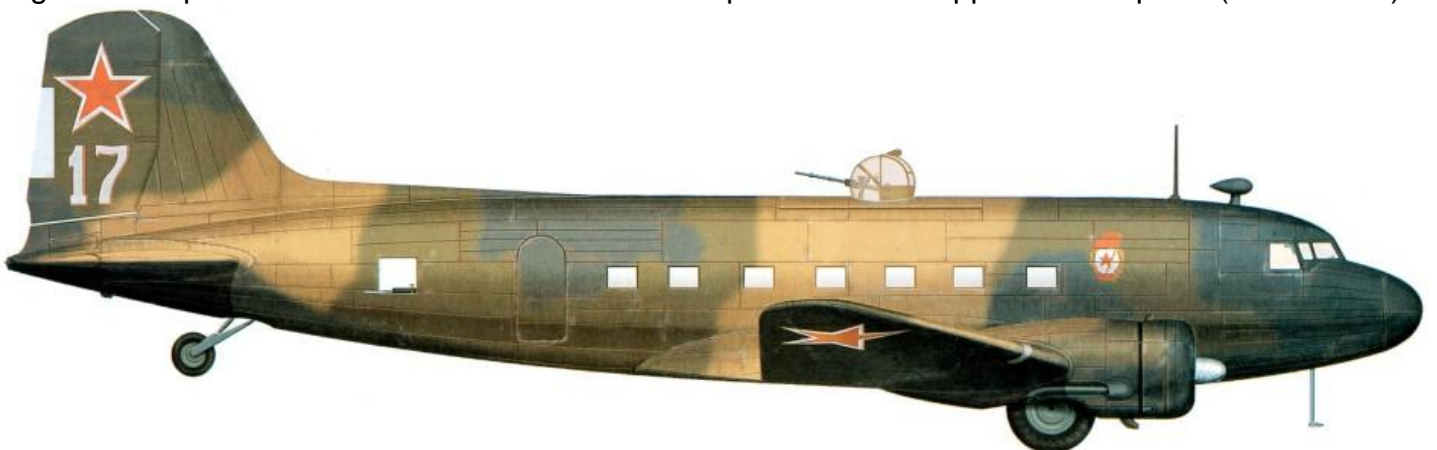


Douglas DC-2



La première apparition du nom de DC-2 (pour Douglas Commercial Two) fut lors de la deuxième commande de 20 appareils par la TWA en novembre 1933. Cette nouvelle désignation était justifiée par de nombreuses modifications par rapport au prototype DC-1, et notamment un allongement du fuselage de 61 cm, permettant d'accueillir 14 passagers (contre 12 pour le DC-1 et 10 pour son concurrent, le Boeing 247). Afin de corriger le déplacement du centre de gravité entraîné par cet allongement du fuselage, les ingénieurs de Douglas donnèrent une légère flèche aux ailes, à l'extérieur des fuseaux moteurs. Le premier DC-2 de série, NC13711, City of Chicago (il n'y eut pas de prototype, le DC-1 remplissant ce rôle) prit l'air le 11 mai 1934, motorisé par des Wright SGR-1820F-13, de 720 ch au décollage. Il fut remis à la TWA le 14 mai, et reçu son certificat de navigabilité le 28 juin 1934. Sa mise en service sur la ligne de prestige transcontinentale, reliant New York à Los Angeles eut lieu le 1er août 1934. Le DC-2 rencontra immédiatement un succès, non seulement auprès des compagnies américaines, mais également à l'étranger. Anthony Fokker acquiesça dès le 14 janvier 1934 une licence exclusive pour l'Europe. S'il fut un temps imaginé de faire fabriquer les DC-2 en Europe par Airspeed (le nom de Airspeed AS 23 ayant même été réservé), Fokker se contenta d'importer des avions entiers. Son premier client fut bien sûr la KLM, pour son réseau vers Batavia (maintenant Jakarta, en Indonésie). Une licence fut également vendue à Nakajima, au Japon. Mais les japonais étaient plus intéressés par les méthodes modernes de construction que par l'avion en lui-même, et seuls 5 exemplaires, livrés en pièces détachées furent assemblés. Certaines sources citent une production plus importante, mais il s'agit d'une confusion avec le DC-3 qui fut lui aussi construit sous licence au Japon (Showa L2D « Tabby »). L'URSS se montra également intéressée, mais les négociations pour l'achat d'une licence n'aboutirent pas et seul un appareil fut exporté (URSS-M25).





[Douglas DC-2 \(C-39\) de l'USAAC](#)

Si la majeure partie des DC-2 fut motorisée par des Wright Cyclone, il reçut également d'autres moteurs, des Pratt & Whitney R-1690 Hornet (2 avions, désignés DC-2A), et des Bristol Pegasus VI (DC-2B). A l'exception des moteurs, la seule modification sensible introduite sur la chaîne fut un léger agrandissement de la dérive, destiné à corriger un manque de stabilité longitudinale. Les forces armées américaines se montrèrent aussi intéressées par le DC-2, afin de renouveler leur parc d'avions de transport, composé à l'époque d'antique biplans ou de trimoteur dépassés. La première commande militaire fut le fait de l'US Navy, dès 1934, avec 3 R2D-1. Ils s'agissaient en fait de DC-2 civils, avec simplement des aménagements militaires (notamment au niveau de la radio et de l'instrumentation). Deux autres exemplaires suivirent en 1935. L'US Army Air Corps (USAAC) fut le principal utilisateur militaire, et passa plusieurs marchés d'avions dont les standards les rapprochaient peu à peu des DC-3/C-47. Si les XC-32 et C-32 n'étaient que des DC-2 civils mis aux standards de l'USAAC, les C-33 se caractérisaient par un planché renforcé, un porte cargo double du côté gauche, et une dérive agrandie, se rapprochant de celle du DC-3. Le C-38 fut un C-33 doté de Wright plus puissant (930 hp). La principale production fut le C-39 (37 exemplaire). Il s'agissait en fait d'un véritable hybride de DC-2 et de DC-3. Du premier il conservait le fuselage étroit, les panneaux extérieurs des ailes, l'empennage horizontal et les moteurs Wright R-1820-55, de 975 hp. Du second, il incorporait la dérive, avec l'arrête dorsale, le panneau central de voilure, et le train d'atterrissage. Cette nouvelle dérive devait corriger un défaut récurrent du DC-2 (et dans une moindre mesure également du DC-3), un manque de contrôle longitudinal, très sensible au sol, et lorsque l'avion volait sur un seul moteur. Ce défaut ne fut réellement résolu que sur les R4D8/ C-117 d'après-guerre.



[Douglas DC-2 civil de face](#)

Au total, en incluant le prototype DC-1, 199 exemplaires civils et militaires furent produits, le dernier étant livré, à l'USAAC, en mars 1939. Le DC-2, tout comme le DC-1, est un bimoteur monoplane de transport, de construction entièrement métallique, à l'exception des gouvernes, entoïlées. La voilure, implantée en position basse, était construite autour de 3 longerons : elle comportait une section centrale, sans flèche, et deux sections extérieures, avec 15° de flèche au bord d'attaque, le bord de fuite étant perpendiculaire au fuselage. Ces sections possédaient un léger dièdre de 5°. La voilure incorpore d'importants volets de courbure, permettant d'abaisser les vitesses de décollage et d'atterrissage. Ces volets étaient actionnés hydrauliquement, mais via une pompe manuelle pour le co-pilote. Il est propulsé par 2 moteurs en étoile Wright SGR-1820, de 720/730 hp au décollage (690 sur le DC-1), entraînant des hélices tripales à pas variable. Le carburant était contenu dans deux réservoirs dans le plan central de voilure, et deux réservoirs dans les fuseaux moteurs, pour un total de 510 US gal. (soit 1930 l). Outre les Wright Cyclone, le DC-2 reçut deux autres motorisations, le DC-2A, avec des Pratt & Whitney R-1960 Hornet, de XXX hp, et le DC-2B, avec des Bristol Pegasus VI, de 750 hp. Mais ces motorisations ne rencontrèrent pas un grand succès puisque seuls 4 appareils furent ainsi équipés (2 DC-2A, et 2 DC-2B). Le train était classique, et le train principal s'escamotait vers l'avant dans les fuseaux moteurs, mais laissait exposé une partie des roues, ce qui amortissait quelque peu les atterrissages sur le ventre. La roulette de queue restait fixe. Ce train fut une des faiblesses du DC-2 car, outre le fait que parfois il se rétractait inopinément au sol, il nécessitait près d'une minute de pompage énergique par le co-pilote pour rentrer. Par temps froid, lorsque l'huile du circuit se figeait, cette tâche devenait un vrai calvaire. Le train affichait aussi deux autres défauts, une difficulté certaine pour se diriger au sol, et des amortisseurs trop durs, encaissant mal les atterrissages trop fermes. C'est notamment pour cela que sur ses dernières versions, l'USAAC fit monter un train de DC-3 qui corrigeait ces problèmes.



[Douglas DC-2 \(C-42\) de l'USAAF](#)

Le DC-2 pouvait transporter 14 passagers (12 sur le DC-1), en 7 rangées de fauteuils individuels, de chaque côté d'une allée centrale. Du fait de la hauteur de son fuselage, il offrait une cabine entièrement dégagée de tout obstacle. L'équipage était composé de 2 pilotes et d'un steward, auxquels se joignait parfois un radio. Les équipages de DC-2 se souviennent particulièrement des vitrages du cockpit, qui fuyaient abondamment par temps de pluie, et du système de chauffage, quelque peu capricieux. A l'arrière de la cabine se trouvaient les toilettes, et un petit galley, permettant de servir des repas. Une soute pour les bagages et le courrier était placée à droite, entre le cockpit et la cabine des passagers. Une seconde soute se trouvait tout à l'arrière. La principale différence d'aménagement entre les DC-2 civils et leurs homologues militaires, outre un intérieur plus spartiate, était que l'opérateur radio, placé derrière les pilotes dans les versions civiles, prenait place à l'arrière, remplaçant le galley chez les militaires. Il servait aussi de chef de soute, et surveillait le bon arrimage du cargo. Si les premiers exemplaires de DC-2 nécessitaient 58 000 heures pour leur construction, ce temps s'abaissa rapidement, et les derniers exemplaires ne demandaient plus que 32 000 heures de travail. Bien que construit à moins de 200 exemplaires, le DC-2 eut une carrière longue et très variée, servant aussi bien les forces armées que les compagnies civiles, sous tous les climats. Certains appareils restèrent en service actif jusque dans les années 1970, soit plus de 35 ans après leur sortie d'usine. Le principal utilisateur militaire fut l'USAAC, qui reçut au total 57 exemplaires neufs, de différents modèles, certains intégrant de nombreux éléments de DC-3, devenant quasiment des DC-2 ½. S'ils servirent principalement comme transports et avions d'état-major aux USA, certains reçurent le baptême du feu aux Philippines et en Australie. L'USAAC opéra aussi des DC-2 réquisitionnés (C-32A). Si un certain nombre furent effectivement transférés, d'autres C-32A continuèrent à opérer sous leurs livrées civiles, et d'autres encore furent transférés aux forces alliées (RAF, RAAF, et forces néerlandaises). Les derniers exemplaires militaires furent radiés des listes en 1944, soit ferrailés, soit revendus à des compagnies civiles.



NASA L-11596

Langley Research Center
Hampton, Virginia 23681-0001

[Douglas DC-2 \(R2D-1\) de l'US Navy](#)

L'US Navy commande 5 R2D-1, dont 2 furent attribués au Marine Corps, où ils servirent à entrainer les premiers parachutistes en attendant le R4D, version dédiée du DC-5. Les appareils de la Navy ne servirent que dans les Etats continentaux, uniquement en liaison. Le deuxième utilisateur militaire fut la RAF qui incorpora plus de 24 DC-2, venant d'horizons très divers. Certains furent achetés directement à leurs opérateurs civils (TWA, American Air Lines), d'autres furent des avions internés (un ex-LOT, un ex-KLM), et certains furent des C-32A, cédés par les Américains. Ces avions britanniques opérèrent sur tous les fronts, Grande-Bretagne, Méditerranée, Inde, Birmanie, Australie, transportant de tout, n'importe où, sans gloire, mais fidèlement. Ils disparurent peu à peu remplacés par des Dakota. Aucun ne devait survivre à la guerre. Comme dit le proverbe : « old soldiers never die, they only fade away ». A noter que certains exemplaires de la RAF en Inde opérèrent avec un mix de couleurs de la RAF et d'opérateurs civils (India National Airways, et Tata Airlines). La RAAF utilisa également des DC-2, achetés d'occasions à Eastern (10 appareils, immatriculés de A30-5 à A30-14) ou réquisitionnés auprès de Australia National Airlines (4 DC-2, A30-1 à A30-4). Ils équipèrent le Sqd 36, et opérèrent au sein du ADAT, au côté des 2 exemplaires de la KNILM, et de quelques C-39 ex-USAAC. A la fin de la guerre, ils furent rendus à la vie civile, le dernier restant en service actif jusque dans les années 1970. La Finlande reçut 3 DC-2 d'occasion (1 via la Suède, et 2 via l'Allemagne), qui servirent tant pendant la Guerre d'Hiver, que durant la Guerre de Continuation. Un exemplaire (DO-1) servit de bombardier improvisé, avec notamment un poste de mitrailleur dorsal. Il servit également comme transport personnel du Maréchal Mannerheim, chef de l'Etat finlandais. Durant la guerre, il échangea ses Wright Cyclone à bout de souffle, contre des Schvetsov M62R soviétiques de 950 hp. Son dernier vol eu lieu en 1959.

Un des derniers opérateurs militaires fut l'Aéronavale Argentine, qui acheta en 1946 5 C-39 au Venezuela, eux-mêmes ex-USAAC. Les deux derniers exemplaires figuraient encore sur les registres militaires au début des années 1970, avant d'être revendus sur le marché civil domestique. Une dizaine d'exemplaires existent encore dans le monde, dont deux en état de vol. En Europe, la Finlande en a deux (dont un conservé au Musée de la Force Aérienne Finlandaise), et les Pays Bas en exposent un, au couleur du PH-AJU « Uiver » de la course Londres – Melbourne.



Source : <https://aviationsmilitaires.net/v3/kb/aircraft/show/658/douglas-dc-2>

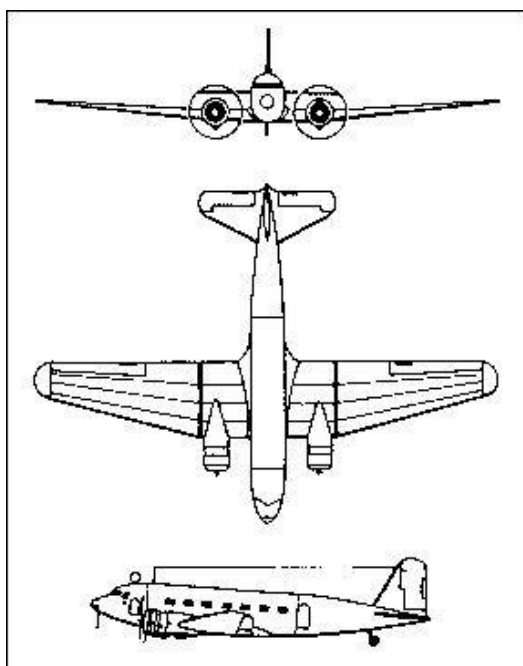
The **Douglas DC-2** is a 14-passenger, [twin-engine airliner](#) that was produced by the American company [Douglas Aircraft Company](#) starting in 1934. It competed with the [Boeing 247](#). In 1935, Douglas produced a larger version called the [DC-3](#), which became one of the most successful aircraft in history.

Design and development

In the early 1930s, fears about the safety of wooden aircraft structures drove the US aviation industry to develop all-metal airliners. [United Airlines](#) had exclusive right to the all metal twin-engine [Boeing 247](#); rival [TWA](#) issued a specification for an all-metal trimotor. The Douglas response was more radical. When it flew on July 1, 1933, the prototype [DC-1](#) had a robust tapered wing, retractable landing gear, and two 690 hp (515 kW) [Wright](#) radial engines driving [variable-pitch propellers](#). It seated 12 passengers. Douglas test pilot [Carl Cover](#) flew the first test flight on May 11, 1934, of the DC-2 which was longer than the DC-1, had more powerful engines, and carried 14 passengers in a 66-inch-wide cabin. TWA was the launch customer for the DC-2 ordering twenty. The design impressed American and European airlines and further orders followed. Although Fokker had purchased a production licence from Douglas for \$100,000 (about \$2,224,000 in 2022) no manufacturing was done in [The Netherlands](#). Those for European customers [KLM](#), [LOT](#), [Swissair](#), CLS and [LAPE](#) purchased via [Fokker](#) in the Netherlands were built and flown by Douglas in the US, sea-shipped to Europe with wings and propellers detached, then erected at airfields by Fokker near the seaport of arrival (e.g. Cherbourg or Rotterdam).^[1] [Airspeed Ltd.](#) took a similar licence for DC-2s to be delivered in Britain and assigned the company designation Airspeed AS.23, but although a registration for one aircraft was reserved none were built.^[2] Another licence was taken by the [Nakajima Aircraft Company](#) in Japan; unlike Fokker and Airspeed, Nakajima built five aircraft as well as assembling at least one Douglas-built aircraft.^[2] A total of 130 civil DC-2s were built with another 62 for the United States military. In 1935 Don Douglas stated in an article that the DC-2 cost about \$80,000 (about\$1,780,000 in 2022) per aircraft if mass-produced.^[3]

Operational history

Although overshadowed by its ubiquitous successor, it was the DC-2 that first showed that passenger air travel could be comfortable, safe and reliable. As a token of this, KLM entered its first DC-2 PH-AJU *Uiver* (Stork) in the October 1934 [MacRobertson Air Race](#) between London and Melbourne. Out of the 20 entrants, it finished second behind only the purpose-built [de Havilland DH.88](#) racer *Grosvenor House*. During the total journey time of 90 hours, 13 min, it was in the air for 81 hours, 10 min, and won the handicap section of the race. (The DH.88 finished first in the handicap section, but the crew was by regulations allowed to claim only one victory.) It flew KLM's regular 9,000-mile route, (a thousand miles longer than the official race route), carrying mail, making every scheduled passenger stop, turning back once to pick up a stranded passenger, and even became lost in a thunderstorm and briefly stuck in the mud after a diversionary landing at the [Albury](#) race course on the last leg of the journey.^[4]



Specifications (DC-2)

General characteristics

- **Crew:** two-three
- **Capacity:** 14 passengers
- **Length:** 61 ft 11.75 in (18.8913 m)
- **Wingspan:** 85 ft 0 in (25.91 m)
- **Height:** 16 ft 3.75 in (4.9721 m)
- **Wing area:** 939 sq ft (87.2 m²)
- **Airfoil:** root: [NACA 2215](#); tip: [NACA 2209](#)^[64]
- **Empty weight:** 12,408 lb (5,628 kg)
- **Gross weight:** 18,560 lb (8,419 kg)
- **Powerplant:** 2 × [Wright GR-1820-F52 Cyclone](#) 9-cylinder air-cooled radial piston engine, 775 hp (578 kW) each
- **Propellers:** 3-bladed variable-pitch metal propellers

Performance

- **Maximum speed:** 210 mph (340 km/h, 180 kn) at 8,000 ft (2,400 m)
- **Cruise speed:** 190 mph (310 km/h, 170 kn) at 8,000 ft (2,400 m)
- **Range:** 1,000 mi (1,600 km, 870 nmi)
- **Service ceiling:** 22,450 ft (6,840 m)
- **Rate of climb:** 1,000 ft/min (5.1 m/s)
- **Wing loading:** 19.8 lb/sq ft (97 kg/m²)
- **Power/mass:** 0.082 hp/lb (0.135 kW/kg)

