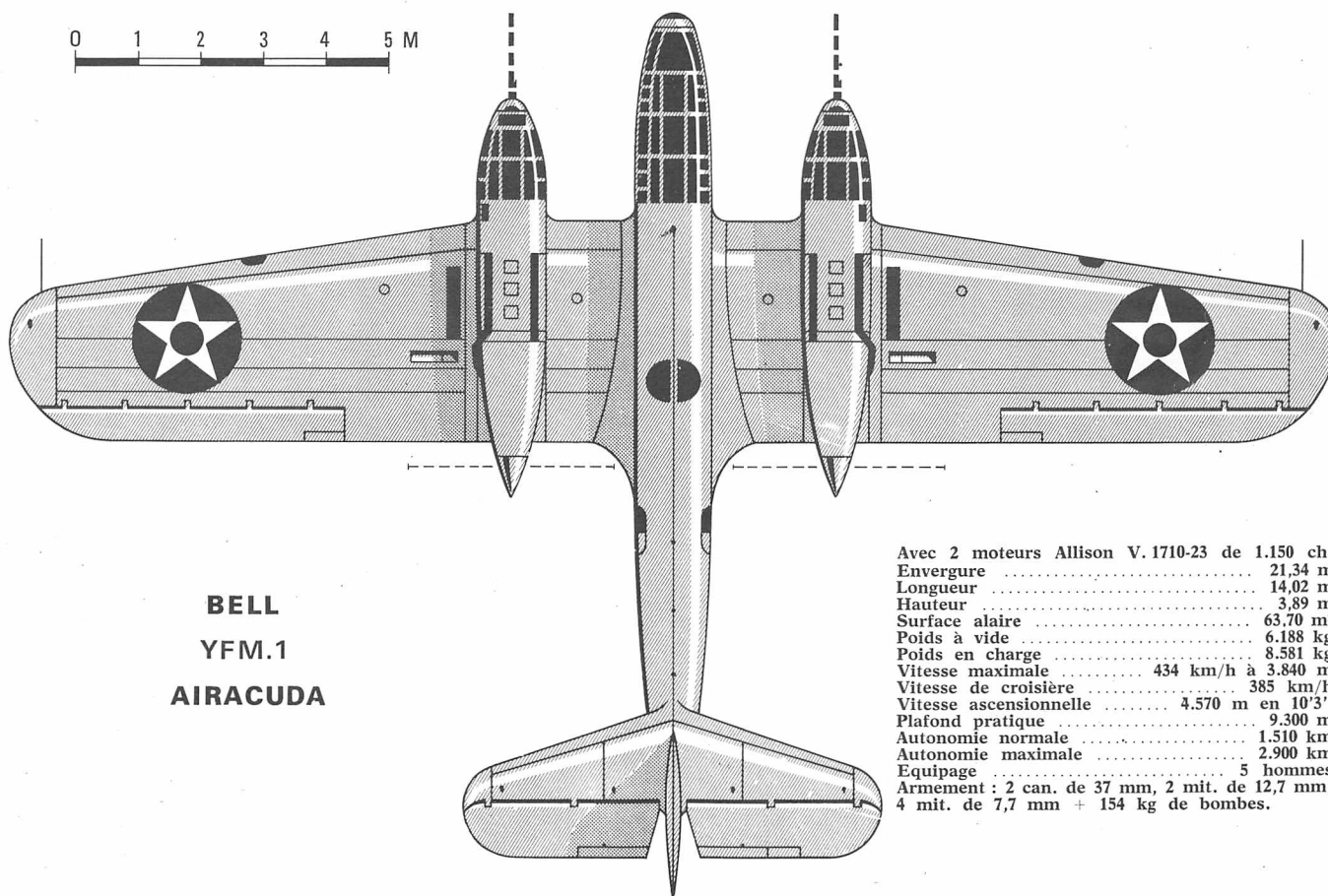
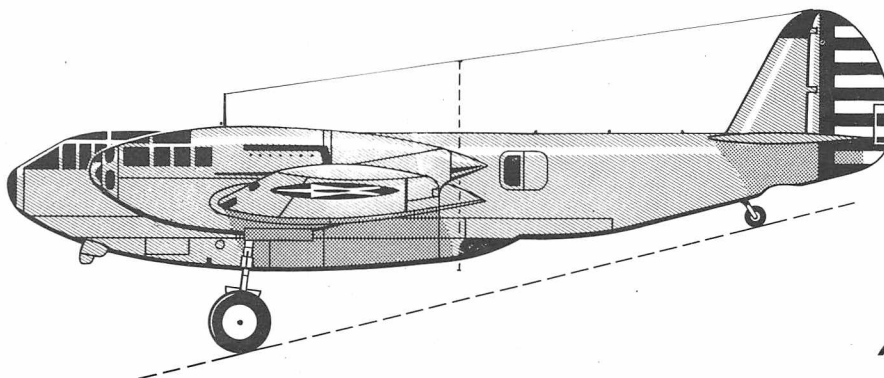


0 1 2 3 4 5 M



**BELL**  
**YFM.1**  
**AIRACUDA**

Avec 2 moteurs Allison V. 1710-23 de 1.150 ch.  
 Envergure ..... 21,34 m  
 Longueur ..... 14,02 m  
 Hauteur ..... 3,89 m  
 Surface alaire ..... 63,70 m<sup>2</sup>  
 Poids à vide ..... 6.188 kg  
 Poids en charge ..... 8.581 kg  
 Vitesse maximale ..... 434 km/h à 3.840 m  
 Vitesse de croisière ..... 385 km/h  
 Vitesse ascensionnelle ..... 4.570 m en 10'3''  
 Plafond pratique ..... 9.300 m  
 Autonomie normale ..... 1.510 km  
 Autonomie maximale ..... 2.900 km  
 Equipage ..... 5 hommes  
 Armement : 2 can. de 37 mm, 2 mit. de 12,7 mm,  
 4 mit. de 7,7 mm + 154 kg de bombes.





# l'éphémère croiseur aérien **BELL** **"AIRACUDA"**

Un YFM.1 de présérie. 12 appareils de ce type furent commandés, dont 9 seulement furent construits (Serials : 38-486 à 491 et 38-493 à 495).

par Bernard Millot

La firme Bell Aircraft Corporation, fondée en 1935, s'était assurée le concours de l'ingénieur Bob Woods qui, dès son arrivée, s'était mis à étudier un appareil étrange et même révolutionnaire pour l'époque. La toute jeune firme Bell voulait frapper un grand coup et conquérir une position remarquée dans le monde aéronautique américain. L'affaire était d'une hardiesse peu commune car, d'une part, le capital de la société demeurait faible et encore insuffisant et, d'autre part, Woods travaillait sur des spécifications aussi vastes qu'imprécises. L'USAAC (U.S. Army Air Corps) avait, en effet, émis un programme mal défini visant un appareil capable d'assurer les missions de chasseur d'escorte à long rayon d'action, d'avion d'attaque et de bombardier. C'était une des dernières manifestations de la doctrine de Douhet qui visait un avion en principe bon à tout, mais en fait bon à rien, comme la deuxième guerre mondiale allait le prouver.

Pour une firme sans expérience comme Bell à l'époque, la tâche devenait périlleuse et pratiquement impossible. L'ingénieur Bob Woods était donc contraint d'innover dans tous les domaines et la date de la présentation officielle du projet approchait. Au début du printemps de 1936, les plans initiaux furent terminés et le dossier confié aux services techniques de l'USAAC, en même temps qu'un autre projet de la firme Lockheed. Ce fut le modèle Bell qui recueillit le plus de suffrages, tandis que le projet Lockheed était refusé. Il est à noter au passage que le rejet du projet Lockheed devait conduire, après remaniements, au célèbre P-38 « Lightning ».

En mai 1936 donc, un peu avant le premier anniversaire de sa fondation, la firme Bell signait un premier contrat de 400.000 dollars, portant sur la construction d'un prototype XFM.1. Cet indicatif officiel était d'ailleurs une innovation concernant une nouvelle classe d'appareils : les chasseurs multiplaces. Ce contrat, pour heureux qu'il soit, ne pouvait résoudre les difficultés financières de la firme, qui en était encore au stade de l'implantation de ses installations. Ce qui la sauva, fut un autre contrat de 800.000 dollars, portant sur la construction en série d'éléments de voilure de l'hydravion Consolidated PBV. « Catalina ». Avec ces capitaux, l'ingénieur Woods put alors mettre au point ses travaux et faire démarrer la fabrication du prototype XFM.1.

## le Bell XFM.1 « Airacuda »

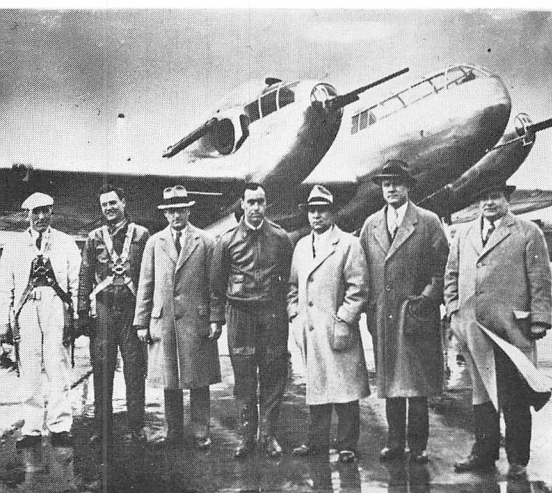
Comme nous l'avons laissé entendre, le projet Bell répondait à un programme difficile et Bob Woods n'avait pas hésité à sortir des normes en usage à l'époque. C'était d'autant plus hardi que la firme ne possédait aucune expérience. Afin de répondre donc aux diverses missions, aussi nombreuses que contradictoires, imposées par les spécifications officielles, Woods avait créé un gros appareil d'une conception peu orthodoxe, qui se caractérisait par un armement « foudroyant ».

Partant de la formule du bimoteur, d'ailleurs suggérée par l'USAAC, il dessina un fuselage au profil très pur, possédant un poste de pilotage en tandem, largement vitré, placé très en avant, dont le

formage des vitres épousait la ligne générale du profil. A l'aplomb du bord de fuite de l'aile, deux petites fenêtres rectangulaires s'ouvraient de part et d'autre du fuselage pour éclairer le poste du radio-mitrailleur installé en ce point, dos à la marche. Ce membre d'équipage devait servir les deux mitrailleuses de 12,7 mm installées dans deux grandes coquilles vitrées protubérantes situées sur les flancs du fuselage.

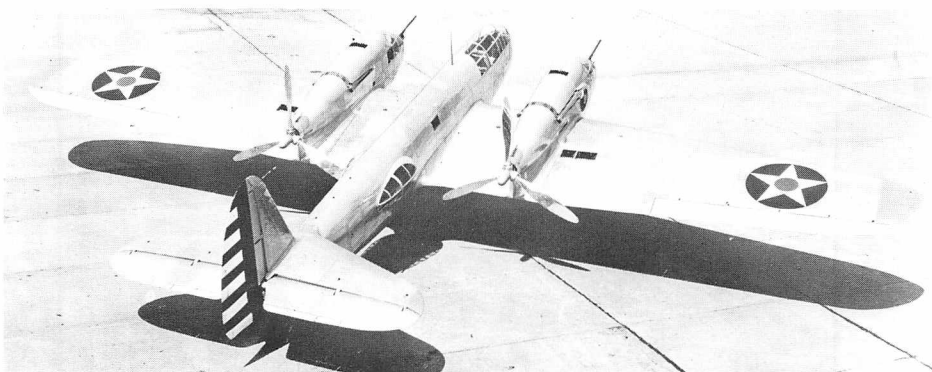
Alors que les premières épures avaient montré un bimoteur classique, Woods s'était vite orienté vers la solution des hélices propulsives afin de disposer de toute la partie frontale de chaque fuseau moteur, dès lors disponible, pour placer l'armement offensif. C'est ainsi que les fuseaux moteurs devinrent de grandes nacelles vitrées, suffisamment vastes pour loger un canon Madsen de 37 mm, une mitrailleuse de 7,7 mm, leurs munitions et leur servant. De forme parabolique très pure, chaque nacelle était vitrée à la manière du poste de pilotage et surmontée d'une grosse prise d'air alimentant le radiateur.

A la suite de la nacelle habitable, venait le moteur V. 12 Allison V. 1710-13 de 1150 ch doté d'un turbo-compresseur et actionnant une hélice tripale métallique. Le train d'atterrissage classique se relevait vers l'arrière dans les fuseaux moteurs, mais les roues principales demeuraient en partie apparentes. La roulette de queue s'éclipsait totalement dans la pointe arrière du fuselage. La voilure avait été largement calculée et elle affectait la forme en plan d'un double trapèze, à bords marginaux très arrondis. L'aile était construite en trois parties. Un plan central rectangu-



Le prototype XFM.1 se distinguait principalement par ses deux coquilles latérales de tir. On note le pare-brise profilé, les turbo-compresseurs et les grosses prises d'air au-dessus de chaque nacelle (Sérial : 36-351).

A gauche, posant devant le prototype, l'équipage d'essais : Fornoff et Schoellkopf (à gauche), Bell (cinquième à partir de la gauche) et Woods (extrême droite).



laire à forte corde et sans dièdre soutenait les nacelles et le train d'atterrissage principal, puis deux grands panneaux trapézoïdaux et en dièdre complétaient la voilure et portaient des ailerons de grande dimension dotés de surfaces compensatrices. Le bord de fuite de ces

<b>XFM.1</b>	
Avec 2 moteurs Allison V. 1710-13 de	1.150 ch.
Envergure	21,28 m
Longueur	13,66 m
Hauteur	4,14 m
Surface alaire	63,54 m <sup>2</sup>
Poids à vide	6.073 kg
Poids en charge	7.869 kg
Vitesse maximale	436 km/h à 6.000 m
Vitesse de croisière	393 km/h
Vitesse ascensionnelle	4.750 m en 10'
Plafond pratique	9.300 m
Autonomie normale	1.285 km
Autonomie maximale	4.180 km
Equipage	5 hommes
Armement : 2 can. de 37 mm, 2 mit. de 12,7 mm,	
2 mit. de 7,7 mm.	

panneaux extérieurs était perpendiculaire à l'axe de symétrie de l'appareil, tandis que le bord d'attaque accusait une assez forte flèche.

Les empennages classiques étaient constitués d'un plan vertical comportant une surface de dérive à bord d'attaque en flèche, prolongée par une large gouverne mobile fortement arrondie et compensée, et d'un plan stabilisateur affectant la même géométrie que la voilure.

## les YFM.1 de présérie

Cet étrange appareil « aux missions variées » sortit d'usine au cours de l'été de 1937 et il effectua son premier vol le 1<sup>er</sup> septembre. Bien que peu rapide

et présentant un certain nombre de défauts, l'appareil offrait cependant des possibilités et son armement surtout avait impressionné les services techniques de l'USAAC. A la suite des essais initiaux, l'armée commanda douze exemplaires de présérie YFM.1, par un contrat signé le 20 mai 1938.

Les remarques des pilotes d'essais du XFM.1, ainsi que les suggestions de l'USAAC, avaient conduit la firme Bell à modifier plusieurs points de l'appareil qui, finalement se présentait sous une forme quelque peu différente.

Le fuselage, en particulier, devait être légèrement allongé, la verrière d'habitacle se voyait dotée d'un pare-brise plat très incliné. Le nez de l'avion était désormais équipé d'une coupole transparente destinée à augmenter les vues plongeantes du pilote et à faciliter la visée de bombardement, un système périscopique étant monté sous le nez de l'appareil pour déjouer d'éventuelles attaques venant de dessous. Les deux petites fenêtres latérales étaient supprimées, mais le dos du fuselage se voyait équipé d'une tourelle rétractable pour une mitrailleuse de 12,7 mm et les deux coquilles vitrées de défense étaient remplacées par des sabords à panneaux d'obturation coulissants, recevant chacun une mitrailleuse de 7,7 mm.

D'autre part, le dessin du ventre de l'avion présentait désormais un fort décrochement afin de constituer un nouveau poste de tir pour une mitrailleuse de 12,7 m. Il est à noter que la tourelle dorsale, le poste de tir ventral et les deux sabords étaient servis par un seul et même homme, le radio-mitrailleur, à

qui incombait une tâche manifestement écrasante.

Ce n'est pas là que s'arrêtaient les modifications, car les nacelles-moteurs subissaient également des retouches importantes. La grosse prise d'air des radiateurs disparaissait du dos des nacelles, rétablissant ainsi le beau profil de ces dernières, et se voyait reportée dans le bord d'attaque de l'aile, à l'extérieur des fuseaux moteurs. La ventilation s'effectuait par des trappes sur l'extrados de l'aile, aux trois-cinquièmes de la corde. La voilure était peu concernée par ces modifications et se retrouvait légèrement allongée, de quelques centimètres. Enfin, des attaches sous les ailes étaient toutefois montées pour l'emport de 154 kg de bombes.

Ainsi remanié, le premier des Bell YFM.1 « Airacuda » effectua son premier vol le 28 septembre 1939. Mais, lors de ce premier essai, un incident grave se produisit. L'un des turbo-compresseurs explosa et le pilote dut « couper » le moteur correspondant et se poser rapidement. L'analyse des origines de l'accident — mettant en cause la viabilité du turbo-compresseur — conduisit à supprimer cet équipement et à monter sur les appareils de présérie le moteur Allison V.1710-23 sans turbo-compresseur. L'appareil perdait légèrement en vitesse, mais gagnait en sécurité.

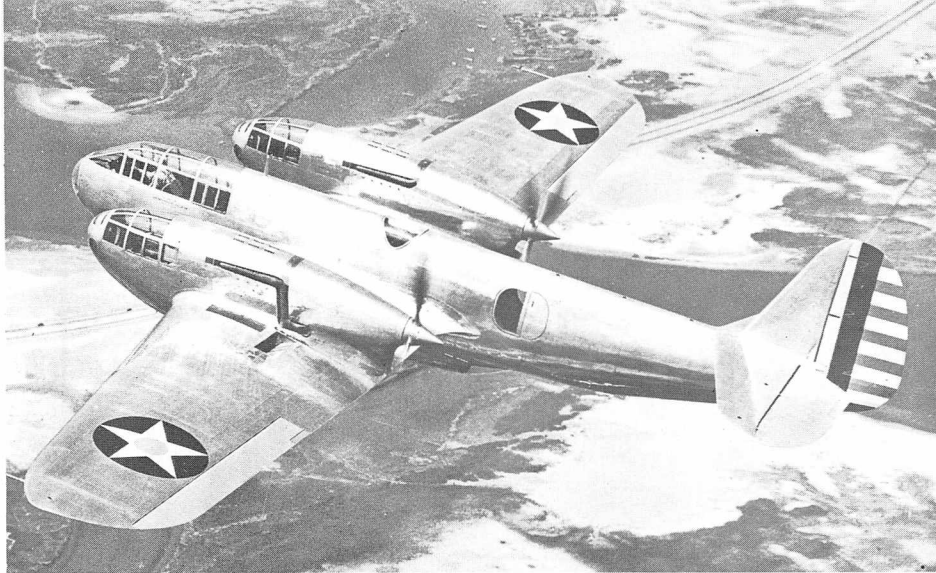
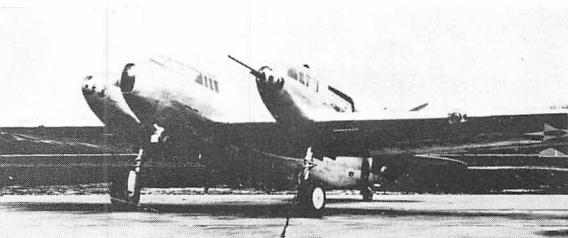
## les variantes

En fait, neuf seulement des douze appareils commandés furent construits et livrés selon les standards YFM.1

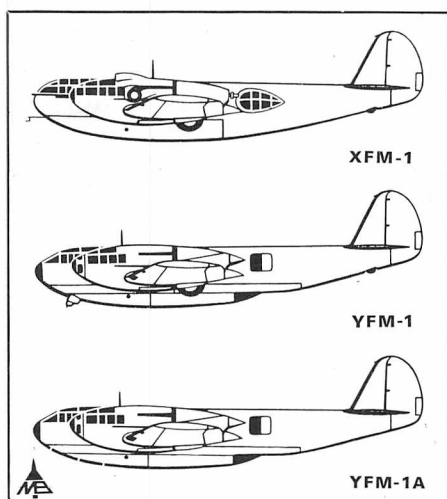


Le Bell YFM.1 de présérie. On note ci-contre la finesse des nacelles due au report des prises d'air au bord d'attaque de l'aile. A remarquer, les sabords latéraux et la tourelle dorsale escamotable noyée dans le fuselage.

Sur les tout premiers YFM.1, un canon était encore monté à titre expérimental (ci-dessous).



Ci-dessus, le YFM.1A à train tricycle qui ne connut pas plus le succès que ses prédécesseurs. Trois appareils furent construits (Sériels : 38-496 à 498).



car de nouvelles suggestions, émanant des expérimentateurs, conduisirent à de nouvelles modifications. En effet, les pilotes s'étaient plaints de l'assiette trop câbrée de l'avion au sol, configuration fort peu confortable et qui faisait perdre l'avantage de la visibilité du poste de pilotage, par ailleurs excellente en vol horizontal. L'ingénieur Woods se pencha sur le problème et envisagea plusieurs modifications pour adopter finalement la solution du train d'atterrissage tricycle. Une longue jambe de train rétractable

fut installée à l'avant, son articulation se situant à très courte distance de la coupole vitrée du nez de l'appareil. Cette jambe, portant son propre panneau d'obturation, se relevait vers l'arrière et venait se loger sous le poste de pilotage. Le train principal, complètement redessiné, se relevait désormais vers l'intérieur et venait se loger à plat dans l'épaisseur du plan central de voilure. Ces modifications profondes concernèrent les trois derniers appareils de la présérie et ils reçurent l'appellation YFM.1A. Le premier d'entre eux sortit d'usine en octobre 1940. Ces trois appareils furent expérimentés, mais cette variante ne connut pas plus de succès que les précédentes.

En dernier ressort, deux avions de la présérie YFM.1 à train classique furent équipés, à titre expérimental, de deux moteurs Allison V.1710-41 et dénommés YFM.1B, sans obtenir d'ailleurs de meilleures performances. « L'Aircuda » fut essayé intensivement afin de rechercher ses véritables aptitudes, mais force fut bien de constater qu'il ne brillait dans aucune des spécialités visées. Il était trop lourd pour être un chasseur, trop lent pour être un « destroyer » et trop léger pour être un vrai bombardier. Il symbolisait parfaitement la classe d'appareils issue des doctrines de Douhet, c'est-à-dire, des avions prétendant être polyvalents et finalement décevants dans tous les domaines.

Ce qui motiva le plus le rejet définitif du modèle par l'USAAC fut le fait que « l'Aircuda » était moins rapide que les bombardiers de l'époque, qu'il était supposé protéger ou attaquer, selon qu'ils

fussent amis ou ennemis ! Et puis « l'Aircuda » n'était pas particulièrement maniable et ses aptitudes dans ce domaine étaient également inférieures à celles des bombardiers bimoteurs du moment ; ce qui était un comble ! La seule performance intéressante était son remarquable rayon d'action, mais cela ne convainquit naturellement pas les services de l'USAAC.

Après une assez courte période d'essais, tous les « Aircuda » construits furent versés dans l'infamante « Class 26 », une catégorie d'avions considérés officiellement comme inaptes au vol et utilisés à terre pour l'instruction des ingénieurs et l'entraînement des mécaniciens. Ce fut un rude coup pour la firme Bell, mais en même temps une profitable leçon pour l'USAAC, qui n'envisagea plus ce genre d'appareil.

Le président de la firme, Monsieur Larry Bell, qui avait un penchant sentimental bien légitime pour son « premier-né », devait dire un peu plus tard : « Le « Aircuda » fut un des plus fins avions que les Etats-Unis aient jamais eu, mais il fut créé trop tôt. Il était bien trop en avance sur son temps et il ne vécut pas longtemps, parce qu'il était trop onéreux ! »... Ce jugement par trop indulgent ne tenait pas compte des performances décevantes de la machine. Toutefois, « l'Aircuda » méritait qu'on se penchât quelque peu sur lui, car il représentait une tentative intéressante, sans doute la plus moderne, de la classe des multipplaces de combat, catégorie dans laquelle la France, en particulier, avait fait de nombreuses expériences toutes aussi infructueuses.