations sanitaires.

Ancêtres

La firme se lança ensuite dans la mise au point d'une variante civile capable d'accueillir une dizaine de personnes. Distribuée sous l'appellation Bell 204, cette dernière connut un immense succès auprès des compagnies aériennes. Elle fut donc rapidement suivie par le modèle 205 qui pouvait embarquer quatre voyageurs de plus grâce à son Lycoming T53-11A de 1.100 chevaux. La famille s'agrandit en 1968 avec l'arrivée du Bell 212. Ce UH-1N adapté aux exigences du transport public était animé par un Pratt & Whitney Canada PT6T-3 délivrant 1.800 chevaux sur l'arbre. Il pouvait ainsi croiser à 190 km/h sur environ 440 kilomètres. Deux ans plus tard, les ingénieurs proposèrent le modèle 214. Mesurant 15 mètres de diamètre, son rotor bipale adoptait un profil de type Wortmann FX 69-H-098. Il était entraîné par un Lycoming LTC4B-8D capable de générer jusqu'à 2.930 chevaux de puissance continue.

Prédécesseur

En 1977, la société fit voler son premier bimoteur. Commercialisé sous l'appellation Bell 214ST, il possédait deux General Electric CT7-2A développant 1.625 chevaux chacun. Le rotor qu'ils mettaient en mouvement disposait de pales en matériaux composites et de roulements en élastomère. De plus, son fuselage allongé pouvait aisément recevoir dix-huit sièges.



De son côté, le modèle 412 a vu le jour en 1979. Son rotor quadripale de 14 mètres bénéficie d'une puissance totale de 2.500 chevaux fournie par un Twin Pack Pratt & Whitney PT6T-3D. L'engin est ainsi capable de transporter treize passagers ou trois tonnes de fret à la vitesse de 226 km/h.

FORMATION MILITAIRE

Les armées constituent un réel tremplin pour ceux et celles qui souhaitent embrasser une carrière de pilote professionnel. En effet, le statut militaire donne accès à une formation de qualité totalement gratuite.



Sélection

Les jeunes qui souhaitent intégrer l'Armée de l'Air en tant que pilote doivent être titulaires d'un baccalauréat ou d'un diplôme de niveau supérieur. Ils doivent également maîtriser la langue anglaise, être de nationalité française et posséder un casier judiciaire vierge. De plus, leur âge doit être compris entre 17 et 27 ans. Leurs aptitudes à exercer ce métier sont

évaluées au cours de différents tests physiques, médicaux et psychotechniques. Ceux et celles dont les profils sont retenus par l'institution se voient proposer un premier contrat de dix ans. Ils rejoignent alors l'École de l'Air de Salon-de-Provence pour suivre la Formation Militaire Initiale puis la Formation Militaire Générale de l'Officier.

Hélicoptère

Les aviateurs qui s'orientent vers les voilures tournantes partent ensuite quatorze mois à l'École de l'Aviation Légère de l'Armée de Terre de Dax pour suivre une formation pratique et théorique de base. Ils passent ensuite quatre mois au Luc-en-Provence pour apprendre à voler aux instruments et six mois au Centre d'Instruction des Équipages d'Hélicoptères, sur la base d'Orange, pour la spécialisation. Leur cursus s'étale donc sur environ trois ans.

Avion

Le parcours des pilotes d'avions débute au Centre de Formation Aéronautique Militaire Initiale de Salon-de-Provence. Il se poursuit sur la base de Cognac où leurs compétences sont enrichies et évaluées durant quatre mois. C'est à l'issue de cette période que les élèves

prennent connaissance de la carrière qui s'offre à eux. Les futurs pilotes de chasse achèvent leur apprentissage sur place tandis que les futurs pilotes de transport rejoignent la base d'Avord. Le cursus des uns et des autres dure entre trois et quatre ans.



Reconversion

Lorsqu'ils quittent leurs fonctions au sein de l'armée, les aviateurs qui ont opté pour une carrière courte peuvent devenir pilote professionnel ou pilote de ligne à condition de posséder les qualifications adéquates. Ils doivent donc anticiper les dépenses liées à l'obtention de celles-ci. Les profils militaires sont toutefois très recherchés par les compagnies civiles qui apprécient leur discipline, leur rigueur et leur flexibilité.

ALTITUDES DE SURVOL

Le vol à vue est régi par un ensemble de règles qui renforcent la sécurité et réduisent les nuisances sonores. Il est donc impératif de respecter celles-ci.



Survol standard

En dehors des phases de décollage et d'atterrissage, les monomoteurs à pistons doivent voler à une altitude minimale de 500 pieds au-dessus du sol ou de l'obstacle le plus haut situé dans un rayon de 150 mètres. Seuls les appareils effectuant une simulation d'atterrissage forcé dans le cadre d'un vol d'instruction peuvent déroger à cette règle. Dans ce cas, ils sont autorisés à descendre

jusqu'à 150 pieds QFE tout en restant à plus de 150 mètres de toute personne, véhicule, obstacle ou navire en surface.

Survol particulier

Les parcs nationaux, les réserves naturelles, les hôpitaux, les centres de repos, les usines et les exploitations particulières sont signalés sur la carte aéronautique. Les monomoteurs à pistons peuvent les survoler à condition de maintenir une altitude supérieure à 1.000 pieds QFE. S'ils effectuent un vol parallèle et à proximité d'une autoroute, ils doivent également se trouver à plus de 1.000 pieds.

Survol d'agglomération

Lorsqu'ils survolent un rassemblement de personnes, un troupeau d'animaux ou une agglomération dont la largeur moyenne ne dépasse pas 1.200 mètres, les monomoteurs à pistons doivent maintenir une altitude minimale de 1.650 pieds. S'ils passent au-dessus d'un groupe comptant plus de 10.000 individus ou d'une agglomération mesurant entre 1.200 et 3.600 mètres de large, leur altitude doit être d'au moins 3.300 pieds. Quand ils survolent un groupe réunissant plus de 100.000 individus ou une ville mesurant plus de 3.600 mètres de large, leur altitude

doit être supérieure à 5.000 pieds. Le non-respect de ces règles expose à des sanctions. Les plus faibles sont 450 euros d'amende, dix jours de prison et un retrait temporaire de la licence. Les plus sévères vont au-delà et peuvent conduire au retrait définitif de la licence.



Survol de Montbéliard

Des cartes présentent les trajectoires que les avions doivent suivre lorsqu'ils décollent ou atterrissent à Montbéliard. La zone rouge matérialise le secteur où les nuisances sonores se font le plus ressentir. Il convient de respecter les caps et altitudes afin de préserver la tranquillité des habitants. Vous pouvez accéder à ces cartes ici : [Cartes trajectoires LFSM](#)

NUAGE D'ORAGE

Le cumulonimbus est un nuage de grande dimension associé aux orages. Il peut donc perturber la circulation aérienne et conduire au report de certains vols.



Nuage

Le cumulonimbus se forme dans une masse d'air instable réunissant de l'air chaud et humide situé près du sol ainsi que de l'air froid et sec présent en altitude. Sous nos latitudes et par temps froid, il s'élève à 6 kilomètres et réunit près de 50.000 tonnes d'eau. Sous les tropiques, il monte à 15 kilomètres et rassemble quelques 300.000 tonnes d'eau.

Dans les cas extrêmes, il peut dépasser les 20 kilomètres et contenir plus de 800.000 tonnes d'eau. À l'intérieur du nuage, les courants ascendants peuvent atteindre une vitesse de 150 km/h. Les avions doivent donc impérativement s'en éloigner. Si le cumulonimbus se trouve à proximité de leur destination, ils doivent se détourner pour rejoindre un autre aéroport. La réserve de carburant qu'ils emportent est notamment prévue pour cela.

Orage

L'orage qui accompagne le cumulonimbus est généralement précédé d'un grain. Cet événement météorologique se matérialise par une augmentation de la vitesse du vent ainsi que par l'apparition d'averses. Durant toute sa période d'activité, l'orage peut également être accompagné par le tonnerre, les éclairs, la foudre, les chutes de neige et les chutes de grêle.

Tempête

La tempête est un phénomène violent à large échelle qui peut atteindre 1.000 kilomètres de diamètres. Elle est accompagnée de vents rapides et fortes précipitations. Si la vitesse des vents dépasse les 118 km/h, la tempête

devient un ouragan. Dans l'océan indien et le pacifique sud, on parle de cyclone. Dans le pacifique nord-ouest, on utilise le terme typhon.



Précipitations

Les précipitations peuvent changer d'aspect en fonction de la température. Lorsque celle-ci est au-dessus du point de congélation, il pleut. Dans un cumulonimbus, la puissance du courant ascendant peut faire monter de grandes quantités de gouttes de pluie. En rencontrant de l'air froid en altitude, celles-ci gèlent instantanément ce qui crée une averse de grêle. Dans certains cas, les grêlons qui la composent peuvent atteindre 20 centimètres de diamètre. Les pilotes doivent donc absolument consulter les différentes cartes météorologiques avant chaque vol.

NOUVEAUX TURBOGÉNÉRATEURS

Honeywell et Rolls-Royce travaillent sur des turbogénérateurs de nouvelle génération qui fourniront de l'électricité en utilisant du carburant durable. Ces derniers assureront donc la transition entre l'ère du kérosène et celle de l'hydrogène.



Honeywell Aerospace

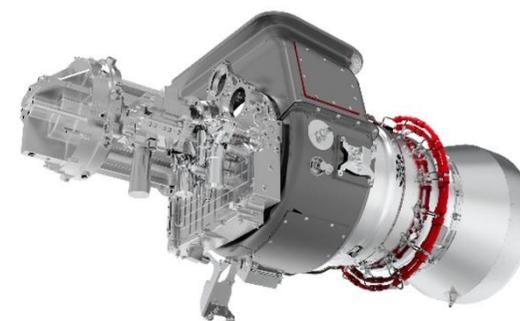
Le turbogénérateur de la société américaine est basé sur le groupe auxiliaire de puissance HGT1700. Affichant un poids de 130 kilogrammes, il sera capable de produire 1.000 kilowatts d'électricité en continu. Ses performances seront ainsi deux fois et demie

supérieures à celles des modèles précédents. Fonctionnant au biocarburant, ce turbomoteur sera également moins polluant et plus silencieux que ceux-ci. D'autre part, il pourra s'adapter à un large panel de moteurs électriques ou recharger des ensembles de batteries durant le vol. Particulièrement adapté aux besoins des avions à propulsion distribuée, il pourrait équiper la plupart des engins destinés à la mobilité aérienne urbaine. La firme Faradair Aerospace l'a néanmoins retenu pour son avion hybride bioélectrique. À terme, ce triplan d'affaires devrait être en mesure de transporter dix-huit personnes à 370 km/h sur plus de 1.800 kilomètres.

Rolls-Royce Holdings

Le motoriste anglais développe un moteur du même type qui augmentera sensiblement le rayon d'action des appareils hybrides électriques. Ce turbogénérateur sera décliné en plusieurs variantes dont les puissances s'étaleront entre 500 et 1.200 kilowatts. Grâce à elles, les taxis volants et les avions de liaison pourront effectuer des vols d'une durée plus importante ce qui leur permettra de relier une métropole à une autre ou des îles au continent. Tout comme son concurrent, le

turbogénérateur britannique pourra alimenter des groupes motopropulseurs électriques ou recharger des batteries en émettant un minimum de bruit et de dioxyde de carbone.



Pratt & Whitney Canada

De son côté, l'entreprise canadienne Pratt & Whitney étudie les effets du biocarburant sur les moteurs existants. Les vols qu'elle a réalisés avec ce combustible ont permis de valider son emploi sur les turbopropulseurs PW127M et les turboréacteurs GTF. Safran s'inscrit dans la même démarche. Au cours des deux dernières années, le groupe français a testé le Sustainable Aviation Fuel avec succès sur le turbomoteur Makila 2 ainsi que sur le turboréacteur CFM LEAP-1A.

LE TEMPS DES HÉLICES

Le meeting aérien de La Ferté-Alais aura lieu les samedi 18 et dimanche 19 mai. Comme chaque année, il réunira de nombreux avions de collection venus de toute l'Europe.



Plateforme

L'aérodrome de La Ferté-Alais a vu le jour en 1946 sur le Plateau de l'Ardenay, entre les communes de Cerny et Itteville. Classé terrain d'aviation agréé à usage restreint, il est strictement réservé aux aéronefs basés. Les personnes qui s'y rendent peuvent y déjeuner au restaurant l'Amicale avant de découvrir la collection du musée volant Salis. Les hangars du site abritent également les appareils d'Aero Vintage Academy, d'Airclub Passion

Pilote ULM, de France Copter et des Casques de Cuir. Cette dernière a été fondée en 1933 par l'ancien mécanicien et pilote militaire Jean-Baptiste Salis afin de promouvoir l'aviation auprès des jeunes. Quarante ans plus tard, un groupe d'aviateurs a déposé les statuts d'une nouvelle association pour préserver le site. Cette dernière a rapidement pris le nom d'Amicale Jean-Baptiste Salis en l'honneur du collectionneur. À compter de 1975, ses membres se sont mis à organiser un meeting annuel chaque week-end de Pentecôte.

Meeting

Autrefois présenté par le journaliste Bernard Chabbert, le Temps des Hélices réunit une centaine d'avions de collection qui livrent un magnifique spectacle durant plus de cinq heures. Celui-ci retrace l'histoire de l'aviation, de ses balbutiements à l'ère du turboréacteur en passant par les deux conflits mondiaux. On peut donc y admirer les premiers engins volants tels que le Blériot XI, le Deperdussin Type T et le Morane-Saulnier Type H. Ceux-ci font ensuite place aux biplans Bücker, Stampe et DeHavilland. Après la simulation de combat qui honore les pilotes de la grande guerre, les visiteurs assistent à une

reconstitution de l'attaque de Pearl Harbor. Le débarquement de Normandie est ensuite évoqué par des Douglas DC-3, des P-51 Mustang et des Supermarine Spitfire.



Spectacle

Les organisateurs proposent également des tableaux relatifs au théâtre du Pacifique et du Vietnam avant que les jets de l'Armée de l'Air et de l'Aéronavale n'entrent en scène. Pour chaque édition, ils réservent une surprise de taille au public. Les plus âgés se souviennent notamment de l'arrivée du Concorde en tête de la Patrouille de France en 1987. Sept ans plus tard, La Ferté-Alais commémorait le cinquantième anniversaire de la disparition du Commandant Antoine de Saint-Exupéry en présence d'un Lockheed P-38 Lightning.

BRITISH FORTRESS

Le B-17G de l'aviatrice Elly Sallingboe est le dernier exemplaire européen conservé en état de vol. Il a ainsi participé au tournage de plusieurs films et séries télévisées.



Entraînement

Le B-17G numéro 44-85784 fut produit sous licence en 1944 par l'usine Lockheed-Vega de Burbank. L'United States Army Air Force le réceptionna le 19 juin 1945, soit un mois après la fin de la guerre. Il fut donc affecté à une unité d'entraînement sous la désignation TB-17G. Quatre ans plus tard, les aviateurs le prêtèrent au General Electric Flight Test Center de Schenectady, dans l'État de New

York. Il servit alors de banc d'essais volant pour tester différents équipements. En 1954, il s'installa sur le terrain militaire d'Olmsted, en Pennsylvanie, où il fut réformé.

Géographie

Peu après, il traversa l'Atlantique et posa ses valises sur la base aérienne de Creil. Le vétéran fut aussitôt immatriculé F-BGSR par la Direction Générale de l'Aviation Civile. Il put donc intégrer la grande flotte de l'Institut Géographique National et procéder à des campagnes de relevés topographiques. Il ne quitta celle-ci qu'en 1974, après vingt ans de bons et loyaux services. L'année suivante, il fut repris par les collectionneurs américains Ted White, Don Bullock et Duane Egli qui le firent réimmatriculer N17TE. Le quadrimoteur trouva alors un toit sur l'aérodrome anglais de Biggin Hill. Revendu à Mark Campbell, il fut enregistré par la Civil Aviation Authority sous le code G-BEDF au mois d'août 1976. Trois ans plus tard, il fut cédé à la B-17 Preservation Limited, une organisation créée par l'aviatrice Ellinor Sallingboe avec l'aide de Ted White. Le but de celle-ci était de conserver l'appareil en état de vol sur le sol britannique et de le présenter au public lors de différents meetings aériens.



Cinéma

Au mois de juillet 1982, le B-17 reçut les marquages du Ginger Rogers pour participer à son premier tournage. Deux ans plus tard, son fuselage gris fut repeint en vert olive par les mécaniciens qui souhaitaient le préserver de l'humidité. En 1989, son nez fut orné de la pin'up du Memphis Belle pour qu'il puisse incarner cet appareil dans le film éponyme. En 1998, le Sally B fit l'objet d'une grande restauration incluant l'entretien de ses quatre Wright R-1820 Cyclone 9 et la réfection de sa peinture. En 2008, Elly Sallingboe se vit décerner le Lifetime Achievement Award qui récompensait ses trente ans de travail pour préserver le seul et unique B-17 présent sur le sol anglais. L'aviatrice remercia à son tour l'ensemble des membres de son équipe.

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 Licence) ou du PPL (Private Pilot Licence).



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 trois appareils entretenus par des mécaniciens aéronautiques professionnels. L'école dispose effectivement 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, Gabor Tozser, Météo France, Fyodor Borisov, Anthony Russo