
Boeing 747, histoire du géant du ciel

Le 747 est l'aboutissement du travail accompli par quelque 50 000 employés de Boeing. Surnommés « les Incroyables », ces bâtisseurs, mécaniciens, ingénieurs, secrétaires et employés administratifs ont marqué l'histoire de l'aviation en construisant à la fin des années 1960 le plus grand avion commercial au monde en à peine quelques mois à Everett, au nord de Seattle (État de Washington).

Trois facteurs président au lancement de ce projet visant à construire un avion géant : la réduction des tarifs aériens, l'essor du trafic et l'encombrement croissant du ciel. Suite à l'échec de l'appel d'offres concernant le programme C-5A, un avion militaire taille XXL, Boeing entreprend de développer un appareil commercial de très grandes dimensions pouvant tirer pleinement parti de la technologie de motorisation à taux de dilution élevé mise au point pour le C-5A. La philosophie qui sous-tend la conception du 747 est simple : développer un avion entièrement nouveau. Ainsi, à l'exception des moteurs, les ingénieurs évitent délibérément d'utiliser les systèmes et équipements imaginés pour le C-5.

La conception définitive du 747 est déclinée en trois variantes : transport de passagers, transport de fret et transport mixte (passagers/fret). Sur les modèles fret et mixte, des conteneurs de 8x8 pieds (2,4 x 2,4 mètres) pourront être chargés par l'avant, en ouvrant latéralement l'énorme nez articulé.

Le 747 affiche des dimensions réellement impressionnantes. Pour l'assembler, Boeing a dû construire de toutes pièces une usine totalisant 5,6 millions de mètres cubes. Distante d'une cinquantaine de kilomètres au nord de Seattle, l'usine d'Everett est aujourd'hui encore le plus grand bâtiment du monde (en volume). Le fuselage du 747 original mesure 68,5 mètres de longueur, la hauteur de sa dérive correspondant à un bâtiment de six étages ; après pressurisation, il transporte une tonne d'air. Capable de contenir 3 400 bagages, sa soute peut être déchargée en sept minutes et sa surface alaire est supérieure à celle d'un terrain de basket-ball. Pourtant, l'ensemble du système de navigation pèse moins lourd qu'un ordinateur portable moderne !

La préparation des pilotes du 747 a lieu au centre d'instruction de Boeing. Pour se familiariser avec la hauteur du poste de pilotage lors du roulage au sol — un exercice particulier pour un avion d'une telle dimension —, Boeing construit le « Waddell's Wagon », du nom de Jack Waddell, chef-pilote d'essai de Boeing. Assis dans une maquette du cockpit juchée au sommet d'un échafaudage de trois étages lui-même monté sur un camion, le pilote peut apprendre à manœuvrer le monstre en donnant ses instructions au conducteur du camion par liaison radio.

Au milieu des années 70, la NASA modifie deux 747-100 qui seront utilisés pour transporter sa navette spatiale (Shuttle Carrier Aircraft). La version suivante, le 747-200, peut accueillir environ 440 passagers avec un rayon d'action d'environ 10 371 kilomètres. En 1990, deux 747-200B sont modifiés en Air Force One, en remplacement des Boeing 707 VC-137 qui ont transporté les différents présidents des États-Unis pendant presque

30 ans. Le 747-300 dispose d'un pont supérieur allongé et transporte davantage de passagers que le « Tirez 200 ».

Sorti d'usine en 1988, le 747-400 affiche une envergure de 64 mètres et dispose en bout d'ailes de « winglets » mesurant 1,8 mètre de hauteur. Ce modèle est également proposé en versions cargo et mixte (fret et passagers), ainsi que dans une déclinaison spécialement conçue pour les vols court-courrier, sans winglets.

En août 1999 débute l'assemblage d'un 747-400 Freighter militarisé destiné à servir de plateforme pour le programme Airborne Laser (ABL) de l'armée de l'air américaine (USAF). Sorti d'usine le 27 octobre 2006, cet avion portera la désignation YAL-1. Boeing est le maître d'œuvre du programme ABL, un appareil conçu pour détruire à la vitesse de la lumière toutes sortes de missiles balistiques dans leur phase d'accélération. Outre la livraison de l'avion modifié et du système de gestion de combats, Boeing assure l'intégration de l'ensemble des systèmes. Parmi les partenaires du programme ABL figurent Northrop Grumman, fournisseur des lasers chimiques iode-oxygène (Chemical Oxygen Iodine Laser — COIL) haute énergie, et Lockheed Martin, qui livre la tourelle montée sur le nez de l'avion en plus du système de commande du rayon et de contrôle de tir. Le 11 février 2010, le banc d'essais en vol détruit un missile balistique au large des côtes californiennes. Le programme est arrêté en 2011 ; en 2012, l'avion YAL-1 est transporté par avion au « cimetière » de l'U.S. Air Force situé près de Pima (Arizona) où il est mis au rebut.

Autre variante du 747, le Dreamlifter est un Tirez 400 spécialement modifié pour acheminer les volumineuses structures en composites du 787 Dreamliner — notamment ses énormes sections de fuselage — entre les sites des partenaires répartis dans le monde entier et les usines d'Everett et de Charleston (Caroline du Sud) en vue de l'assemblage final. Les éléments transportés sont chargés et déchargés par la queue de l'appareil qui s'ouvre sur le côté. Le dernier des quatre Dreamlifter construits est livré le 16 février 2010.

Offrant une autonomie accrue, le 747-400 est lancé à la fin de l'année 2000. La famille 747-400ER (Extended Range) est déclinée en versions passagers et fret. Ces avions, dont la taille est identique à celle de l'actuel 747-400, affichent une autonomie de 14 205 kilomètres, contre 13 450 pour le 747-400. Ils bénéficient de la voilure renforcée du -400 Cargo, d'une carlingue et d'un train d'atterrissage également renforcés, ainsi que d'un réservoir de carburant additionnel situé à l'intérieur de la soute avant (un deuxième réservoir est disponible en option). Lorsque le 400ER opère en deçà de son rayon d'action maximum, les compagnies peuvent retirer un réservoir (ou les deux), libérant ainsi une capacité d'emport supplémentaire pour le transport de fret.

En novembre 2005, Boeing lance le Tirez-8, disponible en deux versions : le 747-8 Intercontinental et le 747-8 Cargo. Ces deux variantes embarquent certaines des technologies innovantes qui caractérisent le 787 Dreamliner. D'ailleurs, la désignation « -8 » a été choisie pour souligner la proximité technologique entre le 787 Dreamliner et le nouveau 747-8, qu'il s'agisse des moteurs GENx-2B de General Electric ou des saumons d'aile inclinés, en passant par d'autres perfectionnements conçus pour réduire l'empreinte sonore de 30 % et les émissions de carbone en exploitation de 15 %, améliorer la préservation des performances, ainsi que minimiser le poids, la consommation de carburant, le nombre de pièces et les exigences de maintenance.

C'est le 8 février 2010 que le 747-8 Cargo décolle pour la première fois. Cet avion mesure 76,3 mètres de long, soit 5,6 mètres de plus que le 747-400 Cargo — une extension qui permet de transporter 16 % de fret en plus que son prédécesseur, soit quatre palettes supplémentaires au niveau du pont principal et trois dans la soute inférieure.

Dans sa version passagers, le Boeing 747-8 Intercontinental est destiné au marché des avions de 400 à 500 places. Ce modèle a effectué son premier vol le 20 mars 2011. Les plafonds sculptés de sa cabine, ses compartiments de rangement supérieurs et latéraux plus vastes, son escalier redessiné et son éclairage dynamique à diodes contribuent à rendre l'expérience à bord encore plus agréable pour les passagers. Avec 51 sièges supplémentaires et un volume de fret supérieur de 26 % à celui du -400, le premier 747-8 Intercontinental est livré le 28 février 2012 à un client de Boeing Business Jets (BBJ) dont l'identité n'a pas été révélée. La compagnie allemande Lufthansa prendra livraison du premier Intercontinental commercial le 25 avril 2012.

Le 28 juin 2014, Boeing livre à la compagnie allemande le 1 500e exemplaire sorti de son usine de production de 747, un avion qui restera le premier gros-porteur de l'histoire à franchir le cap des 1 500 unités construites.