

Republic P-47D Thunderbolt

Le [Republic P-47 Thunderbolt](#) fut l'un des chasseurs américains les plus importants de la [Seconde](#) Guerre mondiale, et l'un des avions les plus produits de tous les [temps](#) avec plus de 15000 exemplaires construits. Sa grande taille et sa solide construction lui ont valu son surnom de **Jugg**. Il excellait dans les missions d'appui-feu des troupes au sol, qui devint rapidement son rôle principal. En effet, ses performances seulement convenables comme chasseur ne lui permettait pas de rivaliser avec l'autre chasseur américain P-51 Mustang.



Origines

Cet [avion](#) trouve son origine dans les travaux de deux immigrants géorgiens, Alexander Prokofieff de Seversky et Alexander Kartveli, qui après leur émigration, pour fuir le régime communiste, s'impliquèrent dans le développement de l'[aviation](#) américaine et française. En 1931, ils fondent [ensemble](#) la **Seversky Aircraft Corporation**, et produisent un chasseur pour l'USAAC, le P-35, dont 136 exemplaires sont livrés. Les performances de l'avion, sont toutefois décevantes et plusieurs projets sont lancés pour essayer de les améliorer. Le démonstrateur AP-4, avec son moteur turbocompressé, servit alors de base pour un nouvel avion de production le [Republic P-43 Lancer](#), la compagnie ayant changé de nom suite à une réorganisation due à des problèmes financiers. Un [total](#) de 272 fut livrés à l'USAAC, jusqu'à mars 1942, mais là encore les performances se révélaient décevantes. Deux nouveaux projets de l'usine, le **XP-44 Rocket** et le **XP-47A**, mais les autorités américaines trouvèrent leur caractéristiques insuffisantes par rapport aux avions allemands contemporains, Alexander Kartveli dessina alors une version agrandie du P-43, qui prit la désignation de XP-47B. Le nouvel avion était un véritable monstre pour un chasseur, sa [masse](#) à vide était de 4490 kg, soit 65% de plus que le P-43, mais il était motorisé par le puissant Pratt & Whitney R-2800 Double Wasp de 2000 cv, suralimenté par un turbocompresseur, et il était armé de huit mitrailleuses de 12,7 mm.

L'USAAF étant séduite , le XP-44 et le XP-47A sont abandonnés, et le 6 mai 1941, le XP-47B effectue son [premier vol](#) piloté par Lowry P. Brabham. Le prototype souffrait de quelques défauts mineurs, mais l'appareil impressionna les officiels.



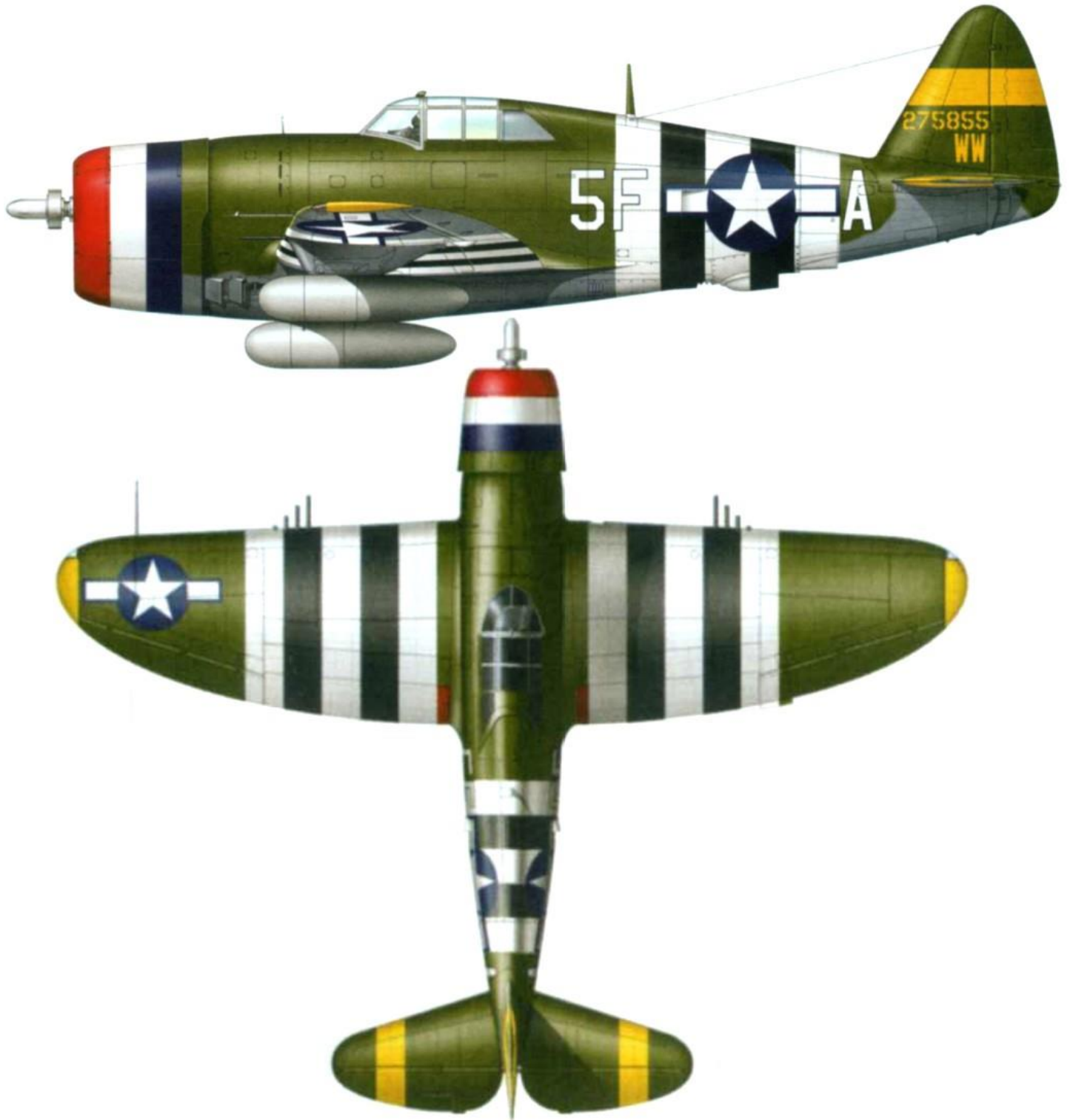
Le XP-47B

L'avion est bâti [autour](#) de son énorme moteur et de son turbocompresseur. Alexander Kartveli, suite à la perte de l'AP-4, a arrêté de travailler sur des compresseurs montés au plus près du moteur, celui du XP-47B, est dans l'arrière du [fuselage](#), alimenté par deux longues pipes d'échappement qui passent de part et d'autre du poste de pilotage. Il est refroidi par une prise d'[air](#) sur le dessus. La hauteur du fuselage obligea Kartveli à implanter les ailes assez haut, ce qui posait alors un problème, vis à vis de la gigantesque [hélice](#) quadripale Curtiss, d'un [diamètre](#) de 3,17 mètres. Le [train](#) d'[atterrissage](#) se devait d'être très grand pour donner une garde au sol suffisante, et comme Kartveli, voulait monter l'armement dans les ailes, il finit par choisir la solution de jambes de train télescopiques, qui se rétractaient de 23 cm, avant de rentrer dans leur logements. Vers l'extérieur, venaient donc ensuite quatre mitrailleuses Browning M2, alimentées chacune par une boîte de 350 coups. Les deux réservoirs, principal et auxiliaire, du type auto-obturants, sont placés sous le poste de pilotage, et offre une capacité impressionnante de 1155 litres, ce qui se révélera malgré [tout](#) insuffisant à l'[usage](#). Le poste de pilotage était très spacieux et confortable, il était même équipé de l'air conditionné.

Problèmes de mise au [point](#) et premières séries

L'avion n'était pas exempt de défaut, l'un d'entre eux se révéla fatal au prototype en août 1942, la fabrication des gouvernes par entoilage, sujet à la rupture en [altitude](#). D'autres problèmes persistaient, comme la [canopée](#) qui se bloquait et le [démarreur](#) qui ne fonctionnait pas en altitude. Les ingénieurs corrigèrent donc tous les défauts de jeunesse, adoptant la construction métallique pour tout l'avion, une nouvelle verrière coulissante et éjectable, en cas d'urgence et une pressurisation du démarreur, le [mât radio](#) fut déplacé sur l'avant de la verrière pour garder une longueur d'[antenne](#) similaire. L'USAF, satisfaite, passa [commande](#) de 171 P-47B, auquel on attribua le surnom de **Thunderbolt**. Après deux prototypes supplémentaires, le premier exemplaire de série fut livré au 56th Fighter Group, en mai 1942.

Les P-47B servirent par ailleurs de base à deux versions expérimentales, le XP-47E, équipé du R-2800-59 et d'une hélice Hamilton et le XP-47F, avec des ailes à profil laminaire. Bientôt, une nouvelle commande est passée, sur une version légèrement améliorée, le P-47C, avec des surfaces de [contrôle](#) encore renforcées, un nouveau mât radio plus court et un régulateur du turbocompresseur amélioré. Après seulement cinquante sept exemplaires produits, le P-47C1 avec un fuselage allongé vers l'avant pour corriger les problèmes de [centre de gravité](#), puis après 55 produits, le C-2 qui introduisait un lance-bombe ventral pour des projectiles de 500 livres (225 kg) ou des réservoir de 200 galons (758 litres). Le modèle principal de production fut le C-5, avec un moteur R-2800-59, équipé d'une [injection](#) d'eau-méthanol permettant des pointes de [puissance](#) à 2300 ch et d'une nouvelle antenne radio.



Production de masse

Le 14 octobre 1941, L'USAAF passe commande de 850 avions. La seule usine de Republic, de Farmingdale à [Long Island](#), ne suffit plus à couvrir les besoins, et une nouvelle est créée dans l'Indiana, à Evansville qui reçoit une commande de 1050 avions, le 31 janvier 1942, et commence à livrer dès septembre. Les nouveaux avions sont désignés P-47D, peu de choses les distinguent des modèles C. Cette variante D, qui est en fait un rassemblement de plusieurs blocs de production, qui comportaient des améliorations successives sur le modèle, de plus lorsque le bloc était produit à la fois à Farmingdale et à Evansville, on appliquait un suffixe à la désignation, respectivement -RE et -RA, par exemple, P-47D-10-RA. On peut distinguer les blocs suivants:

- les P-47D1 à D6, D10 et D11, améliorations mineures au niveau du refroidissement du moteur par l'augmentation des prises d'air, améliorations des systèmes hydrauliques, de lubrification et d'alimentation en [carburant](#), ainsi que du blindage.
- le P-47D15 répondait à une demande d'augmentation de l'autonomie, la capacité interne passant à 1421 litres et les lance-bombes d'aile étant équipés pour recevoir des réservoirs larguables.
- les P-47D16, D20, D22 et D23, identiques au D15, mais présentant de légers progrès dans les différents éléments. Par contre, de nouvelles hélices de plus grand diamètre furent adoptées à partir de ces séries, une Hamilton Standard de 4,01 mètres, à Long Island et une Curtiss de 3,96, à Evansville. La garde au sol déjà faible sur les P-47B, devint alors une préoccupation importante au [décollage](#) pour les pilotes.
- le P-47D25 vit l'introduction d'une nouvelle verrière en goutte d'[eau dérivée](#) de celle du [Hawker Tempest](#), qui répondait au souhait des pilotes de bénéficier d'une meilleure [visibilité](#) sur le [champ](#) arrière.
- les D26, D27, D28 et D30, ne constituaient que des améliorations de détails, mais aussi l'apparition de flaps pour les sorties de piqué.
- le D40 ajoutait une petite [surface](#) triangulaire entre la dérive et le mât radio, pour compenser l'abaissement du fuselage arrière, suite à l'adoption de la verrière goutte d'eau, augmentant ainsi la stabilité latérale, cette modification fut appliquée postérieurement sur toutes les versions pourvues de la nouvelle canopée.

Parallèlement, la production restant insuffisante, Curtiss fut contacté pour produire l'avion sous licence, à son usine de Buffalo, dans l'état de [New York](#). Les modèles produits furent désignés P-47G, la série commença avec le G1 identique au C1, puis le G5 basé sur le D1, le G10 sur le D5 et le G15 sur le D10. Curtiss produisit 354 P-47G, dont deux des derniers G15, qui furent pourvus d'une extension du poste de pilotage vers l'avant, jusqu'au bord d'attaque de l'aile, qui abritait un second pilote, cette variante d'entraînement à double commandes, fut désignée TP-47G, mais elle n'entra pas en production, seules quelques conversions similaires réalisées en unités existèrent.



Les dernières versions

De nombreuses tentatives furent faites pour augmenter encore les performances du Thunderbolt, une des premières fut la réalisation des deux XP-47H, deux P-47D qu'on remotorisa avec le nouveau moteur Chrysler XI-2220-11, un 16 cylindres en V à refroidissement par [liquide](#), l'essai ne fut pas concluant cependant le moteur servit de base après-guerre, aux célèbres moteurs Hemi de la firme, qui eurent un beau succès dans l'[automobile](#).

Plus pragmatique, fut le XP-47J, une version affinée du P-47D, avec un Pratt and Whitney R-2800-57(C), capable de fournir des pointes de 2800 cv, l'armement était réduit à six mitrailleuses et l'aile redessinée était plus légère. Le prototype de cette variante vola en novembre 1943, mais Republic, travaillait déjà sur un autre [projet](#) le XP-72, la machine ne fut donc utilisée que pour des tests, dont celui du turbocompresseur [General Electric](#) CH-5, avec lequel l'avion atteignit 813 km/h en août 1944. Les YP-47M furent eux aussi trois P-47D modifiés, mais seul le moteur fut changé pour un R-2800-57(C) avec le turbocompresseur CH-5 ; l'avion se révéla très performant avec 761 km/h de vitesse de pointe, et on lança une production limitée de 130 exemplaires. Ils furent envoyés au Royaume-Uni au début 1945, où ils servirent principalement à intercepter les bombes volantes V1. Cependant le moteur trop poussé se révéla peu fiable en opération.



Le second YP-47M, servit de machine de test pour une autre amélioration, qui visait à augmenter encore le rayon d'action, pour les opérations dans le Pacifique, comme les escortes des bombardiers [Boeing B-29 Superfortress](#) au-dessus des îles japonaises. On dessina une nouvelle voilure pourvue de deux réservoirs contenant 190 litres. L'appareil vola en septembre 1944, fut un succès avec un rayon d'action de 3200 [kilomètres](#), il possédait aussi des saumons d'aile rognés, pour augmenter le taux de roulis de l'avion. La production de masse fut lancée sur ce nouveau modèle, le P-47N, qu'on équipa d'un nouveau moteur le R-2800-77(C). Le P-47N, et ses différentes évolutions N1, N5, N15 et N20, fut fabriqué à 1816 exemplaires, le dernier quittant les chaînes en octobre 1945, le prix de revient de ces dernières versions était alors de 83000 dollars de 1945.

La dernière évolution du P-47, était presque un nouvel avion, le XP-72 *Super Thunderbolt*, dont l'avant était agrandi pour recevoir un Pratt & Whitney R-4360 Wasp Major, délivrant 3450 cv en altitude. Le premier prototype, commandé en juin 1943, vola le 2 février de l'[année](#) suivante, le moteur entraînait une gigantesque hélice quadripale, le second, qui prit l'air en juillet, lui adoptait une hélice contra-rotative à six pales, malgré l'accident du second avion, l'USAAF, signa un contrat pour 100 avions armés de quatre canons de 37 mm, mais malgré ses performances impressionnantes en particulier sa vitesse ascensionnelle, les responsables américains conscients que l'avenir était à la réaction annulèrent la commande.

Engagements

À la fin de 1942, les défauts de jeunesse du P-47 ayant été résolus, le 56^e groupe de chasse, part pour le Royaume-Uni, au sein de la 8th Air [Force](#), et bientôt les 4^e et 78^e sont eux aussi équipés de P-47. La première mission de combat a lieu, le 10 mars 1943, c'est une sortie de chasse du 4^e groupe de chasse, au dessus de la France occupée, mais elle tourne court du fait de problèmes de radio. Les avions sont alors équipés de radios britanniques, et les opérations reprennent le 8 avril, et le 15, le major Don Blakeslee, du même 4^e, enregistre la première victoire sur cet avion. Le 17 août, c'est la première mission d'escorte des B-17, avec pour objectif Schweinfurt et son usine de [roulement](#) à billes.

Les pilotes du 4^e, pour la plupart des anciens engagés volontaires au sein de la RAF de l'escadre *Eagle*, apprécieraient peu d'échanger leurs Spitfires contre l'énorme P-47, et de façon générale les [avis](#) sur l'avion de Republic sont très tranchés, on l'aime ou on le déteste. Ses détracteurs lui reprochent, la longueur de son décollage, son manque d'agilité à basse vitesse et à basse altitude, et sa taille équivalente à celle d'un bombardier.

Les britanniques plaisantèrent sur le fait qu'il était possible pour son pilote d'échapper à la [Luftwaffe](#), rien qu'en jouant à cache-cache, dans son gigantesque avion. Cependant, l'avion a ses supporters, qui louent son extrême robustesse, qui permet à l'avion de rentrer quoiqu'il arrive. Une légende circulait sur un P-47 qui voulant échapper à deux [Messerschmitt Bf 109](#), percuta un [mur](#) en brique en filant en rase motte, et réussit à rentrer au Royaume-Uni, sous les yeux médusés des pilotes allemands. Cette robustesse est à l'origine du sobriquet attribué à l'avion, **Jug**, qui pourrait avoir deux origines possibles, du Jugernauta de la mythologie indienne, ou alors de la forme de son fuselage en bidon, en anglais *Jug*. Du fait de celle-ci, l'avion était capable de [piquer](#) vers le sol à des vitesses phénoménales, certains pilotes étaient même persuadés d'avoir atteint le mur du son. Par la suite des études plus sérieuses montrèrent que l'[anémomètre](#), du fait de compressions locales, produisait des valeurs très exagérées. Reste que rien ne pouvait semer un *Jug* en piqué et que son moteur puissant, couplé à sa grande hélice, lui donnait l'avantage en vitesse ascensionnelle sur tous les chasseurs allemands de l'époque. Son armement, avec huit mitrailleuses, est extrêmement meurtrier, et bien souvent la cible se désintègre ou explose sous l'avalanche de balles.



Le P-47, commence aussi à être employé au sein de la 12th Air Force, en Italie et par le 348^e groupe de chasse, à Brisbane, en [Australie](#). L'avion est aussi employé par la RAF, qui en reçoit deux cent quarante avec la canopée *Razorback* et cinq cent quatre vingt dix avec la verrière en goutte d'eau, elle les emploie en Inde, où ils participent aux sorties *Cab Rank* contre la Birmanie, armés avec des bombes de 500 livres et des roquettes de 60 livres. Quarante huit exemplaires furent aussi fournis au Brésil, qui les utilise en Italie, et vingt cinq au Mexique, ces derniers ne purent cependant, être employés en opérations contre les japonais, du fait de la fin des hostilités.

Les Forces aériennes françaises libres reçurent elles, quatre cent quarante sept P-47D, qui servaient encore pendant le début la guerre d'Algérie. Enfin, deux cent trois furent envoyé en URSS, qui les affecta à la défense arienne à haute altitude sur ses arrières, préférant son avion national, le [Iliouchine Il-2 Sturmovik](#) pour l'appui rapproché. Les premiers P-47N, furent déployés au Royaume-Uni, ils arrivèrent à Saipan au [printemps](#) 1945, mais ils servirent plus comme chasseur-bombardiers que comme escorteurs pour les B-29. Après la guerre, le P-47 resta en service dans l'USAF, jusqu'en 1949, puis dans la Garde nationale, jusqu'en 1953, avec la désignation de F-47 à partir de 1948. Il fut en outre [fourni](#) à de nombreuses forces aériennes de [pays](#) alliés, d'[Amérique](#) latine, ainsi qu'à l'Iran, la Turquie, la Chine nationaliste et la Yougoslavie. Les P-47 français servirent, pendant la guerre d'Indochine et le début de celle d'Algérie. De nos [jours](#), de nombreux P-47 ont survécu, mais peu sont en état de vol.



Un total de 15660 Thunderbolt ont été produits, ce qui en fait l'un des avions les plus produits de tous les temps. S'il fut éclipsé quelque peu par le [North American P-51 Mustang](#) dans le rôle de chasseur, de nombreux as américains obtinrent leurs succès sur cette machine, comme Francis S. Gabreski, avec 31 victoires homologuées, le capitaine Robert S. Johnson avec 28, et le colonel H. Zemke avec 20. Même dans le Pacifique, où les combats à basse altitude contre les agiles chasseurs japonais ne le favorisait pas, il restait un avion valable, comme le prouva, le colonel Neel Kearby, qui abattit 24 avions japonais avant sa [mort](#) en mars 1944 au dessus de Wiak, il réussit aussi un des rares sextuplés de l'histoire du combat aérien, ce qui lui valut une médaille du congrès.

Variantes

- XP-47 projet abandonné de chasseur léger avec moteur en ligne
- XP-47A amélioration du XP-47 abandonnée aussi
- XP-47B prototype, moteur R-2800, hélice Curtiss de 3,17m de diamètre, 4 mitrailleuses de 12,7 mm.
- P-47B moteur R-2800-21, huit mitrailleuses, surfaces de contrôle entoillées sur les premiers produits.
- RP-47B variante de reconnaissance (1 transformé ?)
- P-47C renforcement des gouvernes, mât radio court, 57 produits.
- P-47C1 fuselage rallongé de 20 cm vers l'avant, 55 produits.
- P-47C2 point d'attache ventral pour bombe de 500 livres, 128 produits.

- P-47C5 moteur R-2800-59, avec injection d'eau-méthanol, antenne radio *fouet*, 362 produits (à vérifier).
- P-47D P-47C2, produit à Evansville, 110 produits.
- P-47D1-RE, 105 exemplaires.
- P-47D1-RA, 114 exemplaires.
- P-47D2-RE, 445 exemplaires.
- P-47D2-RA, 200 exemplaires.
- P-47D3-RA, 100 exemplaires.
- P-47D4-RA injection d'eau-méthanol, 200 exemplaires.
- P-47D5-RE injection d'eau-méthanol, point d'attache ventral pour une bombe de 500 kg.
- P-47D6-RE, 350 exemplaires.
- P-47D10-RE R-2800-63, 250 exemplaires.
- P-47D11-RE injection d'eau automatisée, 400 exemplaires.
- P-47D11-RA injection d'eau automatisée et R-2800-63, point d'attache ventral pour une bombe de 500 kg, 250 exemplaires.
- P-47D15-RE capacité en carburant interne portée à 1421 litres, point d'ancrage d'ailes adapté pour le montage de réservoirs largables, 445 exemplaires.
- P-47D15-RA capacité en carburant interne portée à 1421 litres, point d'ancrage d'ailes adapté pour le montage de réservoirs largables.
- P-47D16-RE, 250 exemplaires.
- P-47D16-RA, 28 exemplaires.
- P-47D20-RE aile universelle, 250 exemplaires.
- P-47D20-RA, 157 exemplaires.
- P-47D21-RA, 224 exemplaires.
- P-47D22-RE hélice plus grande de 13 pieds (Hamilton Standard Hydromatic 24E50-65 ou Curtiss Electric C542S), verrière éjectable, 840 exemplaires.
- P-47D23-RA hélice plus grande de 13 pieds (Hamilton Standard Hydromatic 24E50-65 ou Curtiss Electric C542S), verrière éjectable, 800 exemplaires.
- P-47D25-RE montage de la canopée en goutte d'eau, 394 exemplaires.
- P-47D26-RA montage de la canopée en goutte d'eau, 349 exemplaires.
- P-47D27-RE extension de la dérive, 615 exemplaires.
- P-47D28-RE, 750 exemplaires.
- P-47D28-RA, 1028 exemplaires.
- P-47D30-RE, 800 exemplaires.
- P-47D30-RA dix support roquettes, 800 exemplaires.
- P-47D40-RA extension triangulaire à la dérive pour améliorer la stabilité latérale suite au montage de la nouvelle verrière, 10 lance-roquettes "zero length" de 127 mm, [collimateur](#) gyroscopique "K-14" (copie sous licence du Ferranti GGS Mark IID britannique), 1465 exemplaires.
- XP-47E moteur R-2800-59, poste de pilotage pressurisé (171e P-47B transformé)
- XP-47F version doté d'ailes à profil laminaire (1 P-47B transformé)
- P-47G P-47C produit par Curtiss à Buffalo, 20 exemplaires.
- P-47G1-CU P-47C1 produit par Curtiss à Buffalo, 30 exemplaires.
- P-47G5-CU P-47D1 produit par Curtiss à Buffalo, 50 exemplaires.
- P-47G10-CU P-47D5 produit par Curtiss à Buffalo, 80 exemplaires.
- P-47G15-CU P-47D10 produit par Curtiss à Buffalo, 154 exemplaires.
- TP-47G deux prototypes de biplace en tandem
- XP-47H deux prototypes avec moteur Chrysler XI-2220-11.
- XP-47J un prototype avec moteur R-2800-57(C), armement réduit à 6 mitrailleuses, ailes redessinées.
- YP-47M quatre P-47D27-RE modifiés avec un moteur R-2800-57(C) et un turbocompresseur CH-5
- P-47M1-RE 130 exemplaires produits.
- P-47N1-RE
- P-47N5-RE
- P-47N15-RE
- P-47N20-RE
- P-47N20-RA
- P-47N25-RE
- XP-72 deux prototypes avec moteur Pratt & Whitney R-4360 Wasp Major, deuxième avec hélice contrarotative.

Version anglaise wikipédia

The **Republic P-47 Thunderbolt** is a World War II-era [fighter aircraft](#) produced by the American company [Republic Aviation](#) from 1941 through 1945. It was a successful high-altitude fighter, and it also served as the foremost American [fighter-bomber](#) in the [ground-attack](#) role. Its primary armament was eight [.50-caliber machine guns](#), and it could carry 5-inch rockets or a bomb load of 2,500 lb (1,100 kg). When fully loaded, the P-47 weighed up to 8 tons, making it one of the heaviest fighters of the war. The Thunderbolt was effective as a short- to medium-range [escort fighter](#) in high-[altitude air-to-air combat](#) and [ground attack](#) in both the [European](#) and [Pacific](#) theaters. The P-47 was designed around the powerful [Pratt & Whitney R-2800 Double Wasp](#) 18-cylinder [radial engine](#), which also powered two [U.S. Navy](#)/[U.S. Marine Corps](#) fighters, the [Grumman F6F Hellcat](#) and the [Vought F4U Corsair](#). An advanced [turbocharger](#) system ensured the aircraft's eventual dominance at high altitudes, while also influencing its size and design. The P-47 was one of the main [United States Army Air Forces](#) (USAAF) fighters of World War II. It also served with other [Allied](#) air forces, including those of [France](#), the [United Kingdom](#), and the [Soviet Union](#). [Mexican](#) and [Brazilian squadrons](#) fighting alongside the USAAF also flew the P-47. The armored [cockpit](#) was relatively roomy and comfortable and the [bubble canopy](#) introduced on the P-47D offered good visibility. Nicknamed the "Jug" owing to its appearance if stood on its nose, the P-47 was noted for its firepower and its ability to resist battle damage and remain airworthy. A present-day U.S. ground-attack aircraft, the [Fairchild Republic A-10 Thunderbolt II](#), takes its name from the P-47.^{[[Note 1](#)]}

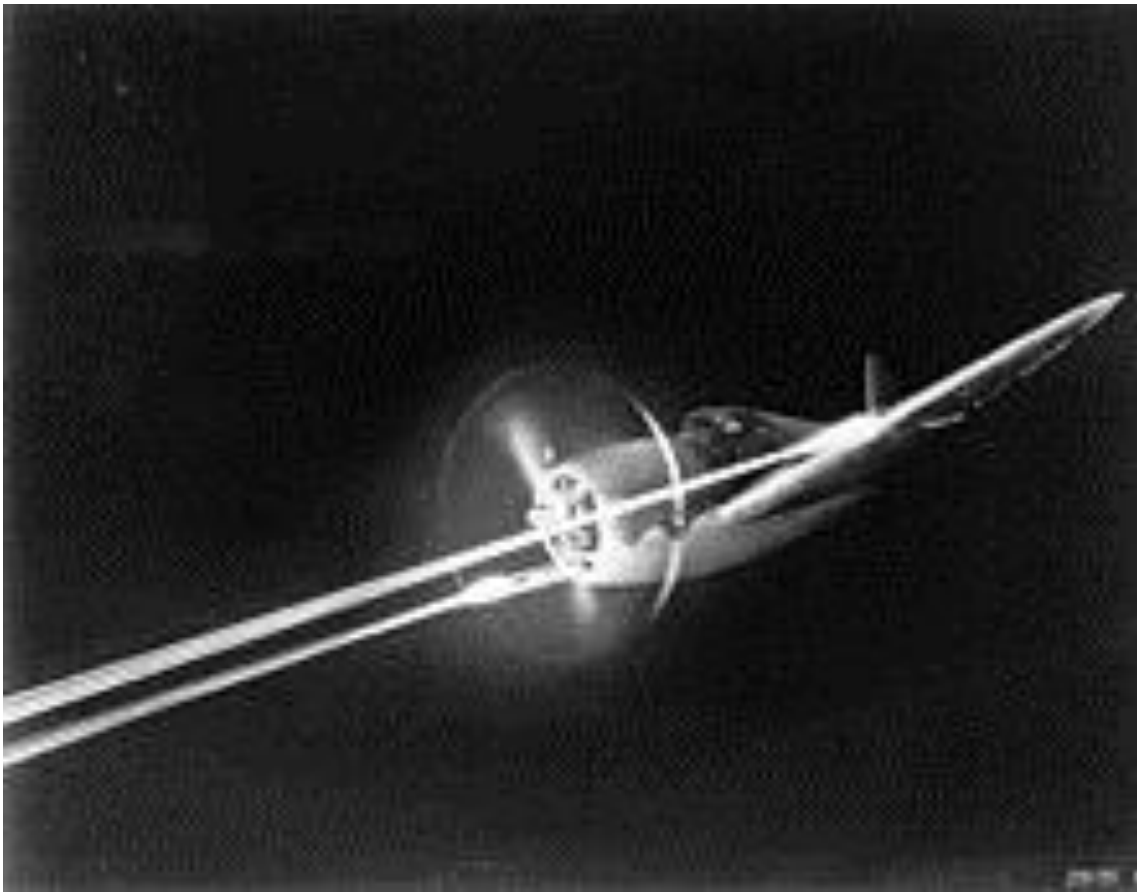
Development



American prewar fighter Republic P-43 Lancer



XP-47 model during wind tunnel testing



P-47 firing its [M2 machine guns](#) during night gunnery

The P-47 Thunderbolt was designed by [Alexander Kartveli](#), a man of [Georgian](#) descent. It was to replace the [Seversky P-35](#) developed earlier by a Russian immigrant named [Alexander P. de Seversky](#).^[Note 2] Both had fled from their homeland, [Tbilisi](#), [Georgia](#), to escape the [Bolsheviks](#).^{[4][Note 3]} In 1939, [Republic Aviation](#) designed the **AP-4** demonstrator powered by a [Pratt & Whitney R-1830 radial engine](#) with a belly-mounted [turbocharger](#). A small number of [Republic P-43 Lancers](#) were built, but Republic had been working on an improved [P-44 Rocket](#) with a more powerful engine, as well as on the AP-10 fighter design. The latter was a lightweight aircraft powered by the [Allison V-1710 liquid-cooled V-12](#) engine and armed with two [.50 in \(12.7 mm\) M2 Browning machine guns](#) mounted in the nose and four [.30 in \(7.62 mm\) M1919 Browning machine guns](#) mounted in the wings.^[6] The [United States Army Air Corps](#) (USAAC) backed the project and gave it the designation **XP-47**. In the spring of 1940, Republic and the USAAC concluded that the XP-44 and the XP-47 were inferior to [Luftwaffe](#) fighters. Republic tried to improve the design, proposing the XP-47A, but this failed. Kartveli then designed a much larger fighter, which was offered to the USAAC in June 1940, which ordered a prototype in September as the XP-47B. The XP-47A, which had little in common with the new design, was abandoned. The XP-47B was of all-metal construction (except for the fabric-covered tail control surfaces) with [elliptical wings](#), with a straight leading edge that was slightly swept back. The air-conditioned cockpit was roomy, and the pilot's seat was comfortable—"like a lounge chair", as one pilot later put it. The canopy doors hinged upward. Main and auxiliary [self-sealing fuel tanks](#) were placed under the cockpit, giving a total fuel capacity of 305 US gal (254 imp gal; 1,155 L).



A P-47 engine with the cowling removed: Uncompressed air enters through an intake under the engine and is carried to the turbosupercharger behind the pilot via the silver duct at the bottom. The olive-green pipe returns the compressed air to the engine.^[4]

Power came from a [Pratt & Whitney R-2800](#) Double Wasp two-row, 18-cylinder radial engine producing 2,000 hp (1,500 kW) — the same engine that powered the prototype [Vought XF4U-1](#) fighter to just over 400 mph (640 km/h) in October 1940—with the Double Wasp on the XP-47B turning a four-bladed [Curtiss Electric constant-speed propeller](#) of 146 in (3.7 m) in diameter. The loss of the AP-4 prototype to an engine fire ended Kartveli's experiments with tight-fitting [cowlings](#), so the engine was placed in a broad cowling that opened at the front in a "horse collar"-shaped ellipse. The cowling admitted cooling air for the engine, left and right oil coolers, and the [turbosupercharger intercooler](#) system. The engine exhaust gases were routed into a pair of [wastegate](#)-equipped pipes that ran along each side of the cockpit to drive the turbosupercharger turbine at the bottom of the [fuselage](#), about halfway between cockpit and tail. At full power, the pipes glowed red at their forward ends and the [turbine](#) spun at 21,300 rpm.^[7] The complicated turbosupercharger system with its ductwork gave the XP-47B a deep fuselage, and the wings had to be mounted in a relatively high position. This was difficult, since long-legged main [landing gear](#) struts were needed to provide ground clearance for the enormous propeller. To reduce the size and weight of the undercarriage struts, and so wing-mounted machine guns could be fitted, each strut was fitted with a mechanism by which it telescoped out 9 in (23 cm) while it extended. The XP-47B was very heavy compared with contemporary single-engined fighters, with an empty weight of 9,900 lb (4,500 kg), or 65% more than the YP-43. Kartveli said, "It will be a [dinosaur](#), but it will be a dinosaur with good proportions".^[8] The armament was eight .50-caliber (12.7 mm) "light-barrel" Browning AN/M2 machine guns, four in each wing. The guns were staggered to allow feeding from side-by-side ammunition boxes, each with 350 rounds. All eight guns gave the fighter a combined [rate of fire](#) around 100 rounds per second.^[9] The XP-47B first flew on 6 May 1941 with Lowry P. Brabham at the controls. Although minor problems arose, such as some cockpit smoke that turned out to be due to an oil drip, the aircraft proved impressive in its early trials. It was lost in an accident on 8 August 1942, but before that mishap, the prototype had achieved a level speed of 412 mph (663 km/h) at 25,800 ft (7,900 m) altitude and had demonstrated a climb from sea level to 15,000 ft (4,600 m) in five minutes.^[10]

Though the XP-47B had its share of shakedown troubles, the [newly reorganized United States Army Air Forces](#) placed an order for 171 production aircraft, the first being delivered in December 1941.

Operational history

US service



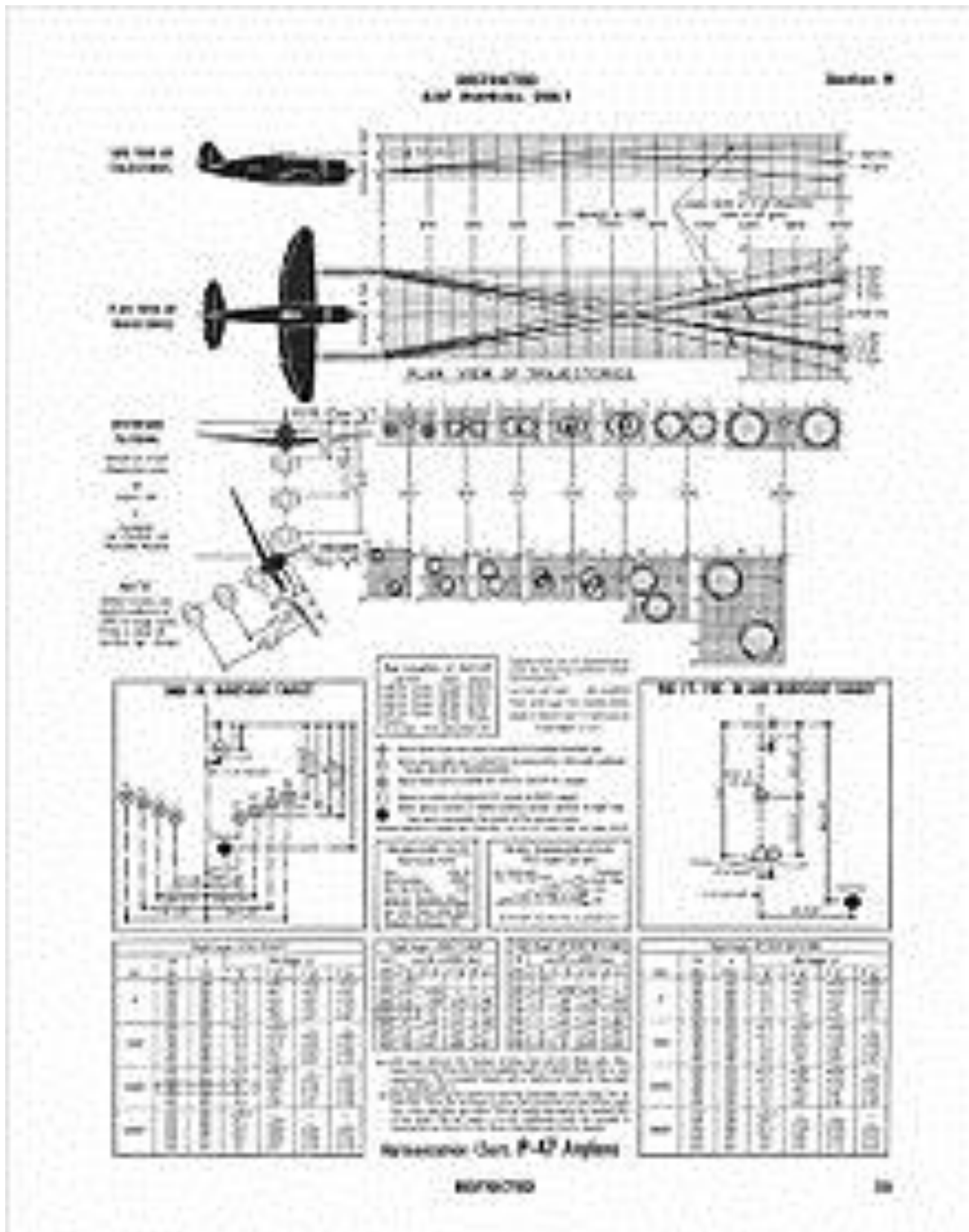
P-47B-RE 41-5905 assigned to the 56th FG at Teterboro Airport: Note the windows behind the cockpit and the sliding canopy, an indication that this was an early-production P-47B.

By the end of 1942, P-47Cs were sent to England for combat operations. The initial Thunderbolt flyers, [56th Fighter Group](#), were sent overseas to join the [8th Air Force](#). As the P-47 Thunderbolt worked up to operational status, it gained a nickname: "Jug" (because its profile was similar to that of a common milk jug of the time).^{[[Note 4](#)]} Two fighter groups already stationed in England began introducing the Jugs in January 1943 - the [Spitfire](#)-flying [4th Fighter Group](#), a unit built around a core of experienced American pilots who had flown in the RAF [Eagle Squadrons](#) prior to the US entry in the war; and the [78th Fighter Group](#), formerly flying [P-38 Lightnings](#).



P-47 pilot Lt Col [Francis S. "Gabby" Gabreski](#), [56th Fighter Group](#), leading ace of the [8th Air Force](#)

Beginning in January 1943, Thunderbolt fighters were sent to the joint Army Air Forces – civilian [Millville Airport](#) in [Millville, New Jersey](#), to train civilian and military pilots. The first P-47 combat mission took place 10 March 1943 when the 4th FG took their aircraft on a fighter sweep over France. The mission was a failure due to radio malfunctions. All P-47s were refitted with British radios, and missions resumed 8 April. The first P-47 air combat took place 15 April with Major [Don Blakeslee](#) of the 4th FG scoring the Thunderbolt's first air victory (against a [Focke-Wulf Fw 190](#)). By mid-1943, the Jug was also in service with the [12th Air Force](#) in [Italy](#)^[13] and against the Japanese in the Pacific, with the [348th Fighter Group](#) flying missions out of [Port Moresby](#), New Guinea. By 1944, the Thunderbolt was in combat with the USAAF in all its operational theaters except Alaska.



One of several [gun-harmonization](#) schemes used on the P-47: This one converged the eight guns into a point at about 1,100 ft (340 m) out front.

Luftwaffe ace [Heinz Bär](#) said that the P-47 "could absorb an astounding amount of lead [from shooting at it] and had to be handled very carefully".^[14] Although the [North American P-51 Mustang](#) replaced the P-47 in the long-range escort role in Europe, the Thunderbolt still ended the war with an aerial kill ratio of 4.6:1^[15] in over 746,000 sorties of all types, at the cost of 3,499 P-47s to all causes in combat.^[16] By the end of the war, the 56th FG was the only 8th Air Force unit still flying the P-47, by preference, instead of the P-51. The unit claimed 677-1/2 air victories and 311 ground kills, at the cost of 128 aircraft.^[17] [Lieutenant Colonel Francis S. Gabreski](#) scored 28 victories,^[18] [Captain Robert S. Johnson](#) scored 27 (with one unconfirmed probable kill leading to some giving his tally as 28),^[19] and 56th FG Commanding Officer [Colonel Hubert Zemke](#) scored 17.75 kills.^[Note 5] Despite being the sole remaining P-47 group in the 8th Air Force, the 56th FG remained its top-scoring group in aerial victories throughout the war. With increases in fuel capacity as the type was refined, the range of escort missions over Europe steadily increased until the P-47 was able to accompany bombers in raids all the way into Germany. On the way back from the raids, pilots shot up ground targets of opportunity, and also used belly shackles to carry bombs on short-range missions, which led to the realization that the P-47 could perform a dual function on escort missions as a [fighter-bomber](#). Even with its complicated turbosupercharger system, its sturdy airframe and tough radial engine could absorb significant damage and still return home. The P-47 gradually became the USAAF's primary fighter-bomber; by late 1943, early versions of the P-47D carried 500 lb (230 kg) bombs underneath their bellies, midproduction versions of the P-47D could carry 1,000 lb (450 kg) bombs and [M8 4.5 in \(115 mm\)](#) rockets under their wings or from the last version of the P-47D in 1944, 5 in (130 mm) [High Velocity Aircraft Rockets](#) (HVARs, also known as "Holy Moses"). From D-Day until VE day, Thunderbolt pilots claimed to have destroyed 86,000 [railroad cars](#), 9,000 [locomotives](#), 6,000 [armored fighting vehicles](#), and 68,000 trucks.^[21] During [Operation Cobra](#), in the vicinity of [Roncey](#), P-47 Thunderbolts of the 405th Fighter group destroyed a German column of 122 tanks, 259 other vehicles, and 11 artillery pieces.^{[22][23]}

Postwar service

With the end of World War II, orders for 5,934 were cancelled.^[24] The P-47 continued serving with the USAAF through 1947, the USAAF [Strategic Air Command](#) from 1946 through 1947, the active-duty [United States Air Force](#) (USAF) until 1949, and with the [Air National Guard](#) (ANG) until 1953, receiving the designation F-47 in 1948. F-47s served as spotters for rescue aircraft such as the [OA-10 Catalina](#) and [Boeing B-17H](#). In 1950, F-47 Thunderbolts were used to suppress the [declaration of independence](#) in [Puerto Rico](#) by nationalists during the [Jayuya Uprising](#). The F-47 was not deployed to Korea for the [Korean War](#). The North American F-51 Mustang was used by the USAF, mainly in the close air-support role. Since the Mustang was more vulnerable to being shot down, (and many were lost to anti-aircraft fire), some World War II P-47 pilots suggested the more durable Thunderbolt should have been sent to Korea in the Mustang's place. The F-51D was available in greater numbers, though, in the USAF and ANG inventories.^[25] Due to continued postwar service with U.S. military and foreign operators, a number of Thunderbolts have survived to the present day, and a few are still flying. The Cuban Air Force took delivery of 29 ex-USAF airframes and spares. By the late 1950s, the F-47 was considered long obsolete as a fighter, but was well suited for [counter-insurgency](#) tasks.

P-47 in Allied service



[Royal Air Force](#) Republic Thunderbolt Mark I



Lt. Jorge Paranhos Taborda, Brazilian P-47 pilot during World War II



Brazilian P-47s in World War II carried the *Senta a Pua!* squadron badge, along with the [national insignia of Brazil](#) painted over the USAAF's [star and bar](#).



P-47D "Kathie" with a 75 US gal (62 imp gal; 284 L) drop tank buzzed the airfield at [Bodney](#), England.

P-47s were operated by several Allied air arms during World War II. The RAF received 240 razorback P-47Ds, which they designated Thunderbolt Mark I, and 590 bubbletop P-47D-25s, designated Thunderbolt Mark IIs. With no need for another high-altitude fighter, the RAF adapted their Thunderbolts for ground attack, a task for which the type was well suited. Once the Thunderbolts were cleared for use in 1944, they were used against the Japanese in [Burma](#) by 16 RAF squadrons of the [South East Asia Command](#) from [India](#). Operations with army support (operating as "[cab ranks](#)" to be called in when needed), attacks on enemy airfields and lines of communication, and escort sorties. They proved devastating in tandem with Spitfires during the Japanese [breakout attempt at the Sittang Bend](#) in the final months of the war. The Thunderbolts were armed with three 500 lb (230 kg) bombs or, in some cases, British "60 lb (27 kg)" [RP-3](#) rocket projectiles. Long-range fuel tanks^[26] gave five hours of endurance. Thunderbolts flew escort for RAF Liberators in the bombing of Rangoon. Thunderbolts remained in RAF service until October 1946. Postwar RAF Thunderbolts were used in support of the Dutch attempts to reassert control of [Batavia](#). Those squadrons not disbanded outright after the war re-equipped with British-built aircraft such as the [Hawker Tempest](#).^[27] During the [Italian campaign](#), the "[1º Grupo de Caça da Força Aérea Brasileira](#)" ([Brazilian Air Force 1st Fighter Squadron](#)) flew a total of 48 P-47Ds in combat (of a total of 67 received, 19 of which were backup aircraft). This unit flew a total of 445 missions from November 1944 to May 1945 over northern Italy and Central Europe, with 15 P-47s lost to German [flak](#) and five pilots being killed in action.^[28] In the early 1980s, this unit was awarded the "[Presidential Unit Citation](#)" by the American government in recognition for its achievements in World War II.^[29] From March 1945 to the end of the war in the Pacific—as Mexico had declared war on the Axis on May 22, 1942—the Mexican [Escuadrón Aéreo de Pelea 201](#) ([201st Fighter Squadron](#)) operated P-47Ds as part of the U.S. 5th Air Force in the [Philippines](#). In 791 sorties against Japanese forces, the 201st lost no pilots or aircraft to enemy action.^[30] The [Free French Air Forces](#) received 446 P-47Ds from 1943. These aircraft saw extensive action in France and Germany and again in the 1950s during the [Algerian War of Independence](#).

After World War II, the Italian Air Force (AMI) received 75 P-47D-25s sent to 5° *Stormo*, and 99 to the 51°. These machines were delivered between 1947 and 1950. However, they were not well liked, as the Italian pilots were used to much lighter aircraft and found the controls too heavy. Nevertheless, the stability, payload, and high speed were appreciated. Most importantly, the P-47 served as an excellent transition platform to heavier jet fighters, including the [F-84 Thunderjet](#), starting in 1953.^[31] The type was provided to many Latin American air forces, some of which operated it into the 1960s. Small numbers of P-47s were also provided to China, [Iran](#), [Turkey](#), and [Yugoslavia](#).

In Soviet service

In mid-1943, the Soviet high command showed an interest in the P-47B. Three P-47D-10-REs were ferried to the [Soviet Air Forces](#) (VVS) via Alaska in March 1944. Two of them were tested in April–May 1944. Test pilot Aleksey N. Grinchik noted the spacious cockpit with good ventilation and a good all-around view. He found it easy to fly and stable upon take-off and landing, but it showed excessive rolling stability and poor directional stability. Soviet engineers disassembled the third aircraft to examine its construction. They appreciated the high production standards and rational design well-suited to mass production, and the high reliability of the hard-hitting Browning machine guns. With its high service ceiling, the P-47 was superior to fighters operating on the Eastern front, yielding a higher speed above 30,000 feet (9,100 m). The [Yakovlev Yak-9](#), [Lavochkin La-5FN](#), [Messerschmitt Bf 109G](#), and [Focke-Wulf Fw 190A](#) outperformed the early model P-47 at low and medium altitude, where the P-47 had poor acceleration and performed aerobatics rather reluctantly. In mid-1944, 200 P-47D-22-REs and P-47D-27-REs^[32] were ferried to the USSR via Iraq and Iran. Many were sent to training units. Less than half reached operational units, and they were rarely used in combat.^[33] The fighters were assigned to high-altitude air defense over major cities in rear areas. Unlike their Western counterparts, the VVS made little use of the P-47 as a ground-attack aircraft, depending, instead, on their own widely produced—with 36,183 examples built during the war—special-purpose, armored [ground-attack aircraft](#), the [Ilyushin Il-2](#). At the end of the war, Soviet units held 188 P-47s.^[33]

In German service

The *Luftwaffe* operated at least one captured P-47. In poor weather on 7 November 1943, while flying a P-47D-2-RA on a bomber escort mission, 2nd Lt. [William E. Roach](#) of [358th Fighter Squadron](#), [355th Fighter Group](#) made an emergency landing on a German airfield. Roach was imprisoned at [Stalag Luft I](#). The Thunderbolt was given German markings.^[34]

In Chinese/Taiwanese service

After World War II, the [Chinese Nationalist](#) Air Force received 102 P-47Ds used during the [Chinese Civil War](#). The [Chinese Communists](#) captured five P-47Ds from the Chinese Nationalist forces. In 1948, the Chinese Nationalists employed 70 P-47Ds and 42 P-47Ns brought to [Taiwan](#) in 1952. P-47s were used extensively in aerial clashes over the [Taiwan Strait](#) between Nationalist and Communist aircraft.^[35]

Flying the Thunderbolt Aerial warfare



USAAF P-47D "Razorback" configuration

Initial response to the P-47 praised its dive speed and high-altitude performance, while criticizing its turning performance and rate of climb (particularly at low to medium altitudes). The turbosupercharger in the P-47 gave the powerplant its maximum power at 27,000 ft (8,200 m), and in the thin air above 30,000 ft (9,100 m), the Thunderbolt remained fast and nimble compared to other aircraft.^[36] The P-47 first saw action with the 4th Fighter Group, whose pilots were mainly drawn from the three British [Eagle Squadrons](#), who had previously flown the British Spitfire Mark V, a much smaller and much more slender aircraft. At first, they viewed their new fighter with misgivings. It was huge; the British pilots joked that a Thunderbolt pilot could defend himself from a *Luftwaffe* fighter by running around and hiding in the fuselage. Optimized for high-altitude work, the Thunderbolt had 5 feet (1.5 m) more wingspan, a quarter more wing area, about four times the fuselage volume, and nearly twice the weight of a Spitfire V.^{[37][38]} One Thunderbolt pilot compared it to flying a bathtub around the sky. When his unit (4th Fighter Group) was equipped with Thunderbolts, ace Don Blakeslee said, referring to the P-47's vaunted ability to dive on its prey, "It ought to be able to dive. It certainly can't climb."^[39] (Blakeslee's early-model P-47C had not been fitted with the new paddle blade propeller). The 4th Fighter Group's commander hated the P-47, and his prejudices filtered down to the group's pilots; the 4th had the fewest kills of any of the first three P-47 squadrons in Europe.^[38] U.S. ace [Jim Goodson](#), who had flown Spitfires with the RAF and flew a P-47 in 1943, at first shared the skepticism of other pilots for their "seven-ton milk bottles", but Goodson learned to appreciate the P-47's potential: There were many U.S. pilots who preferred the P-47 to anything else; they do not agree that the (Fw) 190 held an overall edge against it.^[40]



RAF Thunderbolt Mk.II readying for a sortie over Burma. January 1945

The P-47's initial success in combat was primarily due to tactics, using rolls (the P-47 had an excellent roll rate) and energy-saving dive and zoom climbs from high altitude to outmaneuver German fighters. Both the Bf 109 and Fw 190 could, like the Spitfire, out-turn and out-climb the early model P-47s at low to medium altitudes, since these early P-47s had mediocre climb performance due to the lack of paddle-blade propellers.^[41] The arrival of the new Curtiss paddle-blade propeller in early 1944 significantly increased climb rate at lower altitudes and came as a surprise to German pilots, who had resorted to steep climbs to evade pursuit by the P-47.^[38]

Some P-47 pilots claimed to have broken the [sound barrier](#) in steep dives, but later research revealed that because of the pressure buildup inside the [pitot tube](#) at high speeds, airspeed readings became unpredictably exaggerated. As P-47s were able to out-dive enemy fighter planes attempting to escape by such a maneuver, German pilots gradually learned to avoid diving away from a P-47. [Kurt Bühligen](#), a high-scoring German fighter ace with 112 victories, recalled: The P-47 was very heavy, too heavy for some maneuvers. We would see it coming from behind, and pull up fast, and the P-47 couldn't follow and we came around and got on its tail in this way.^[42] Other positive attributes included the P-47's ruggedness; its radial piston engine had a high tolerance for damage compared to liquid-cooled engines, while its large size meant it could sustain a large amount of damage and still be able to get its pilot back to base.^{[Note 6][43]} With eight .50 in (12.7 mm) machine guns, the P-47 carried more firepower than other single-engined American fighters. P-47 pilots claimed 20 *Luftwaffe* [Messerschmitt Me 262](#) jet fighters and four [Arado Ar 234](#) jet bombers in aerial combat. In the Pacific, Colonel [Neel E. Kearby](#) of the [Fifth Air Force](#) claimed 22 Japanese aircraft and was awarded the [Medal of Honor](#) for an action in which he downed six enemy fighters on a single mission. He was shot down and killed over [Wewak](#) in March 1944.^[44]

Ground attack role

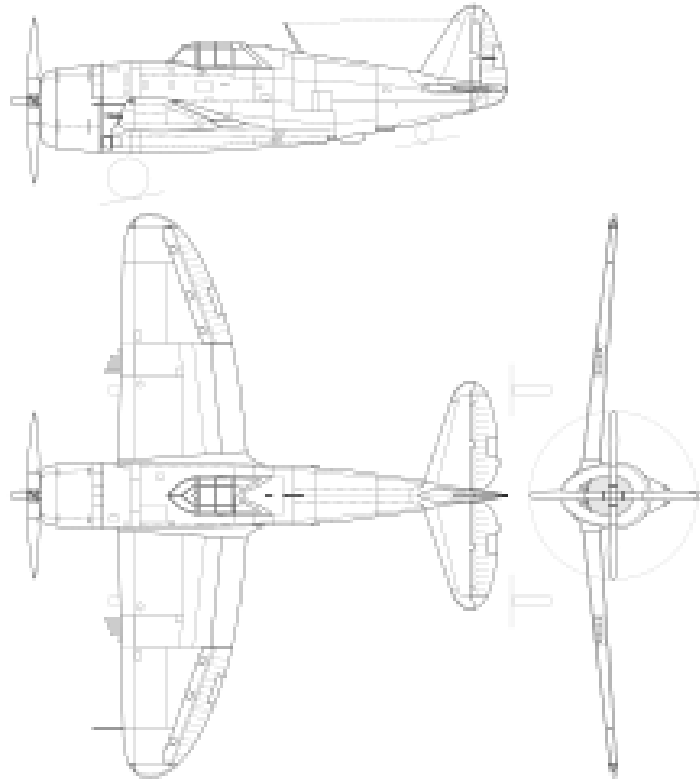


Republic P-47D-40-RE 44-90386 in flight firing rockets

The P-47 proved to be a formidable fighter-bomber due to its good armament, heavy bomb load, and ability to survive enemy fire. The P-47's survivability was due in part to its radial piston engine, which unlike comparable liquid-cooled engines, had a high tolerance for damage.^[45] The Thunderbolt's eight .50 in (12.7 mm) machine guns were capable against lightly armored targets, although less so than cannon-armed aircraft of the day.

In a ground-attack role, the [armor-piercing](#), armor-piercing incendiary, and armor-piercing incendiary tracer ammunition proved useful in penetrating thin-skinned and lightly armored German vehicles and causing their fuel tanks to explode, as well as occasionally damaging some types of enemy armored fighting vehicles (AFVs).^[46] P-47 pilots frequently carried two 500 lb (230 kg) bombs, using [skip bombing](#) techniques for difficult targets (skipping bombs into railroad tunnels to destroy hidden enemy trains was a favorite tactic).^[47] The adoption of the triple-tube M10 rocket launcher^[48] with M8 high-explosive 4.5 in (110 mm) rockets (each with an explosive force similar to a [105 mm artillery](#) shell)—much as the RAF's [Hawker Typhoon](#) gained when first fitted with its own two quartets of underwing RP-3 rockets for the same purposes—significantly increased the P-47's ground attack capability.^[49] Late in the war, the P-47 was retrofitted with more powerful 5 in (130 mm) [HVAR rockets](#).

Specifications (P-47D-40 Thunderbolt)



General characteristics

- **Crew:** 1
- **Length:** 36 ft 1+³/₄ in (11.02 m)
- **Wingspan:** 40 ft 9+⁵/₁₆ in (12.43 m)
- **Height:** 14 ft 8+¹/₁₆ in (4.472 m)
- **Wing area:** 299.99 sq ft (27.870 m²)^[citation needed]
- **Airfoil:** Seversky S-3^[66]
- **Empty weight:** 10,000 lb (4,536 kg)
- **Max takeoff weight:** 17,500 lb (7,938 kg)
- **Powerplant:** 1 × [Pratt & Whitney R-2800-59](#) 18-cylinder air-cooled radial piston engine, 2,000 hp (1,500 kW)
- **Propellers:** 4-bladed [Curtiss Electric C542S](#) constant-speed propeller, 13 ft 0 in (3.96 m) diameter

Performance

- **Maximum speed:** 426 mph (686 km/h, 370 kn) at 30,000 ft (9,100 m)
- **Range:** 1,030 mi (1,660 km, 900 nmi)
- **Service ceiling:** 42,000 ft (13,000 m)

Armament

- 8 × .50 in (12.7 mm) [M2 Browning machine guns](#) with 425 rounds per gun (3400 rounds total)
- Up to 2,500 lb (1,100 kg) of bombs
- 10 × 5 in (127 mm) [HVAR unguided rockets](#)

Source : https://en.wikipedia.org/wiki/Republic_P-47_Thunderbolt