



THE X FILES

Par Russell C. DeHaven



Entre septembre 1939 et août 1945, l'USAAF a étudié trente-huit projets de chasseur. Seuls sept ont été produits en série, tandis que quinze n'ont jamais volé. Voici l'histoire des autres.

Parce qu'il fallait bien fixer des limites, ne sont étudiés ici que les modèles dont un prototype a effectivement volé entre le 1er septembre 1939 et le 15 août 1945.

QUAND LES RESSOURCES FINANCIÈRES et les matières premières stratégiques ne sont pas un problème et que, de surcroît, on dispose d'une industrie imaginative et performante, pourquoi se priver ?

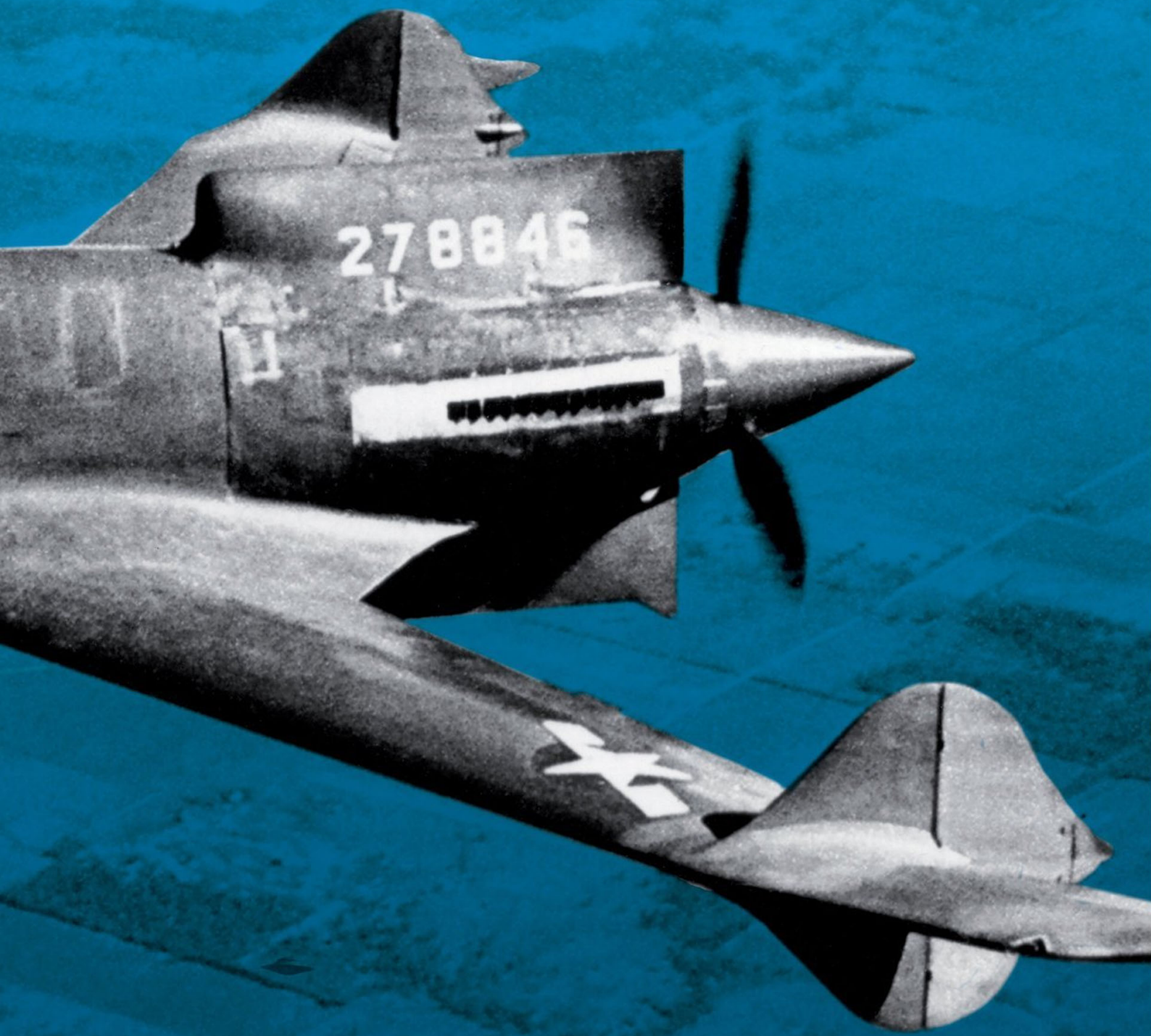
Ce fut sans doute le raisonnement qu'ont tenu les responsables des programmes d'avions de combat de l'USAAF pendant la Seconde Guerre mondiale. Bien que soucieux d'éviter un gâchis aux frais du

contribuable par le choix d'une standardisation qui limitera finalement le nombre de modèles opérationnels, ils ont néanmoins dégainé tous azimuts, histoire de ne pas oublier un secteur qui pourrait être porteur dans l'avenir.

La quinzaine de projets qui, justement, n'ont eu aucun avenir, se rangent dans quatre catégories, certaines à l'initiative du constructeur, d'autres à celle de l'administration :

- l'amélioration d'un modèle existant;
- un chasseur léger faisant appel à des matières non stratégiques (parce qu'on ne sait jamais);
- une commande spécifique (intercepteur à fort taux de montée, chasseur à long rayon d'action);
- une *Request for Data* (demande de données), tranchant avec le traditionnel cahier des charges.

▲ Le deuxième prototype du Curtiss XP-55 Ascender, concurrent retenu dans le cadre de la *Request for Data R-40C*. (Toutes les photos proviennent des archives de la NARA)

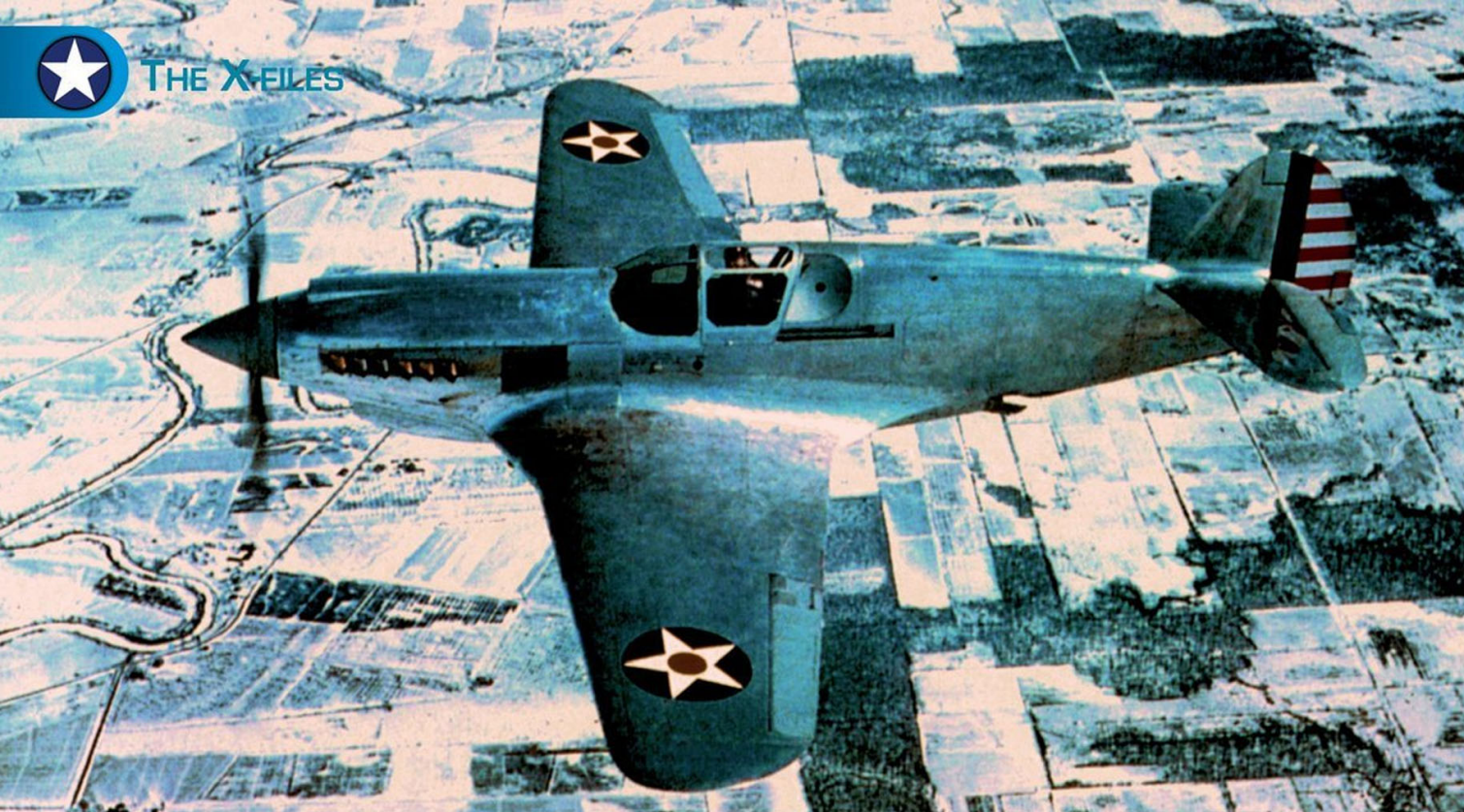


L'ORGANISATION

Si les commandes d'avions militaires sont du seul ressort du secrétaire d'État à la Guerre (au-delà d'un certain montant), par le truchement des délégations, le véritable pouvoir de décision se retrouve de fait entre les mains du directeur de la *Materiel Division*, qui a toute autorité pour signer des contrats jusqu'à cinq millions de dollars (soit l'équivalent de 200 P-40C).

Bien que dépendant du commandant en chef de l'US Army Air Corps (USAAC), qui deviendra US Army Air Force (USAAF) le 20 juin 1941, celui-ci dirige en fait un organisme tout-puissant qui fait la pluie et le beau temps en matière de recherches et développement. Les lecteurs d'*Aéro-Journal* se souviennent peut-être que la *Materiel Division* s'est longuement opposée à la fabrication du P-51 Mustang (voir AJ n° 1 à 4, 2007-2008). Car, si ses pouvoirs

sont limités pour dire oui, elle a tous les pouvoirs pour dire non ! Le 9 mars 1942, dans le cadre de la réorganisation de l'USAAF, cette division devient l'*Air Materiel Command*, mais jusqu'en mai 1943 elle exercera son pouvoir sans partage, n'ayant de comptes à rendre qu'au secrétaire d'État à la Guerre, le commandant en chef de l'USAAF étant jusque-là court-circuité par une communication hiérarchique dont seule l'administration a le secret.



IL FAUT SAUVER LE SOLDAT CURTISS

▲ Le Curtiss XP-46A en vol.

Lorsque la guerre éclate en Europe, en septembre 1939, la société Curtiss-Wright Airplane Division a le vent en poupe. Son P-36 Hawk a été le premier chasseur US à avoir dépassé les 1 000 exemplaires et ce, grâce notamment aux juteux contrats à l'exportation négociés en particulier avec la France. Le P-40 (qui n'est autre qu'un P-36 équipé d'un moteur en ligne Allison) a battu le record de la plus grosse commande en temps de paix, avec 524 exemplaires en avril 1939. Toutefois, il est rapidement mani-

festé que le P-40 fera un piètre chasseur en Europe; d'ailleurs, l'USAAF renoncera à en équiper les unités de chasse de la 8th Air Force. Malgré ses insuffisances notoires, le P-40 sera maintenu en production jusqu'en novembre 1944 pour approvisionner les théâtres d'opérations secondaires et les écoles de chasse aux USA. Mais surtout pour maintenir le plan de charge de la Curtiss-Wright, qui est devenue la deuxième société américaine derrière la General Motors en termes de chiffre d'affaires.

À peine le P-40 est-il entré en service que Donovan Berlin, chef du bureau d'études, s'active à dessiner son

successeur à la lumière des enseignements des premiers combats aériens en Europe. Il faut plus de puissance, plus de protection et plus d'armement. L'US Army Air Corps accepte de financer deux prototypes (40-3053 et 3054), sous la dénomination de XP-46 le 29 septembre 1939.

Le XP-46 reçoit la nouvelle version du moteur Allison de 12 cylindres en V, le V-1710-39 développant 1 150 ch, un blindage et des réservoirs auto-obturants, ainsi qu'un armement de deux 12,7 de capot et huit 7,62 dans les ailes !

Pour gagner du temps, le second prototype, baptisé XP-46A, est livré sans équipement militaire et vole le 15 février 1941. Il n'en éprouve pas moins de grosses difficultés à atteindre la vitesse minimale requise de 660 km/h à 3 800 m. Quant au XP-46, qui fait ses débuts le 29 septembre 1941, il accroche tout juste les 571 km/h.

Comprenant que le P-46 n'apporte aucune amélioration sensible par rapport au P-40, l'USAAC renonce à poursuivre son développement et demande à Curtiss de réserver le V-1710-39 à une version du P-40, qui deviendra le P-40D Kittyhawk.



et
Le Curtiss XP-60 dans sa configuration initiale.

LA TRISTE HISTOIRE DU P-60

Désespérément à la recherche du remplaçant du P-40, Curtiss tente un nouvel essai avec son Model 88 qui doit recevoir le moteur Continental XIV-1430 de 1 600 ch, alors en gestation. Le bureau d'études décide de le monter dans une cellule de P-40D mariée à une aile nouvelle à profil laminaire. Intéressé, l'USAAC commande deux prototypes, le 1er octobre 1940, qui sont baptisés XP-53 et portent les numéros de série 41-140 et 41-19508. Cependant, moins

d'un mois et demi plus tard, la *Material Division* change d'avis et demande de remplacer le moteur Continental par un Packard (Rolls-Royce) Merlin V-1650-1, prévu pour le P-40F. Curtiss propose de modifier le second prototype du XP-53, ce qui est accepté, et le nouveau Model 90 prend la dénomination officielle de XP-60.

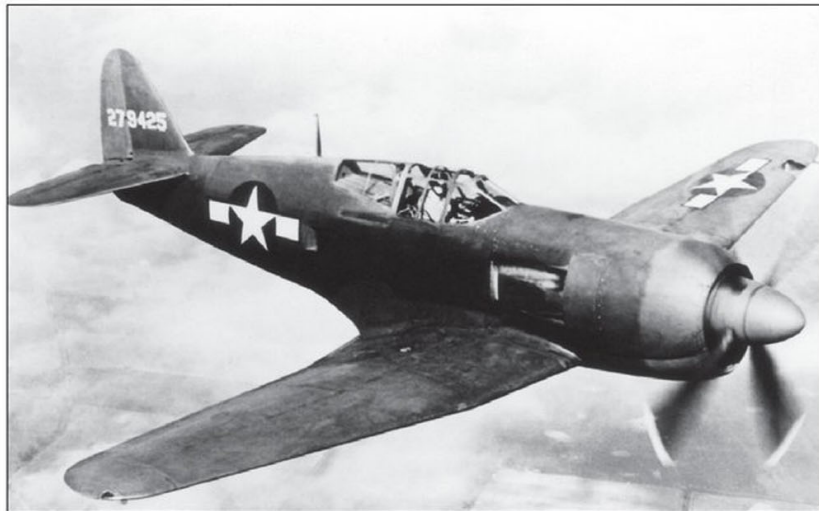
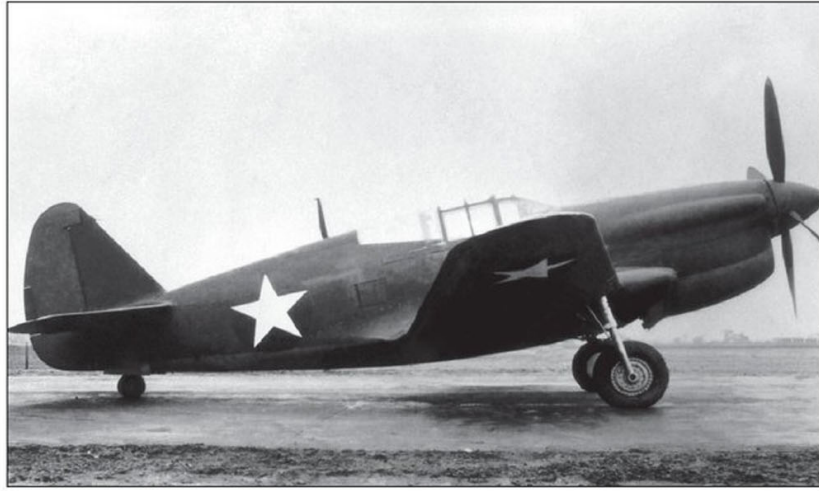
En raison du retard accumulé par Continental, qui ne parviendra jamais à résoudre les nombreux problèmes que pose son 12 cylindres en V inversé, l'USAAF résilie le contrat du XP-53 en octobre 1941. Le prototype est transformé en cellule statique et une partie de ses éléments sont montés dans le XP-60. Donovan Berlin en profite pour installer le même train d'atterrissage que sur le XP-46, c'est-à-dire à escamotage latéral vers l'intérieur, en remplacement de la cinématique classique du P-40. Équipé d'un Merlin 28 d'origine britannique, le XP-60 effectue son premier vol le 18 septembre 1941. Hélas, la déception est au rendez-vous : au poids en charge de 4 200 kg, l'appareil peine à atteindre 623 km/h à 6 700 m et met 7 min 18 s pour grimper à 4 600 m – des performances encore plus médiocres que celles du XP-46 qui vole une dizaine de jours plus tard.

Curtiss met cet échec sur le compte du moteur, dont la puissance est inférieure à celle annoncée pour le modèle construit par Packard. Néanmoins, le bureau d'études doit convenir que le revêtement de l'aile laminaire n'a pas reçu toute l'attention voulue au niveau du polissage.

À la suite de la première série d'essais en vol, il s'avère nécessaire d'agrandir l'empennage vertical (le constructeur modifiant la dénomination de l'avion en Model 90A).

L'imminente entrée en guerre des USA change considérablement la donne. L'USAAF estime que le Packard Merlin, dont la production a débuté en août, doit être réservé en priorité au P-40F. En conséquence de quoi, elle demande à Curtiss-Wright de le remplacer sur le XP-60 par un Allison V-1710-75 développant 1 425 ch à l'altitude de rétablissement. Elle passe une commande de 1 950 P-60A, le 21 octobre, mais se ravise presque aussitôt en comprenant qu'avec le moteur Allison, le P-60A n'apportera aucune amélioration significative par rapport au P-40F et fait part de son souhait de voir le P-60 équipé d'un autre moteur, sans préciser lequel.

Par ailleurs, après l'entrée effective en guerre, l'USAAF craint de perturber la production du P-40 à un moment critique en ajoutant le P-60 au plan de charge de la Curtiss-Wright. Le projet est abandonné le 20 décembre et la commande est officiellement résiliée le 2 janvier 1942.



◀ De haut en bas :

- le XP-60A;
- le XP-60C;
- le XP-60E;
- le YP-60E.

Le XP-60 sera victime à la fois des tergiversations de la *Material Division* et de l'incapacité de l'avionneur à proposer autre chose que du P-40 amélioré.

► Le Lockheed XP-49. Considéré comme trop proche du P-38 pour justifier sa mise en production, il pâta de la défection des moteurs puissants qui lui avaient été promis.



Pour autant, l'USAAF n'abandonne pas le constructeur et lui demande d'étudier trois versions expérimentales, chacune avec un moteur différent :

- XP-60A ou Model 95A (42-79423) avec un Allison V-1701-75 équipé d'un compresseur General Electric B-14;
- XP-60B ou Model 95B (42-79425) avec un Allison et un compresseur Wright SU-504-2;
- XP-60C ou Model 95C (42-79424) avec le Chrysler XIV-2220 à 16 cylindres en V.

De son côté, la firme poursuit le développement du XP-60 d'origine (Model 90A). En août 1942, il reçoit un Packard Merlin V-1650-3 de 1 350 ch avec un compresseur à deux étages, entraînant une hélice quadripale. Il est rebaptisé Model 90B et XP-60D et terminera tragiquement sa carrière le 6 mai 1943.

Le XP-60A vole le 11 novembre 1942. Au poids en charge de 4 362 kg, il est donné pour 676 km/h à 8 800 m, une vitesse qu'il n'atteindra pourtant jamais aux essais. Avec un plafond pratique limité à 10 800 m et un temps de montée à 4 600 m de 6 min 30 s, il s'avère tout aussi décevant que ses prédécesseurs. Bref, le temps passe et l'*Air Materiel Command* s'impatiente au point de songer sérieusement à annuler tout le programme.

Curtiss-Wright, sentant que les événements prennent une mauvaise tournure, propose alors de monter dans le XP-60C un Pratt & Whitney R-2800 en étoile, à refroidissement par air et entraînant deux hélices tripales contrarotatives. Faisant alors confiance aux estimations du constructeur, l'USAAF passe une commande de 500 P-60A-1, en novembre 1942, dont 26 doivent être livrés en tant que YP-60A (43-32762 à 787) pour des essais approfondis.

Le XP-60C vole le 27 janvier 1943 et, bien qu'un peu dur aux ailerons, il est considéré comme une réussite. Mais les services officiels ne vont pas tarder à déchanter une nouvelle fois. Confié aux pilotes d'essais de Patterson Field, son

moteur s'avère incapable de donner la totalité de sa puissance. Pire, le revêtement expérimental s'écaille en vol, détruisant l'écoulement laminaire et réduisant encore un peu plus la vitesse de pointe. Cela lui sera fatal et, en juin 1943, la commande de 500 exemplaires est ramenée à... deux YP-60A.

Quant au XP-40B, il ne sera jamais construit dans la configuration envisagée, car l'USAAF exige qu'il reçoive un R-2800 en étoile entraînant une hélice quadripale unique. Pour rétablir le centre de gravité, en raison de la plus grande légèreté du P&W, le bâti-moteur est allongé de 0,25 m. Rebaptisé XP-60E, il effectue son premier vol le 26 mai 1943.

Le P-60 a laissé passer sa chance. Les P-47 et P-51, alors en cours de production, donnent entière satisfaction et offrent une gamme de performances largement supérieure. Néanmoins, l'USAAF accepte de tester officiellement le XP-60E à Eglin, en janvier 1944. L'appareil atteint 660 km/h à 6 200 m et grimpe à 4 600 m en 4 min 48 s. Si ses performances sont considérées comme satisfaisantes, sans plus, en revanche il est très mal noté sur sa stabilité; il doit être constamment rééquilibré en palier et sa vitesse ascensionnelle peut chuter rapidement en cas de mauvaise compensation.

Sans illusion sur l'avenir du P-60, en mai 1944, Curtiss-Wright propose à l'USAAF d'abandonner définitivement le programme. Toutefois, l'Armée lui demande de respecter son contrat et de faire voler au moins un des deux YP-60A qui ont échappé au couperet en juin de l'année précédente.

Rebaptisé YP-60E, le 43-32763 reçoit un R-2800-18 de 2 100 ch, entraînant une hélice quadripale. Il est équipé d'une verrière panoramique et d'un nouvel empennage vertical. Il ne réalise que deux vols, dont le premier le 15 juillet 1944, avant d'être confié à Wright Field pour des essais officiels qui n'auront jamais lieu.

Si le programme du P-60 a incontestablement pâti du mauvais choix initial de propulseur et des incessants changements exigés par l'USAAF, il a aussi mis en relief la difficulté de la Curtiss-Wright de faire autre chose que du P-40 amélioré. Sans doute écrasée par l'ampleur des commandes de ses réalisations phares, le P-36 Hawk, le P-40 Warhawk, le C-46 Commando et le SB2C Helldiver, elle a négligé d'investir en matière de recherche et développement et s'est rapidement trouvée débordée par de jeunes constructeurs, plus innovants car plus libres de leurs mouvements et moins accaparés par leurs plans de charge. Il semble, en effet, difficile d'attribuer les médiocres performances des XP-46 et XP-60 aux seules tergiversations de l'USAAF, ni l'échec des XF14C, XBTC-2 et XBT2C-1 à l'US Navy. Le fiasco du XP-87 Blackhawk, en 1948, entraînera le retrait de la firme du marché de l'aviation militaire et la vente des actifs de l'Airplane Division à North American.

LE SUPER LIGHTNING

Réagissant à la *Circular Proposal* 39-775, datée du 11 mars 1939, pour un intercepteur bimoteur à hautes performances dérivé d'un modèle éprouvé, Clarence L. « Kelly » Johnson, chef du bureau d'études de la Lockheed Corporation, saute sur l'occasion pour proposer un modèle amélioré du P-38 Lightning. C'est d'autant plus ambitieux que le XP-38 (Model 22) n'a volé qu'en janvier 1939 et attend alors toujours sa première commande (elle sera passée en avril). Mais Johnson, qui a commencé à travailler sur le Model 22 deux ans plus tôt, a en tête un grand nombre d'innovations, comme, notamment, un habitacle pressurisé pour opérer à haute altitude.

Baptisé en interne Model 222 puis 522, le projet se caractérise par la mise en œuvre de deux moteurs Pratt & Whitney XH-2600 de 24 cylindres en H, censés développer quelque 2 200 ch avec



◀ et ▼
Le Lockheed XP-58. Pendant tout le temps de sa longue gestation, le XP-58 sera un avion en quête de programme, passant de chasseur d'escorte à « casseur de bombardiers » et même avion antichar ! L'impossibilité de trouver un moteur adéquat scellera le destin de l'appareil.

turbocompresseur, mais encore en cours de développement. Kelly espère installer deux Wright R-2160 Tornado en étoile de 2 300 ch dans la version de série, qui, selon ses calculs plutôt optimistes, permettraient à l'avion d'atteindre 800 km/h à 6 000 m !

Sur les quatre concurrents en lice, deux sont écartés et Lockheed reçoit la commande d'un prototype, baptisé XP-49 (40-3055), en octobre 1939. Grumman, arrivé second, est honoré d'un contrat pour son XP-50, dont nous reparlerons plus loin.

Cependant, entre-temps la guerre a éclaté en Europe et Lockheed est fortement engagé dans la production du P-38. De ce fait, le XP-49 est mis en sommeil pendant toute l'année 1940 et ce n'est que le 23 décembre que le projet est confié à Carl Haddon. Celui-ci s'aperçoit alors que les moteurs prévus sont beaucoup trop puissants pour la cellule et il se rabat sur le nouveau Continental XIV-1430 avec lequel il anticipe une vitesse maximale de 737 km/h à 7 600 m, ce qui n'est quand même pas si mal.

Avec deux tiers des éléments communs au P-38, la construction du XP-49 est menée tambour battant. Toutefois, les

difficultés rencontrées par Continental pour mettre son moteur au point (voir plus haut le XP-53) repoussent le premier vol jusqu'au 14 novembre 1942. À partir de cette date, les problèmes techniques vont s'enchaîner, mais le plus grave, c'est que le XP-49 ne peut dépasser 654 km/h.

Le 1er janvier 1943, le XP-49 est endommagé lors d'un atterrissage d'urgence à Muroc à la suite d'une double panne hydraulique et électrique ! Pendant les réparations, on en profite pour agrandir l'empennage vertical. Il revole le 16 février, puis est transféré à Wright Field le 26 juin.

Il est déjà trop tard. Tandis que Continental ne peut venir à bout des maladies infantiles de son moteur, le XP-49 n'offre aucune amélioration par rapport au P-38J, alors en pleine production. L'USAAF abandonne toute velléité à propos du XP-49 et le programme est remis au placard.

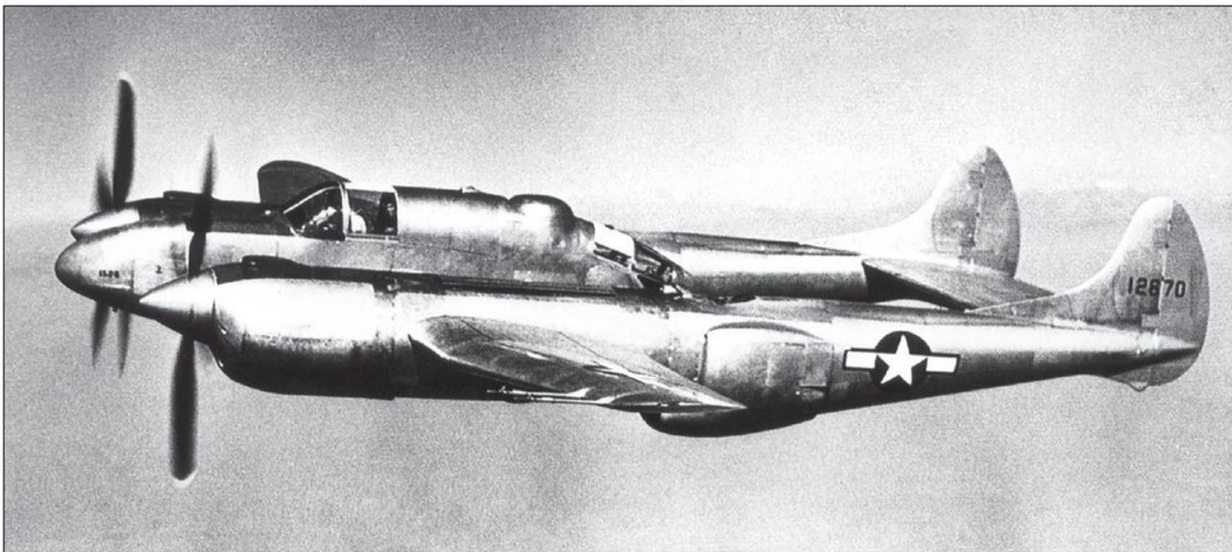
GRATUIT MAIS PAS DONNÉ

Le XP-49 n'est cependant pas la seule tentative de la part de Lockheed de donner un successeur au Lightning. Le 12 avril 1940, l'USAAC autorise Lockheed à

exporter une variante « châtée » (selon la terminologie anglaise, c'est-à-dire sans ses turbocompresseurs jugés « matériel sensible ») du P-38 contre l'engagement du constructeur de développer sur ses fonds propres une version avancée du Lightning. C'est le Model L-121 qui devient officiellement le XP-58, dont hérite James Gerschler, bras droit de « Kelly » Johnson.

En dehors du fait que l'avion sera équipé de deux Continental IV-1430 avec turbocompresseurs, le reste semble un peu flou et, d'ailleurs, Gerschler prévoit deux versions, une monoplace et une biplace, cette dernière armée d'une tourelle télécommandée à l'arrière de chaque poutre.

Après discussion avec la *Materiel Division*, en mai, la version monoplace est abandonnée et il est décidé de monter des Pratt & Whitney XH-2600-9/11. Les tourelles de poutre sont supprimées, remplacées par une tourelle unique dans la pointe arrière de la nacelle. L'armement offensif est porté à deux canons de 20 mm et quatre mitrailleuses de 12,7 dans le nez. Le prototype XP-58 reçoit le numéro de série 41-2670. En interne, il prend la nouvelle dénomination de Model 20-14.



► Le premier Republic XP-72 (43-36598) équipé d'une hélice quadripale. Comme beaucoup d'autres projets US, il arrivera trop tard et sera surclassé par la nouvelle génération d'intercepteurs à réaction.



Le 10 septembre 1940, la *Materiel Division* formalise tous ces changements dans un cahier de charges portant sur un chasseur lourd d'escorte. Un mois plus tard, Pratt & Whitney annonce l'abandon du XH-2600 ! Neil Harrison, qui a succédé à Gerschler, propose de motoriser l'appareil avec deux P&W R-2800 en étoile, mais l'USAAC se prononce en faveur du Wright XR-2160 Tornado, un nouveau moteur à 42 cylindres en six rangées refroidis par air, censé développer 2 350 ch. L'avantage de ce moteur réside dans son faible diamètre, mais son inconvénient majeur dans ses maladies infantiles que le motoriste peine à éradiquer.

En mai 1941, la *Materiel Division* en rajoute une couche en exigeant une cabine pressurisée pour le pilote et le mitrailleur ainsi qu'une seconde tourelle, ventrale celle-là. Le poids grimpe à 15 530 kg en ordre de vol. Si les performances ne semblent pas impactées, puisque les estimations tournent toujours

autour de 730 km/h, la distance franchissable tombe de 2 600 à 2 100 km.

Peu après l'entrée en guerre des États-Unis, en raison de la priorité donnée au P-38, les effectifs de l'équipe chargée du développement du XP-58 se retrouvent ramenés à la portion congrue (douze personnes). Comme le motoriste avoue être incapable de livrer les premiers Tornado avant le printemps 1943, Lockheed en profite pour demander le financement par l'État d'un second prototype qu'il pense avoir le temps d'aménager pour porter sa distance franchissable à 4 800 km. L'*Air Materiel Command* donne son accord en mai 1942.

En fait, l'Air Force tourne en rond avec cet avion « gratuit » qui ne tarde pas à devenir un cadeau empoisonné. Les têtes pensantes de Washington ne sont pas favorables au développement d'un chasseur d'escorte qu'elles estiment inutile (les tergiversations de la 8th *Air Force* à propos du rôle du P-51 Mustang le démontreront amplement).

Brutalement, sans que l'on ne sache trop pourquoi, l'*Air Materiel Command* décide de faire du XP-58 un avion d'appui tactique et demande l'installation d'un canon de 75 mm dans le nez. D'autres configurations sont imaginées, notamment un biplace d'attaque au sol armé de six canons de 20 mm et un bombardier triplace avec soute à bombes et nez vitré, les deux dépouillés de leurs tourelles et de leurs turbocompresseurs. Mais l'Air Force ne tarde pas à se rendre compte qu'elle n'a besoin ni de l'un ni de l'autre.

À la fin de l'année 1942, on en arrive à un « casseur de bombardiers » à haute altitude (avec cabine pressurisée et turbocompresseurs). Le premier prototype sera armé de quatre canons de 37 mm et le second d'un canon de 75 et de deux mitrailleuses de 12,7. Dans ces configurations, le poids en charge grimpe à 17 360 kg, ce qui limite la vitesse maximale à 666 km/h à 7 600 m et la distance franchissable à 1 850 km.

Toutefois, l'Air Force ne met pas longtemps à se rendre compte que, à cette époque de la guerre, il n'existe déjà plus de bombardiers ennemis à « casser » à haute altitude, pas plus en Europe que dans le Pacifique.

Au début de l'année 1943, le XP-58 se retrouve orphelin d'un programme. Pire, il va se retrouver orphelin de moteurs, car, en février, Wright fait part de sa décision de laisser tomber le Tornado, dont il n'arrive pas à résoudre les problèmes techniques.

Le 6 juin 1944, soit plus de quatre ans après le lancement du projet, le XP-58 vole pour la première fois avec deux moteurs Allison V-3420-11/13 de 24 cylindres en V, développant 2 600 ch au décollage. Après vingt-cinq vols d'essais à Muroc, l'avion est transféré à Wright Field en octobre, où il volera peu en raison de nombreux ennuis avec ses turbocompresseurs et d'une maintenance cauchemardesque.

▼ Le second Republic XP-72 (43-36599) muni de son hélice contrarotative AeroProducts.





◀ Le Bell XP-83. Ne dépassant pas 840 km/h à 4 800 m, il sera considéré comme un peu « juste » par rapport au Lockheed P-80 et le projet sera abandonné.

Quant au second XP-58, il sera rapidement abandonné, car arrivant trop tard et hors programme officiel.

Curieux destin que celui du XP-58, qui aura cherché sa voie pendant tout le temps de son développement pour le moins erratique, ballotté d'un rôle à un autre au gré des lubies du moment de l'Air Materiel Command – en résumé, un avion en quête perpétuelle de programme. Offert « gratuitement » par Lockheed, il aura quand même coûté plus de deux millions de dollars au contribuable, mais, à cette époque bénie, l'argent n'était pas un problème...

LE REMPLAÇANT DU THUNDERBOLT

Conçu en même temps que le XP-69 (voir plus loin), le XP-72 est pour Alexander Kartveli à la fois l'ultime aboutissement du Thunderbolt et son remplaçant potentiel. Il est aussi le premier chasseur dessiné pour utiliser le surpuissant moteur P&W R-4360 Wasp Major, de 28 cylindres en étoile, développant 3 450 ch et devant entraîner une hélice AeroProducts contrarotative à six pales. Le compresseur est toujours logé derrière l'habitacle, mais sa prise d'air est située encore plus en arrière que sur le XP-47J.

Deux prototypes sont commandés, le 18 juin 1943, et immatriculés 43-36598 et 599. Le premier vole le 2 février 1944, mais avec une hélice quadripale en raison d'un retard de livraison de la version contrarotative. Néanmoins, l'appareil atteint 803 km/h aux essais. Le second vole avec l'hélice AeroProducts, mais sera détruit dans un accident peu de temps plus tard.

L'USAAF commande 100 P-72 à moteur R-4360-19 avec un armement de six mitrailleuses de 12,7 mm ou quatre canons de 37 mm. Le marché est cependant résilié, l'USAAF ayant

surtout besoin de chasseurs d'escorte à long rayon d'action dans les derniers mois de la guerre. Quant à l'avenir des intercepteurs à hautes performances équipés de moteur conventionnel, il a été scellé par l'avènement de la propulsion par réaction.

DEUX JETS À LONG RAYON D'ACTION

Comme on le sait, le premier chasseur à réaction américain est le Bell P-59A Airacomet, dont le premier prototype vole le 2 octobre 1942. Il est à noter que le XP-59A est lui-même un dérivé d'un projet à moteur à pistons qui n'aboutira pas, le XP-52.

Toutefois, le gros défaut des premiers jets est d'être propulsés par des réacteurs très gourmands, ce qui limite singulièrement leur autonomie (la distance franchissable du P-59A est de seulement 386 km et 837 avec deux réservoirs supplémentaires externes). C'est la raison pour laquelle, l'Air Force approche Bell en mars 1944 pour lui demander un dérivé de l'Airacomet avec une allonge supérieure. Tout ceci est matérialisé dans le contrat signé le 29 du mois, qui affecte la désignation de XP-83 au nouvel appareil.

Sans surprise, le constructeur s'inspire de son modèle de base, dont il arrondit les contours pour loger 5 065 litres de carburant en interne, autorisant une distance franchissable de 2 785 km. L'avion est équipé de deux réacteurs General Electric I-40 (futurs J33-GE-5) de 1 815 kgp, lui conférant une vitesse maximale de 840 km/h à 4 800 m et une vitesse ascensionnelle initiale de 1 722 m/min. L'armement de base est de six mitrailleuses de 12,7 mm dans le nez, mais le constructeur envisage la possibilité de monter quatre canons de 37 et même vingt 12,7 !

Deux prototypes sont commandés le 21 juillet (44-84990 et 991) et le premier

vole le 25 février 1945. Les essais révèlent que l'appareil est cruellement sous-motorisé et qu'il manifeste une certaine instabilité en vol. Les échappements trop rapprochés des deux réacteurs provoquent une accumulation de chaleur sous l'empennage arrière pouvant entraîner sa déformation. La solution sera trouvée en adaptant des pipes courbées vers l'extérieur, mais, en attendant, les premiers essais se déroulent sous la surveillance des camions d'incendie qui arrosent l'arrière du fuselage au point fixe.

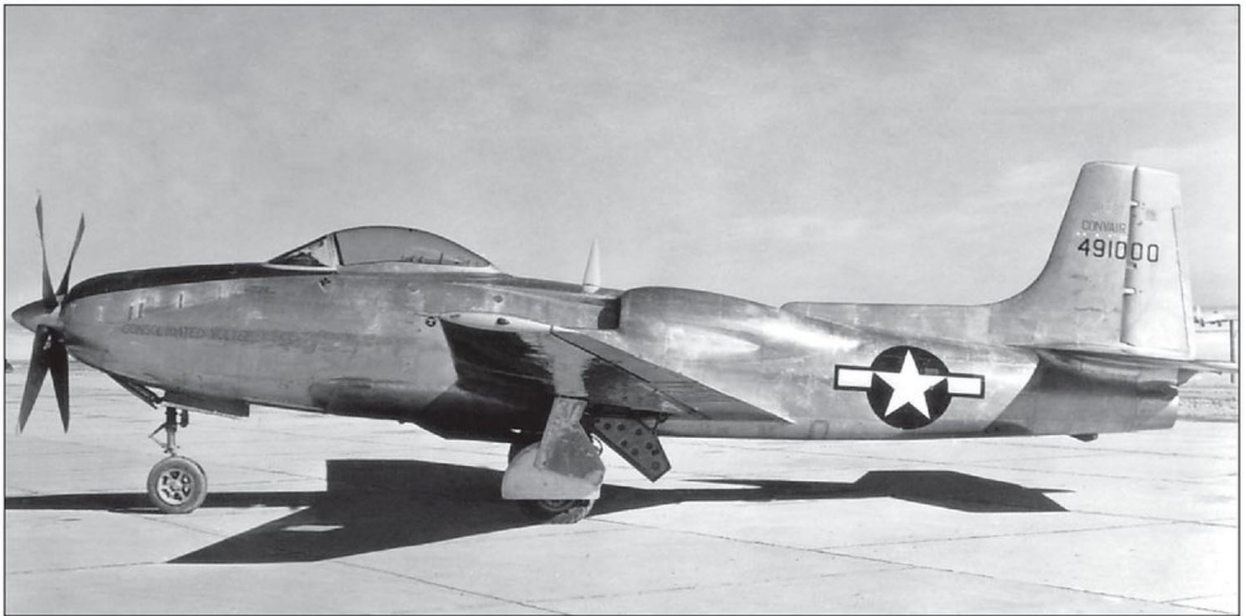
Le second prototype, qui vole le 19 octobre, dispose de six mitrailleuses T17E3 de 0.6 in (15,2 mm) dans une pointe avant allongée. Il servira à des essais de tir.

En raison de ses médiocres performances, mais aussi parce que le P-80 est déjà en cours de production, le XP-83 est abandonné. Les deux prototypes serviront à différents tests, mais le premier sera détruit dans un accident en septembre 1946.

C'est en pensant à la guerre dans le Pacifique que l'USAAF demande dans le courant de l'année 1943 un chasseur d'escorte à long rayon d'action équipé d'un turbopropulseur pour le vol en croisière et d'un réacteur pour le combat. Le cahier des charges exige une vitesse de pointe de 800 km/h et une distance franchissable de 2 000 km.

Quelques mois plus tôt, la Consolidated Aircraft Corp. a fusionné avec la Vultee Aircraft Inc., donnant naissance au consortium Convair, abréviation de Consolidated-Vultee Aircraft Corp. Charles R. Irvine, ancien patron du bureau d'études de Vultee, saute sur l'occasion et propose un monoplace équipé d'un turbopropulseur General Electric TG-100 (XT-31), alors au stade expérimental, et d'un réacteur J33-GE-5, agrémenté d'un poste de pilotage pressurisé, sous la dénomination interne de Model 102.

► Le premier XP-81 (44-91000) avant l'introduction d'une dérive ventrale. L'idée d'allier la faible consommation d'un turbopropulseur aux performances d'un réacteur était bonne en soi; elle est seulement arrivée beaucoup trop tard. Quant au turbopropulseur, il n'est jamais arrivé...



Présenté à l'*Air Materiel Command* en janvier 1944, il décroche un contrat pour la construction de deux prototypes, baptisés XP-81 (44-91000 et 001), le 11 février. Un avenant au contrat demande la livraison de treize machines de présérie, dénommées YP-81. Celles-ci, entre autres aménagements, doivent recevoir la version TG-110 développant 2 300 ch (puissance effective).

En raison d'une mise au point délicate, cette dernière n'est pas disponible au moment où le premier XP-81 s'apprête à effectuer son premier vol. Le turbopropulseur est donc remplacé, au pied levé, par un Packard Merlin conventionnel avec lequel le prototype prend l'air depuis Muroc Dry Lake, le 11 février 1945. Si les essais s'avèrent très satisfaisants, l'avion reçoit une petite dérive ventrale pour améliorer la stabilité en lacet. Le second prototype verra ses surfaces verticales entièrement remodelées.

Cependant, la guerre dans le Pacifique vit ses dernières semaines et, peu avant le 15 août 1945, la commande des YP-81 est résiliée. Les essais avec le TG-110, effectués à partir du mois de décembre, se révèlent décevants, le turbopropulseur ne parvenant pas à donner une puissance supérieure à celle du Packard Merlin ! Si le programme du XP-81 n'est définitivement abandonné qu'en mai 1947, il y avait bien longtemps qu'il n'avait plus aucun avenir.

LE CHASSEUR « JOCKEY »

L'omnipotente *Materiel Division* peut intervenir auprès des industriels de plusieurs manières. La plus courante reste la *Circular Proposal*, un cahier des charges transmis aux différents constructeurs dans le cadre d'un programme bien défini. Il lui arrive, cependant, d'approcher directement un avionneur pour une requête spécifique. Ce sera le cas, notamment, avec Bell et Curtiss.

C'est ainsi que le 30 octobre 1941, la *Materiel Division* s'adresse directement à la Bell Aircraft Company pour lui demander d'étudier un chasseur utilisant des matériaux non stratégiques avec comme seules conditions : 4 000 livres (1 800 kg), 400 chevaux et 400 mph (644 km/h). Ce qui confèrera sa dénomination en interne au projet : Tri-4. Il est à noter que la crainte d'une pénurie de matériaux stratégiques est alors partagée par de nombreux pays et a donné ou donnera naissance à des programmes de chasseurs « jockeys », notamment en France, en Grande-Bretagne et en Italie. En mai 1942, Robert J. Woods, chef du bureau d'études de la Bell, remet sa copie sous la forme d'un petit monoplan à aile laminaire (8,38 d'envergure et 6,97 m de longueur), équipé d'un train tricycle et d'un moteur Ranger XV-770-9 de 12 cylindres en V inversé développant 500 ch avec compresseur. La cellule est entièrement en bois avec un revêtement en métal laminé. L'armement envisagé est de deux mitrailleuses dans le capot et un canon de 20 mm tirant à travers l'axe de l'hélice. Dans cette configuration et au poids en charge de 1 680 kg, Woods estime sa vitesse maximale à 660 km/h à 8 300 m.

Le 16 mai 1942, l'USAAF accepte l'achat de 25 Tri-4, mais à la condition qu'ils puissent emporter une bombe ou une charge de profondeur (!) de 150 kg, ce qui contraint Woods à supprimer le canon. Toutefois, comme le motoriste demande entre douze et dix-huit mois pour livrer les moteurs avec leur compresseur, il est décidé d'installer un Ranger XV-770-6, de même puissance, sans compresseur, et de réduire la commande initiale à six exemplaires (43-34915 à 920). L'offre est officialisée le 20 août 1942, l'avion devenant alors le XP-77 dans la nomenclature de l'Air Force.

Lors de la présentation de la maquette, en septembre 1942, les services officiels ne réclament pas moins de 54 modifications.

Toutefois, ce qui inquiète le plus Woods, c'est que le devis de poids ne pourra pas être respecté et que, dans l'état actuel des choses, le XP-77 n'offrira aucun avantage par rapport aux chasseurs métalliques classiques. Il se lance alors dans une sévère cure d'amaigrissement de l'appareil pour ramener le poids à vide en dessous de 3 000 livres (1 360 kg). Mais tout ceci prend du temps – la Bell étant par ailleurs fortement impliquée dans la production des P-39, P-59 et P-63 – et coûte de l'argent. Le 3 août 1943, agacée par le retard et les incassables rallonges de budget, l'*Air Materiel Command* ramène le contrat à deux prototypes devant recevoir le moteur V-770-7 et décide d'abandonner la version équipée du V-770-9 à compresseur.

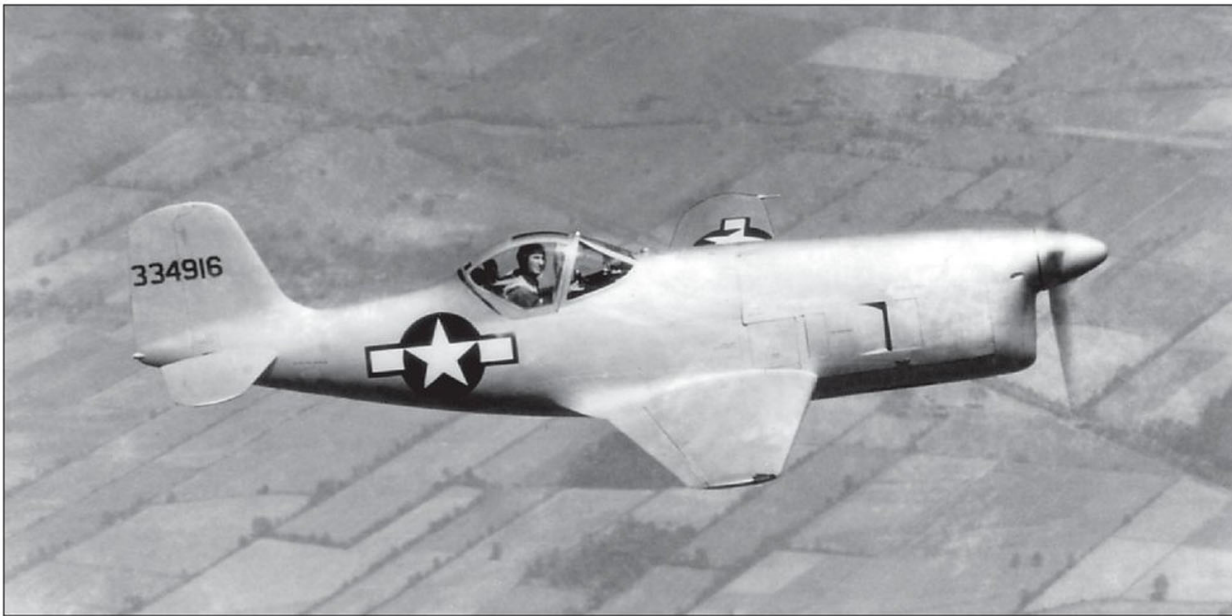
Ce n'est que le 1er avril 1944 que le premier prototype peut voler. Les essais officiels à Wright Field sont très décevants, l'appareil plafonnant à 530 km/h à 1 200 m. Par ailleurs, le boulonnage du moteur directement au fuselage entraîne de fortes vibrations à certains régimes et les pilotes se plaignent de la longueur de piste nécessaire au décollage.

Le second prototype est envoyé à Eglin pour divers tests; il y termine tragiquement sa carrière, le 2 octobre 1944, à la suite d'un décrochage consécutif à un début d'immelman (le pilote a pu sauter en parachute).

Considérant que les États-Unis ne risquent pas de manquer d'aluminium et que le XP-77 possède des performances inférieures à celles des chasseurs déjà en service, l'USAAF clôt le dossier le 2 décembre 1944.

UN INTERCEPTEUR À HABITACLE PRESSURISÉ

En janvier 1941, l'USAAF intervient auprès de Curtiss-Wright pour lui demander d'étudier un intercepteur à hautes performances et lourdement armé devant être équipé d'un nouveau moteur en



◀ Le deuxième XP-77 (43-34916) en vol. Bell démontrera par l'absurde qu'il n'est pas plus facile ni plus rapide de mettre au point un chasseur en bois qu'un chasseur métallique.



l'habitacle. Finalement, il est décidé de le faire voler sans et c'est chose faite le 21 juillet 1943. Après quelques vols, l'avion regagne l'usine pour l'installation du système de pressurisation. En raison des autres engagements de la firme, le XP-62 sera envoyé au pilon à l'automne 1944 sans qu'il n'ait revolé.

◀ Le premier XP-77 (43-34915) sur son train tricycle. Comme beaucoup de ses congénères demeurés à l'état de prototypes, le XP-77 sera remis au placard, car n'apportant aucune avancée significative et ayant souffert d'une mise au point trop longue.

UN CHASSEUR D'ESCORTE À LONG RAYON D'ACTION

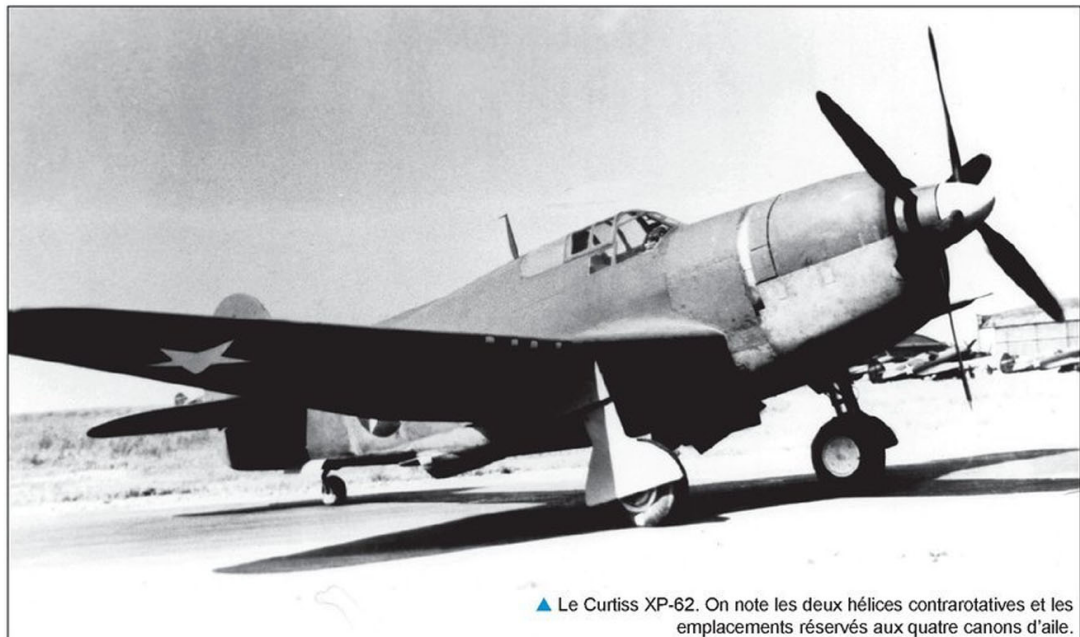
En avril 1942, Donovan Berlin quitte la Curtiss-Wright pour prendre la direction du bureau d'études du département aéronautique de la Fisher Body Division, filiale de la General Motors Corporation. Dès son arrivée, il planche sur une demande de l'*Air Materiel Command* qui recherche désespérément un intercepteur à fort taux de montée (pas moins de 1 700 m/min), mais affichant aussi une vitesse de 710 km/h à 6 000 m, un plafond pratique de 11 500 m et une distance franchissable de 4 000 km... Rien que ça !

étoile. Il s'agit du Wright R-3350, à dix-huit cylindres en deux rangées, le plus lourd moteur jamais construit à l'époque (destiné au Boeing B-29), développant 2 300 ch et entraînant deux hélices tripales contrarotatives. Parmi les conditions figurent la livraison du prototype dans les quinze mois, une vitesse maximale de 753 km/h à 8 300 m, un habitacle pressurisé et un armement de huit canons de 20 mm ou douze mitrailleuses de 12,7. La proposition de Curtiss, qui porte sur la livraison de deux prototypes, le XP-62 sous quinze mois et le XP-62A trois mois plus tard, est acceptée le 21 avril 1941. Toutefois, le 2 août, le constructeur demande que le poids en charge soit augmenté de 700 kg et que la vitesse maximale soit ramenée à 720 km/h avec les huit canons.

le 27 juillet, l'USAAF craignant que la mise en chantier du nouveau chasseur n'interfère avec la production des P-40 Warhawk et P-47G Thunderbolt, dont l'Armée a le plus pressant besoin pour former ses pilotes sur avion d'arme. Le développement du XP-62 se poursuit néanmoins, mais il prend beaucoup de retard à cause des difficultés à coupler le compresseur avec la pressurisation de

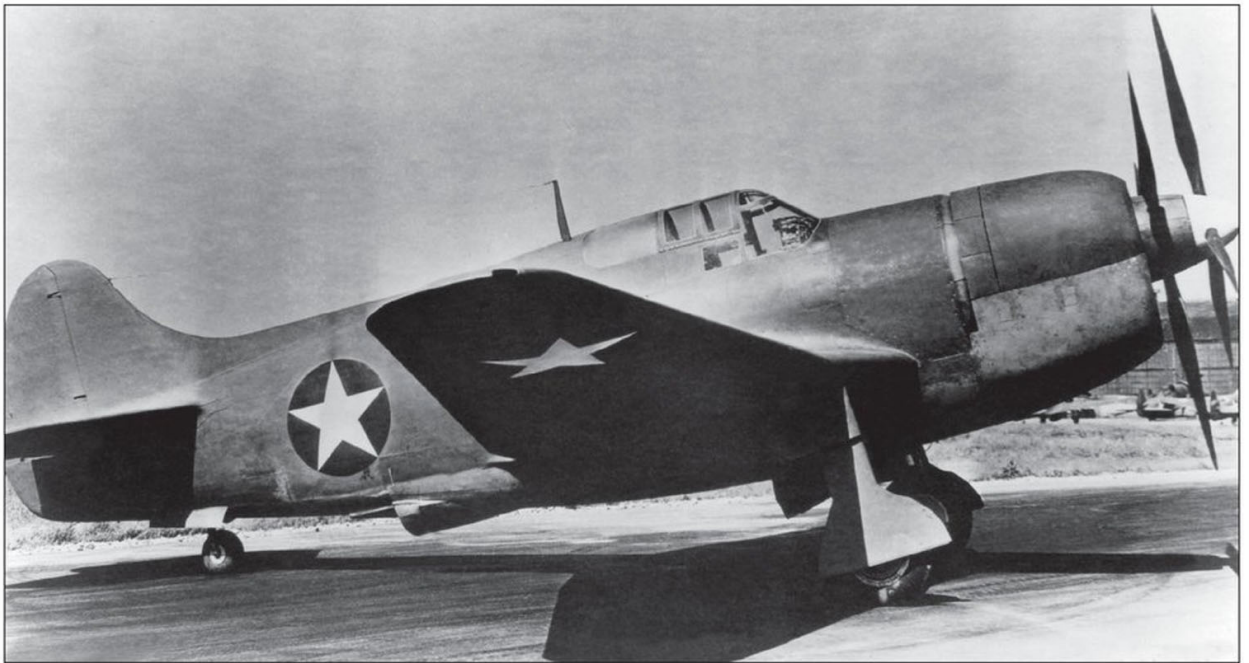
Lors de l'inspection de la maquette, au mois de décembre, les responsables de la *Materiel Division* exigent 91 modifications. Ils demandent également, en date du 1er janvier 1942, de réduire le poids en charge de 7 060 à 6 350 kg par une révision de la structure de la cellule, ainsi que par la suppression de quatre canons et du système de dégivrage des hélices.

Le 25 mai 1942, Curtiss enregistre une commande de 100 P-62 à livrer à partir de mai 1943, mais elle est annulée dès



▲ Le Curtiss XP-62. On note les deux hélices contrarotatives et les emplacements réservés aux quatre canons d'aile.

► Le Curtiss XP-62. Le contrat pour le XP-62A sera officiellement résilié le 21 septembre 1943. Les performances du XP-62 sont mal connues, le prototype ayant trop peu volé pour que les relevés soient significatifs.



En s'appuyant sur le moteur le plus puissant alors disponible, l'Allison V-3420 (en fait deux V-1710 couplés à la manière du DB 610 sur le Heinkel He 177), donné pour 2 600 ch au décollage, Berlin rend sa copie au mois de septembre. L'une des originalités de son projet est de faire appel à des éléments déjà construits en série : aile extérieure du P-40, empennage arrière du A-24 et train d'atterrissage du F4U. En outre, la disposition du propulseur est identique à celle du P-39, avec le moteur monté derrière le poste de pilotage et entraînant deux hélices tri pales contrarotatives par l'intermédiaire d'un long arbre et d'un réducteur dans le nez.

Le 10 octobre 1942, Fisher décroche un contrat pour deux prototypes dénommés XP-75 Eagle (43-46950 et 951).

Changement de cap à l'été 1943 : l'USAAF déclare qu'elle a moins besoin d'intercepteurs que de chasseurs d'escorte à long rayon d'action. En

conséquence, le 6 juillet, Fisher reçoit une commande pour six prototypes supplémentaires baptisés XP-75A (44-32161 à 166) devant être optimisés pour leur nouveau rôle. Dans la foulée, l'*Air Materiel Command* passe un marché de 2 000 exemplaires de série, en précisant qu'il ne sera pleinement honoré que si le premier P-75A est en tout point conforme au cahier des charges.

Le premier XP-75 fait ses débuts le 17 novembre 1943, suivi de peu par le second. Les six XP-75A les rejoignent au cours du printemps 1944.

Toutefois, les premiers essais montrent que tout ne baigne pas dans l'huile. Une erreur de calcul du centre de gravité entraîne une certaine instabilité en vol, le moteur ne parvient pas à fonctionner à plein régime, le refroidissement de celui-ci est insuffisant, l'avion est dur aux ailerons à haute vitesse et sa tendance à partir en vrille à plat en cas de décrochage est inquiétante.

La plupart de ces défauts sont éliminés dans les XP-75A qui bénéficient d'un nouvel empennage vertical, d'une verrière panoramique et du moteur V-3420-23.

La production de la version de série a débuté entre-temps et l'avion tête de série effectue son vol inaugural le 15 septembre 1944. Il est déjà bien tard, le P-51D en Europe et le P-47N, en cours de livraison dans le Pacifique, s'avèrent d'excellents chasseurs d'escorte à long rayon d'action. Estimant que, pour des raisons de logistique, il n'est pas indispensable d'ajouter un nouveau modèle à son inventaire, l'USAAF annule l'ensemble du programme du P-75, le 27 octobre 1944. Seuls six avions de série ont été produits. Ils ne seront jamais officiellement testés en vol, mais, officieusement, leur vitesse de pointe était inférieure de 45 km/h aux minima garantis par le constructeur et il est fort probable que l'*Air Materiel*

▼ L'un des six Fisher P-75A Eagle construits avant l'annulation du programme. On note la verrière panoramique et l'empennage vertical modifié.



ANNUAIRE DES X

(septembre 1939 - août 1945)

Constructeur	Dénomination	Premier vol	Sort
Republic	XP-44	—	Jamais construit
Bell	XP-45	—	Renuméroté P-39C
Curtiss	XP-46	15.02.41	Résilié
Republic	XP-47	—	Abandonné par le constructeur
Republic	XP-47A	—	Abandonné par le constructeur
Republic	XP-47B	06.05.41	Construit en série en tant que P-47 Thunderbolt
Douglas	XP-48	—	Résilié
Lockheed	XP-49	14.11.42	Résilié
Grumman	XP-50	18.02.41	Abandonné
North American	XP-51	26.10.40	Construit en série en tant que P-51 Mustang
Bell	XP-52	—	Résilié
Curtiss	XP-53	—	Résilié
Vultee	XP-54	15.01.43	Abandonné
Curtiss	XP-55	19.07.43	Abandonné
Northrop	XP-56	30.09.43	Abandonné
Tucker	XP-57	—	Abandonné
Lockheed	XP-58	06.06.44	Abandonné
Bell	XP-59	02.10.42	Construit en série en tant que P-59 Airacomet
Curtiss	XP-60	18.09.41	Abandonné
Northrop	XP-61	26.05.42	Construit en série en tant que P-61 Black Widow
Curtiss	XP-62	21.07.43	Résilié
Bell	XP-63	07.12.42	Construit en série en tant que P-63 Kingcobra
North American	XP-64	1939	Exemplaires export réquisitionnés en tant que P-64
Grumman	XP-65	—	Abandonné
Vultee	XP-66	06.09.40	Exemplaires export réquisitionnés en tant que P-66 Vanguard
McDonnell	XP-67	06.01.44	Abandonné
Vultee	XP-68	—	Jamais construit
Republic	XP-69	—	Jamais construit
Douglas	XP-70	?	A-20 modifié en P-70
Curtiss	XP-71	—	Jamais construit
Republic	XP-72	02.02.44	Résilié
	XP-73	—	Dénomination probablement réservée au Hughes D-2
	XP-74	—	Dénomination non attribuée
Fisher	XP-75	17.11.43	Production limitée à six P-75A Eagle
Bell	XP-76	02.42	Renumérotation du XP-39E, résilié
Bell	XP-77	01.04.44	Abandonné
North American	XP-78	—	Renuméroté en XP-51B
Northrop	XP-79	12.09.45	Abandonné
Lockheed	XP-80	08.01.44	Construit en série en tant que P-80/F-80 Shooting Star
Convair	XP-81	11.02.45	Résilié
North American	XP-82	15.04.45	Construit en série en tant que P-82/F-82 Twin Mustang
Bell	XP-83	25.02.45	Abandonné

Command aurait fait jouer la clause de sauvegarde. C'est d'ailleurs sans doute la raison qui poussera Fisher à installer un radiateur intermédiaire expérimental dans le troisième avion de série, peu avant l'abandon du programme.

INTERCEPTEUR BIMOTEUR

Autre cas particulier, celui de Grumman pour son XP-50 ou comment répondre à un appel d'offres avec un produit déjà existant. Pour Grumman, c'est chose facile, car son Model G-46 n'est rien d'autre qu'une version dérivée du XF5F-1 Skyrrocket, le premier chasseur bimoteur embarqué.

Remotorisé avec des Wright R-1820 en étoile, l'appareil est présenté en réponse à la *Circular Proposal* 39-775 du 11 mars 1939, qui, comme on l'a vu plus haut, couronne le XP-49. Toutefois, l'USAAC s'intéresse suffisamment au projet de Grumman pour demander au constructeur de revoir sa copie. Les principales différences jouent sur l'allongement du nez, le nouveau projet

ayant un atterrisseur tricycle, l'installation de deux Wright R-1820-67/69 à turbocompresseur et les aménagements pour monter des plaques de blindage et des réservoirs auto-obturants.

Le 25 novembre 1939, Grumman reçoit une commande pour un prototype baptisé XP-50. L'appareil vole pour la première fois le 18 février 1941, mais

il est détruit à la suite de l'explosion en vol d'un turbocompresseur, le 14 mai, le pilote ayant eu le temps d'évacuer l'appareil.

Ainsi s'achève le programme du XP-50.

L'idée sera toutefois reprise avec le XP-65, l'équivalent terrestre du X7F-1 Tigercat embarqué. Toutefois, en raison d'exigences conflictuelles de la part de la Marine et de l'Armée, il est inéluctable que le constructeur sera contraint à faire une cote mal taillée et que le produit fini ne satisfera aucune des deux parties. Six mois après avoir commandé deux prototypes, l'Armée préfère se retirer du projet, laissant ainsi le champ libre à Grumman pour adapter l'appareil aux besoins de la Marine.

REQUEST FOR DATA

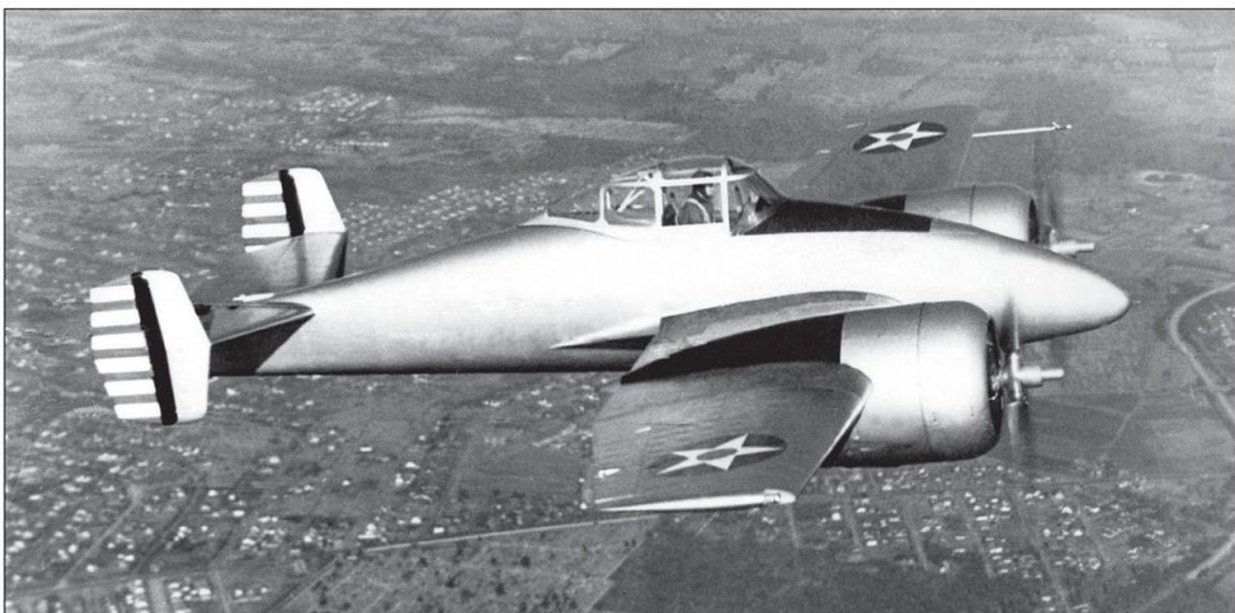
L'une des plus étranges demandes faites par la *Matériel Division* s'appelle la *Request for Data* R-40C (demande de données), émise en date du 27 novembre 1939. Elle diverge de la classique *Request for Proposal* (demande de soumission) en ce qu'elle inverse les rôles entre le donneur d'ordres et l'exécutant. Portant sur un projet de chasseur monoplace rapide (de 684 à 845 km/h...), elle n'impose que deux choses, la première étant un programme de développement en trois temps : présentation des grandes lignes du projet avec devis chiffré sous trente jours, construction et essais en soufflerie d'une maquette et, enfin, construction et livraison du prototype avant le 30 juin 1941. Néanmoins, il est fortement suggéré que l'avion soit en outre bon marché à produire et économique à la maintenance.

La seconde exigence est encore plus surprenante et pourrait se résumer en une phrase : « étonnez-nous ! » Car ce qui caractérise surtout la R-40C, c'est le souhait de voir la mise au point d'avions non conventionnels bénéficiant d'une vue vers l'avant dégagée, d'un armement groupé dans le nez et d'une traînée plus faible que celle des avions conventionnels.

▼ Le premier prototype du XP-75 (43-46950) avec sa grande verrière aux nombreux montants et l'empennage arrière d'un Douglas A-24 (version de l'Armée du SBD Dauntless).



► Le Grumman XP-50 est directement dérivé du XF5F-1 Skyrocket, proposé à l'US Navy. Ni l'un ni l'autre ne déboucheront sur une commande de série, la Marine préférant attendre le F7F Tigercat.



À l'été 1939, alors que la guerre menace en Europe, il n'est pas nécessaire d'être un grand spécialiste de l'aviation pour se rendre compte que les aviateurs américains ont accumulé un retard considérable par rapport à leurs homologues d'Outre-Atlantique, qui produisent en série des chasseurs à hautes performances comme le Messerschmitt Bf 109 et le Supermarine Spitfire.

Il est peu probable que les responsables de la *Materiel Division* aient alors pu savoir que ces deux avions, parmi les plus innovants de leur génération, ont simplement failli ne jamais exister. Comme leurs services techniques les avaient informés qu'ils ne seraient pas suivis d'une commande de série, les ingénieurs en chef s'étaient fait plaisir et avaient incorporé toutes les nouveautés à la pointe de la technologie. Mais peut-être lesdits responsables américains avaient-ils remarqué que, dès lors qu'une production en série était en jeu, les bureaux d'études devenaient brutalement timides, voire frileux, et s'en remettaient volontiers aux bonnes vieilles recettes qui avaient fait leur preuve. Or, pour les années fiscales 1939 et 1940, l'USAAC est à la tête des plus

gros budgets de son histoire et elle entend bien en utiliser une bonne partie pour rattraper son retard sur les forces aériennes européennes.

Le moins que l'on puisse dire, c'est que la R-40C va faire un tabac : pas moins de vingt-trois propositions sont reçues de la part de sept constructeurs dans les délais impartis. Elles se répartissent en trois catégories : des projets dérivés de modèles existants, des projets originaux susceptibles d'être mis en production en 1942 et des projets nécessitant un moteur avancé inexistant ou en cours de développement.

Après le tri des soumissions, le classement s'établit ainsi :

- 1er – le Vultee Model 70-2;
- 2e – le Curtiss Model CW-24;
- 3e – le Northrop Model N-2B.

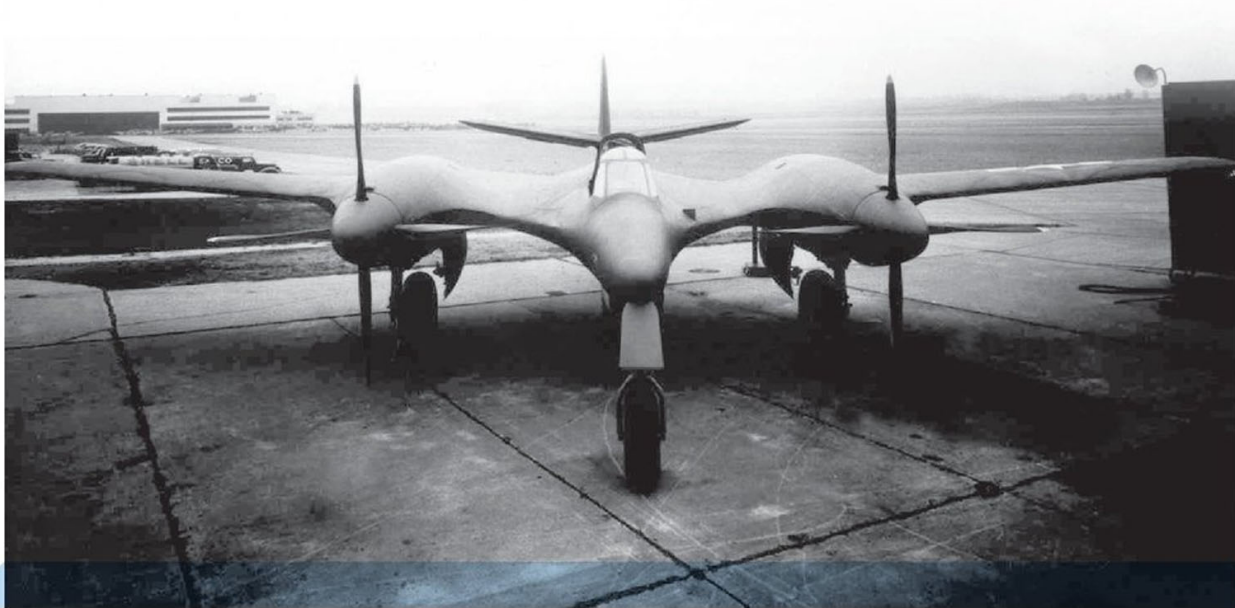
Curieusement, les trois appareils sont des monomoteurs à hélice propulsive. À la vingt et unième place figure le McDonnell Model 1, un bimoteur plutôt conventionnel, si ce n'est que les hélices propulsives sont entraînées par un unique moteur Allison V-3420-B2 (voir le XP-75), logé dans le fuselage, par l'intermédiaire de deux arbres avec réducteurs à angle droit !

L'ANCÊTRE DU F-4 PHANTOM

La McDonnell Aircraft Corporation est une société de création récente (6 juillet 1939) et ne possède, bien évidemment, aucune expérience dans le domaine de la construction aéronautique. Cependant, son fondateur, James S. McDonnell est loin d'être un inconnu dans la profession : diplômé du MIT, il a été directeur du bureau d'études de Huff-Daland (Keystone) avant de devenir le bras droit d'un concepteur particulièrement exigeant, Glenn L. Martin.

Disons-le tout net, tel que, le Model 1 ne présente strictement aucun intérêt et ses performances estimées sont même pitoyables. Toutefois, sans doute pour encourager l'initiative, l'Armée débloque 3 000 dollars pour une nouvelle épure. Le 30 juin 1941, McDonnell est en mesure de proposer deux nouveaux projets, un Model 1 amélioré et un Model 2 plus classique. Ils sont tous les deux rejetés, non sans un encouragement à poursuivre dans cette voie. Le 24 avril 1942, l'*Air Materiel Command* reçoit le dossier du Model 2a.

Plus conventionnel, dans le sens où l'appareil est équipé de deux moteurs tractifs,



► La silhouette plutôt esthétique du McDonnell XP-67 est particulièrement bien mise en valeur sous cet angle. Le fini des surfaces semble aussi avoir fait l'objet d'un soin attentif.

il présente une succession harmonieuse de courbes et de droites qui suggèrent d'emblée vitesse et efficacité; vu en plan, l'avion évoque la silhouette d'une chauve-souris. Au poids en charge de 8 450 kg, il est donné d'une manière sans doute quelque peu optimiste pour 760 km/h à 7 600 m.

Qu'elle ait fait confiance ou non à ces estimations, l'USAAF n'en commande pas moins deux prototypes (42-11677 et 678), désignés XP-67, le 2 août 1941 (contrat matérialisé le 29 octobre).

Le projet prend alors forme autour de deux Continental XI-1430-17/19 avec turbocompresseurs, développant 1 350 ch au décollage. L'armement prévu consiste en six canons de 37 mm dans les ailes. La bonne nouvelle, c'est qu'en évacuant les gaz d'échappement par une tuyère à l'extrémité des nacelles, les performances sont améliorées par la poussée qu'ils engendrent. La mauvaise nouvelle, c'est que le poids en ordre de vol a grimpé à plus de neuf tonnes.

Bien avant les essais, les ennuis ne manquent pas. La NACA prévient que les radiateurs logés dans les bords d'attaque de l'aile provoqueront de gros problèmes de refroidissement des moteurs. McDonnell veut changer tout le système, mais il doit se contenter de le modifier devant l'impatience de l'*Air Materiel Command* de voir l'avion voler (sans doute pour découvrir d'autres vices cachés). Le 8 décembre 1943, lors d'un point fixe, les deux nacelles prennent feu.

Réparé, le XP-67 décolle enfin le 6 janvier 1944. Si ce premier vol confirme les qualités manœuvrières de l'avion, il doit être écourté en raison d'une surchauffe des deux moteurs. Après modifications, il revole le 1er février, mais une nouvelle surchauffe le contraint une seconde fois à regagner la terre ferme prématurément. Cet incident ayant trop endommagé les moteurs, l'avion doit être renvoyé en usine dans l'attente de nouveaux propulseurs.

Il reprend les essais le 23 mars 1944. Les résultats sont mitigés en raison de trop nombreux petits incidents (l'avion manifeste, notamment, une tendance au « roulis hollandais »). En outre, les performances promises par le constructeur ne sont pas atteintes, l'appareil grimpe mal, il a besoin d'une longueur de piste démesurée pour décoller et accélère péniblement. En cause, les moteurs Continental qui n'ont jamais dépassé les 1 060 ch, alors que le motoriste en espérait 1 350.

Après plusieurs modifications, le XP-67 est sérieusement endommagé à la suite d'un incendie dans la nacelle droite. Le 13 septembre 1944, l'USAAF et McDonnell conviennent d'arrêter les frais.

La construction du second prototype cesse avant son achèvement, bien que McDonnell ait eu de grands desseins pour lui, comme une propulsion mixte (moteurs à pistons et réacteurs).



◀ Le XP-67 (42-11677) en vol. Un avion racé qui n'a pas eu la chance de trouver les moteurs adéquats. Cependant, l'expérience emmagasinée avec le XP-67 préparera McDonnell à entrer de plain-pied dans l'ère du chasseur à réaction et il n'est pas excessif de prétendre que le Model 2a a été l'ancêtre direct du F-4 Phantom II.

L'AVION SANS MOTEUR

Vainqueur du concours, le Vultee Model 70-2 se présente sous la forme d'un bipoutre à train tricycle. Il doit être équipé d'un moteur Pratt & Whitney X-1800 entraînant une hélice propulsive. Le 8 janvier 1941, il est honoré d'un contrat pour un prototype (41-1210) dénommé XP-54. Un second prototype (42-108994) est commandé le 17 mars 1942.

Pratt & Whitney ayant décidé de ne pas poursuivre le développement de son moteur, Vultee se rabat sur le Lycoming XH-2470. Toutefois, le rôle dévolu à l'appareil étant passé de chasseur à basse altitude à intercepteur à haute altitude, d'importantes modifications doivent être apportées : installation de turbocompresseurs et d'une cabine pressurisée. En ajoutant l'armement et le blindage, le poids total en charge passe brutalement de 5 200 à 8 200 kg.

L'une des particularités du XP-54 est de mettre en œuvre une « aile canalisée », inventée par la NACA, pour la partie centrale de la voilure, permettant d'y loger les radiateurs et les refroidisseurs. L'une de ses originalités est de disposer d'un « ascenseur » pour monter à bord. En effet, l'accès au poste de pilotage est handicapé par la hauteur de l'avion au sol. Une manette permet au pilote, depuis l'extérieur, de faire descendre son siège jusqu'au sol, puis une autre

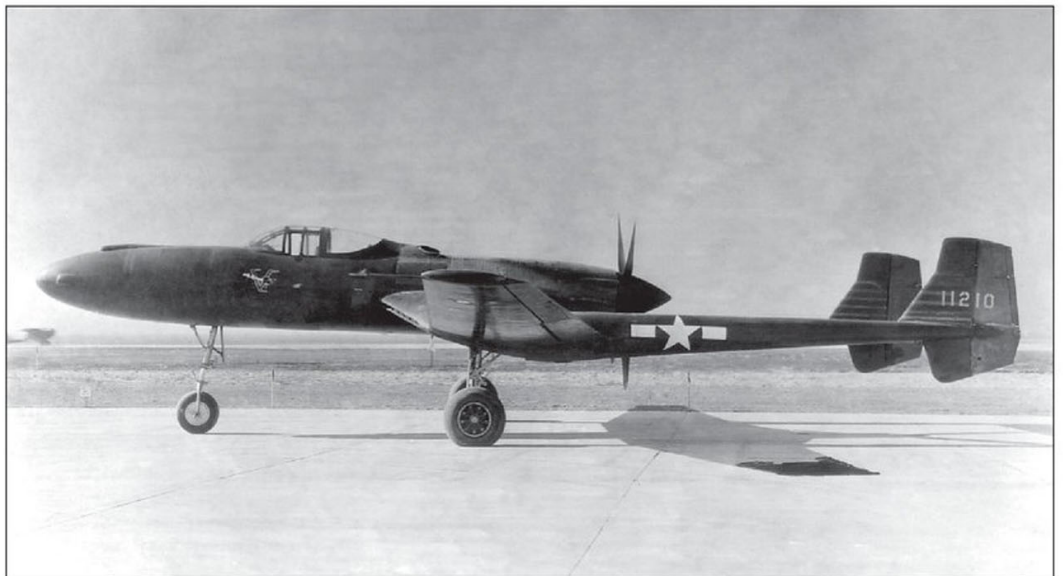
manette, sur le siège, de le faire remonter jusqu'au poste de pilotage. Ce système résout aussi la question de l'étanchéité de l'habitacle pressurisé. En cas de nécessité d'évacuation d'urgence, le siège est « catapulté » vers le bas, faisant du XP-54 le premier avion américain équipé d'un siège éjectable.

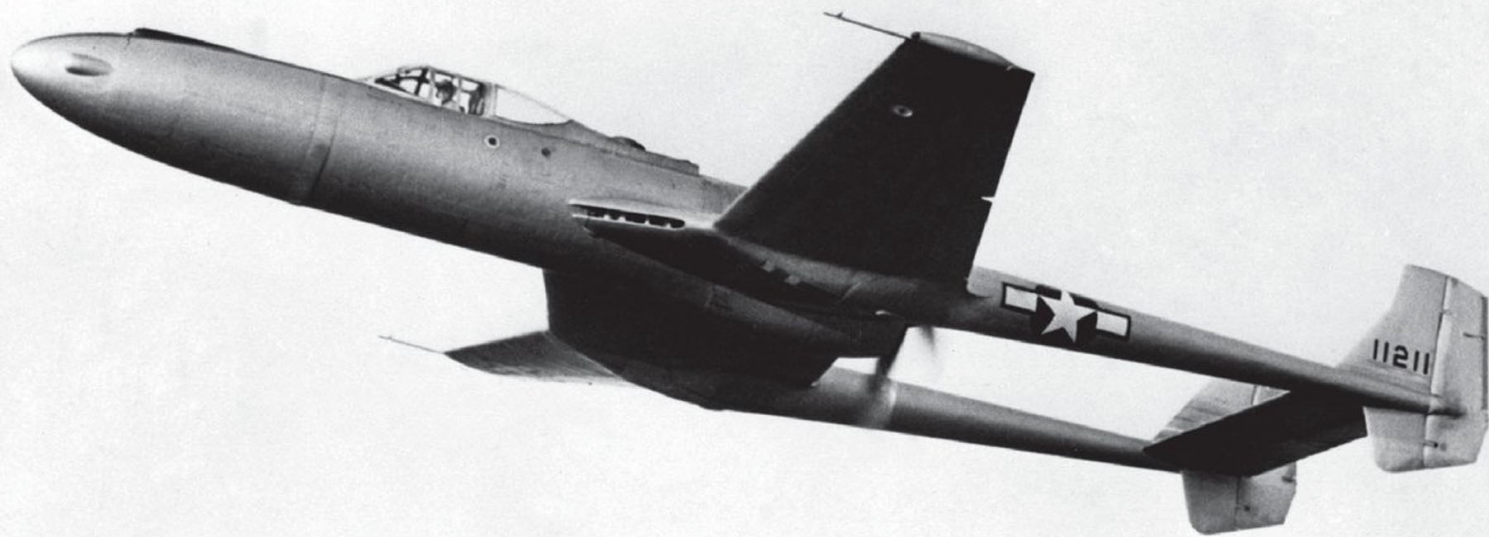
Autre innovation, l'intégralité de la pointe avant, contenant l'armement (deux canons de 37 et deux mitrailleuses de 12,7) est articulée et peut être abaissée de 3° ou élevée de 6°. Un collimateur spécial permet de compenser les trajectoires distinctes des canons et des mitrailleuses.

Le premier prototype vole le 15 janvier 1943, mais, sans surprise, il affiche des performances bien inférieures aux minima exigés. Des problèmes avec le moteur obligent à le retourner pour réparations, mais le coût économique étant trop élevé, le moteur est envoyé à la casse et comme le programme du XH-2470 est abandonné, le XP-54 se retrouve sans propulseur.

Le Wright R-2160 Tornado est alors considéré et le projet est rebaptisé XP-68, mais le Tornado est abandonné à son tour. Il est ensuite décidé de monter un Allison V-3420, qui ne nécessite pas de modifications majeures; toutefois, en raison de l'accumulation du retard et du coût du développement, l'*Air Materiel Command* fait savoir que le XP-54 ne sera pas commandé en série.

▼ Le premier prototype du Vultee XP-54 (41-1210). Il fait partie de la génération des « X-Planes » victime des motoristes.





▲ Le second prototype du XP-54 immatriculé par erreur 41-1121, un *serial* qui fait double emploi avec un BT-13A. Son véritable *Radio call sign* était 42-108994. Selon certaines sources, le XP-54 aurait été surnommé « Swoose Goose » (« Swoose » étant une déformation de « Swiss »; quant à « Goose », oie, on comprend pourquoi en regardant la photo). (Collection S. Bradic)

Le premier XP-54 est pris en compte par l'USAAF à Wright Field après 65 heures et 10 minutes de vol.

Le second XP-54 reçoit un unique turbo-compresseur General Electric XCM en lieu et place des deux Wright et rejoint directement la base de Norton, le 24 mai 1944, lors de son premier vol. La combinaison des moteurs et du turbo-compresseur étant jugée inefficace, l'avion ne volera jamais, sa pointe avant étant démontée et transférée à Eglin pour des essais de tir.

Le programme meurt ainsi de sa belle mort, faute de moteur et de pièces détachées.

LE VILAIN PETIT CANARD

Le Curtiss CW-4 a attiré l'attention avec ses ailes en flèche, son empennage canard servant de gouvernes de profondeur et son train tricycle. Le moteur, le P&W X-1800, entraîne également une hélice propulsive. Retenu par la *Materiel Division*, en juin 1940, il reçoit la dénomination officielle de XP-55. Toutefois, peu convaincue par les essais en soufflerie, cette dernière juge le projet trop

risqué et l'annule. Bien au contraire, encouragé par les résultats aérodynamiques, Donovan Berlin, dont c'est le dernier projet avant de rejoindre Fisher, obtient de poursuivre les recherches sur les fonds propres de la firme. Il construit un modèle faisant appel à une construction classique (bois et tubes entoilés), monte un moteur Menasco C68-5 de 275 ch et un train tricycle fixe et, sous le nom de CW-24B, le fait transférer au centre d'essais en vol de l'Armée, à Muroc Dry Lake (future Edwards AFB), où il vole le 2 décembre 1941.

Les premiers essais révèlent une nette instabilité latérale. Par tâtonnements, en ajoutant des dérives en bout d'aile et sur le dessus et le dessous du fuselage arrière, ce défaut est en grande partie corrigé. Pas moins de 169 vols sont réalisés à Muroc pendant les cinq mois qui suivent son arrivée. Accepté par l'Armée avec l'immatriculation 42-39347, il est envoyé à Langley pour être testé par la NACA.

Le 10 juillet 1942, l'USAAF signe un marché pour la livraison de trois prototypes du XP-55 Ascender (42-78845 à 847), faisant appel à une construction entièrement métallique, devant être

propulsés par un autre moteur que le P&W et armés de deux canons de 20 et deux mitrailleuses de 12,7. Après une étude approfondie, entraînant la réduction du volume du carburant interne, le choix se porte sur l'Allison V-1710-95 et les deux canons sont remplacés par deux mitrailleuses.

Présentant la même silhouette que le CW-24B, le premier XP-55 vole le 19 juillet 1943. Pour réduire la longueur du décollage, jugée excessive, l'empennage canard est agrandi et le compensateur de l'aileron est asservi aux volets, de façon à ce qu'il fonctionne en sens inverse et de manière simultanée quand ces derniers sont abaissés. L'avion est détruit le 15 novembre lorsque, au cours d'essais de décrochage, il passe sur le dos et tombe à la verticale, une panne de moteur rendant la ressource impossible (le pilote aura le temps de sauter). Pour résoudre ce problème, les dérives d'ailes sont agrandies et le débattement de l'empennage canard est augmenté. Ces modifications sont incorporées au troisième prototype.

Le deuxième prototype décolle pour la première fois le 9 janvier 1944, mais



► Le premier prototype du Curtiss XP-55 Ascender. Sans doute mal maîtrisée, la technique de la configuration canard (c'est-à-dire avec les gouvernes de profondeur dans le nez) entraînera sa perte à la suite d'une virée incontrôlable consécutive à un décrochage intempestif.

son enveloppe de vol est limitée dans l'attente des essais de décrochage avec le troisième prototype, qui prend l'air le 25 avril. Après quelques corrections au débattement des ailerons, les essais de décrochage se révèlent moyennement satisfaisants, l'absence d'avertissement avant la perte de portance et le fait qu'il faille plusieurs milliers de mètres d'altitude pour rétablir la ligne de vol constituant des éléments très négatifs. Comme, en outre, les performances laissent à désirer (608 km/h à 5 150 m), le projet est rapidement abandonné, le XP-55 ne faisant pas le poids face aux nouveaux jets qui se profilent à l'horizon.

UNE « PRESQUE AILE VOLANTE »

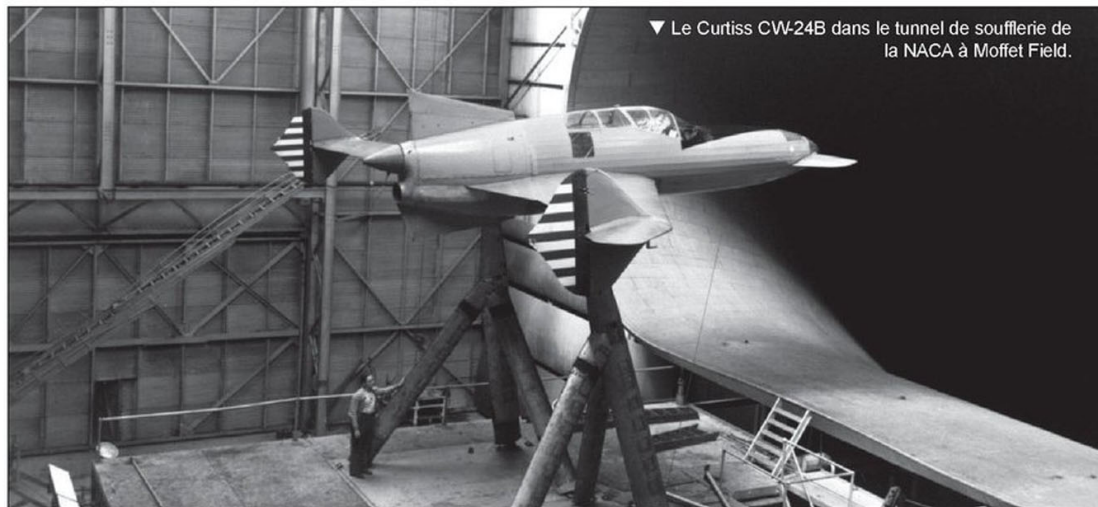
Du trio retenu dans le cadre de la *Request for Data R-40C*, le Northrop Model N-2B est certainement le plus original. Faisant appel au magnésium pour sa construction, il se présente sous la forme qu'une quasi-aile volante avec un fuselage réduit à sa plus simple expression. Northrop considère plusieurs moteurs pour entraîner l'hélice propulsive contrarotative, mais arrête son choix, lui aussi, sur le X-1800.

Le modèle est commandé par l'Armée sous la dénomination de XP-56 et le prototype reçoit l'immatriculation 41-786. Manque de chance, le moteur prévu ne sera jamais construit. Il semble que ce soit la *Matériel Division* qui ait imposé son remplacement par le P&W R-2800-29, en date du 21 juillet 1941. L'installation d'un moteur en étoile dans un si petit fuselage pose un sérieux problème de taille, mais aussi de poids, au bureau d'études.

Northrop a déjà tâté de la formule avec le N1M construit en 1939 et motorisé par deux petits Lycoming à hélice propulsive. Tout naturellement, il s'en sert comme banc d'essai pour le XP-56. Pour accélérer le développement de l'avion, l'Armée demande un second prototype (42-38353), le 13 février 1942.

En avril 1943, le premier XP-56 est envoyé par la route à Muroc, où l'on découvre, aux essais au roulage, qu'il part rapidement en crabe à haute vitesse. La faute en est imputée aux freins, qui doivent être changés. D'autres soucis avec le moteur repoussent le premier vol jusqu'au 30 septembre. Plusieurs tests montrent que l'avion a tendance à piquer du nez et qu'il est difficile à maintenir sur son axe de lacet à certains régimes. Les essais sont prématurément interrompus, lorsqu'un pneu éclate à haute vitesse, entraînant la destruction complète de l'appareil.

Le second prototype est alors l'objet de nombreuses modifications, notamment le déplacement du centre de gravité vers l'avant et l'agrandissement des



▼ Le Curtiss CW-24B dans le tunnel de soufflerie de la NACA à Moffett Field.



deux dérives. Le contrôle directionnel est renforcé par l'installation de valves à air agissant sur des volets à fente en bout d'aile.

Le 23 mars 1944, le second XP-56 fait son premier vol, écourté par l'impossibilité de lever le nez de l'avion en dessous de 260 km/h. Au second vol, cependant, l'avion accepte de décoller dès l'effacement du train avant. Toutefois, aux essais, l'appareil ne parvient pas à atteindre une vitesse de pointe satisfaisante. Le 30 mai 1944, il est confié à la NACA pour en déterminer les causes dans sa soufflerie de Moffett. Débordée, celle-ci repousse le test en octobre.

En attendant, le XP-56 reprend les essais

en vol, au cours desquels les pilotes se plaignent d'une tendance à cabrer au roulage, d'un manque de puissance et d'une consommation excessive. Considéré comme dangereux, l'avion est interdit de vol. Il s'écoulera néanmoins une année avant que le programme ne soit définitivement enterré par l'USAAF.

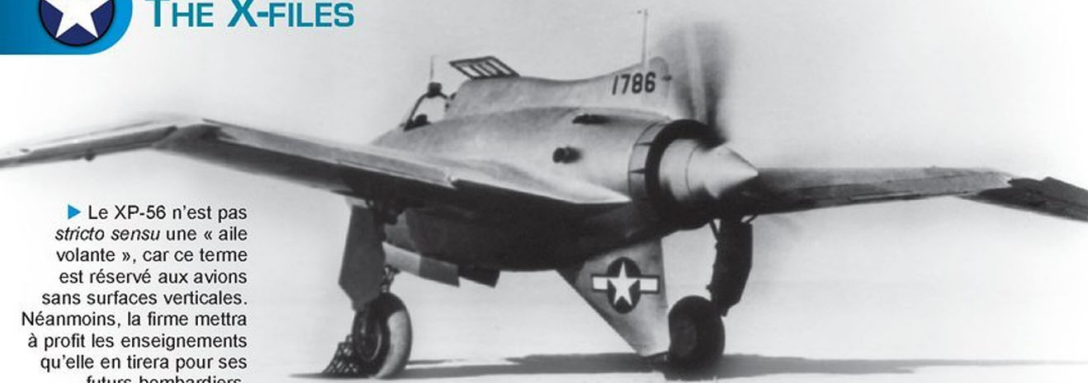
UNE POLITIQUE DES PROTOTYPES

La période de septembre 1939 à août 1945 a connu un fourmillement inégalé de projets dans l'industrie aéronautique américaine : trente-huit modèles étudiés par douze constructeurs.

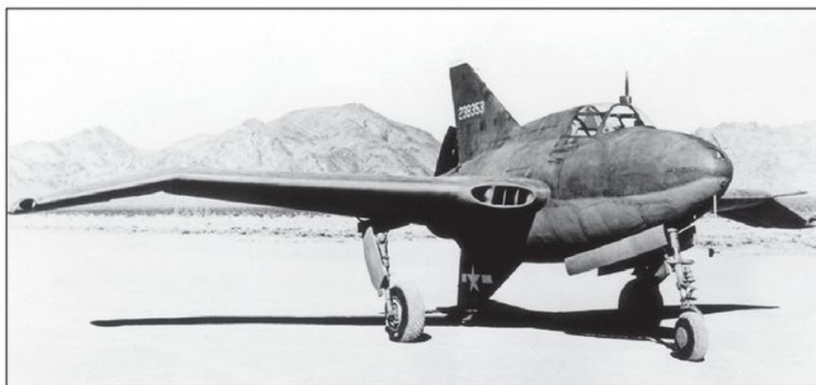
▲ Le troisième XP-55 est modifié à la lumière des enseignements de l'accident du premier prototype. L'avion n'en sera pas moins catalogué dangereux, ce qui, couplé avec ses médiocres performances, entraînera l'arrêt du programme. Cet appareil s'écrasera lors d'une journée portes ouvertes à Wright Field, le 27 mai 1945; le pilote sera tué dans l'accident.



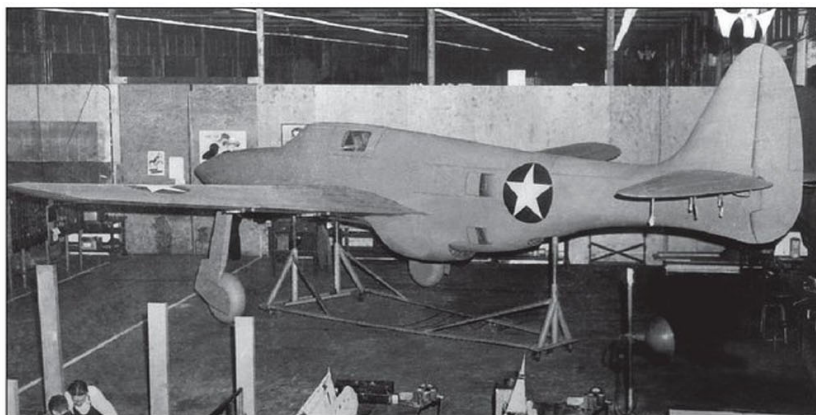
◀ Le second Northrop XP-56. On distingue parfaitement les deux hélices contrarotatives. Montés sur la partie extérieure de l'aile à dièdre négatif, les éleveurs font office à la fois d'ailerons et de volets. Le poste de pilotage n'était pas pressurisé.



► Le XP-56 n'est pas *stricto sensu* une « aile volante », car ce terme est réservé aux avions sans surfaces verticales. Néanmoins, la firme mettra à profit les enseignements qu'elle en tirera pour ses futurs bombardiers. Ici, le premier prototype (41-786).



► Le second prototype du XP-56 sur la piste de Muroc. On note la différence de taille et de forme des dérives par rapport à celles du premier prototype. Les performances généralement spécifiées sont surtout fondées sur les estimations du constructeur. Elles n'ont jamais été corroborées lors des essais en vol. Donnée pour 748 km/h à 8 000 m, l'avion n'aurait jamais dépassé 600 km/h selon certaines sources.



► Le Republic XP-69 ne dépassera pas le stade de la maquette. Le retard pris par Wright pour la mise au point du moteur Tornado condamne le programme. La commande de deux prototypes est résiliée le 11 mai 1943 et les crédits sont reportés sur le XP-72.

Pendant ce même laps de temps, les avionneurs allemands n'en ont proposé que la moitié à la Luftwaffe, bien que quelques-uns d'entre eux aient été nettement plus avancés sur le plan technologique que la plupart des XP américains. Mais les budgets et les ressources n'étaient pas les mêmes et, sans aller jusqu'à parler de gâchis, l'administration US s'est montrée pour le moins fort libérale. Elle a volontiers pratiqué « l'arrosage municipal », volant au secours, par le biais de cette « politique des prototypes » (qui ressemble à une autre que la France a bien connue), des avionneurs en difficulté avec leurs finances ou leur plan de charge.

La principale cause de l'échec de la majorité de ces appareils tient à un mauvais choix de motorisation et au retard que celui-ci a engendré dans le développement du projet. Mis au point avec trop de retard, équipés d'un moteur de remplacement n'offrant pas la puissance escomptée, nombre de ces prototypes ont vu leur avenir stoppé brutalement ou sombrer dans l'oubli, débordés qu'ils furent par l'évolution naturelle des modèles déjà en production, dont les constructeurs n'étaient pas décidés à abandonner si facilement leurs juteux contrats.

Quand bien même ils auraient justifié les espoirs que leurs concepteurs avaient mis en eux, parfois d'une manière trop optimiste (mais certains étaient aussi d'excellents vendeurs), la plupart n'aurait pas échappé à la volonté affichée par l'Air Force d'optimiser sa logistique par une standardisation au plus près de ses besoins opérationnels. ■

Principales caractéristiques des X-Planes

Modèle	Moteur(s)	Puissance (ch)	Envergure (m)	Longueur (m)	Poids en ordre de vol (kg)	Vitesse maxi (km/h)	Vitesse ascensionnelle ou temps de montée	Piafond pratique (m)	Distance franchissable maxi (km)	Armement monté ou proposé
XP-46	Curtiss Allison V-1710-39	1 150	10,46	9,19	3 321	571	à 3 800 m, 5 min	9 000	525	2x12,7 + 8x7,7
XP-49	Lockheed Continental XIV-1430	1 540	15,85	12,22	8 500	654	1 005 m/min	11 500	2 900	2x20 + 4x12,7
XP-50	Grumman Wright R-1820-67/69	1 200	12,80	9,73	4 790	682	à 6 000 m, 5 min	12 200	2 000	2x20 + 2x1 2,7
XP-54	Vultee Lycoming XH-2470-1	2 300	16,41	16,68	8 270	613	701 m/min	11 300	?	2x37 + 2x12,7
XP-55	Curtiss Allison V-1710-95	1 275	13,42	9,01	3 325	608	à 6 000 m, 7,1 min	10 500	1 020	4x12,7
XP-56	Northrop P&W R-2800-29	2 000	12,95	8,38	5 150	748	952 m/min	10 000	1 060	2x20 + 4x12,7
XP-58	Lockheed Allison V-3420-11/13	3 000	21,34	15,04	17 800	702	810 m/min	11 700	4 265	voir texte
XP-60A	Curtiss Allison V-1710-75	1 425	12,59	10,25	4 362	676	780 m/min	10 700	?	8x12,7
XP-60C	Curtiss P&W R-2800-53	2 000	12,59	10,34	4 892	666	1 186 m/min	11 550	500	4x12,7
XP-60E	Curtiss P&W R-2800-10	2 000	12,59	10,34	4 840	660	1 280 m/min	11 600	500	4x12,7
YP-60E	Curtiss P&W R-2800-18	2 100	12,59	10,34	4 660	652	1 280 m/min	10 300	500	6x12,7
XP-62	Curtiss Wright R-3350-17	2 300	16,35	12,04	6 650	720	à 4570 m, 6,9 min	10 900	2 400	4x ou 8x20
XP-67	McDonnell Continental XIV-1430	1 540	16,73	13,65	10 000	750	792 m/min	11 400	3 840	6x37
XP-72	Republic P&W R-4360-13	3 450	12,47	11,15	6 550	790	1 690 m/min	12 800	2 460	6x12,7
XP-75	Fisher Allison V-3420-23	2 885	15,04	12,32	6 260	697	1 280 m/min	11 100	5 630	10x12,7
XP-77	Bell Ranger XV-770-6	520	8,38	6,97	1 665	531	1 097 m/min	9 175	885	2x12,7
XP-81	Convair GE XT-31-GE-1	2 300	15,24	13,67	8 850	816	1 615 m/min	10 800	4 000	6x12,7 ou 6x20
XP-83	Bell Allison J33-GE-5	1 700 kgp	16,15	13,67	10 925	840	1 722 m/min	13 800	3 300	6x12,7
		1 815 kgp								