

LE FRANKFORT CINEMA II

Ce document regroupe quelques informations relatives au planeur biplace communément appelé Frankfort Cinema II, glanées sur la Toile, traduites, puis réorganisées chronologiquement.

Claude Lacombe 19 juin 2006

CHRONOLOGIE

* 1938

Stanley Corcoran, originaire du Middle West, mais établi en Californie du Sud, dessine et construit le monoplace **Cinema I** en 1938 (ainsi nommé en hommage à l'industrie du film florissante à Hollywood). Il était déjà connu dans le milieu du vol à voile américain naissant, en tant que pilote de compétition. [1].

Pas de photo ou de dessin trouvé du Cinema I.

* 1939

Stan Corcoran crée la Frankfort Sailplane Company à Frankfort, Michigan durant l'année 1939, pour développer la construction à petite échelle de son planeur monoplace Cinema I. [1][2]. L'appareil eut un certain succès et plusieurs exemplaires furent construits.

Mais le besoin d'un planeur biplace d'entraînement de « haute performance » se faisant sentir, Corcoran commence la conception d'une évolution biplace de son Cinema I.

* 1940

Après le déménagement de la société à Joliet, Illinois, le développement du biplace se poursuit, débouchant finalement sur un agrément de Classe 1 CAA (*NdT : qu'est-ce exactement ?*). Le nouveau modèle, certifié par l'administration sous l'appellation **Frankfort glider B**, mais aussi appelé **Cinema II**, était dérivé très directement du Cinema I par simple ajout d'un siège en tandem dans un cockpit allongé.

NdT : nous appellerons ce planeur Cinema II modèle B.



Photo 1 - Le Cinema II modèle B NC24185 de Dean Kramer en cours de restauration

La construction de l'appareil était typique de l'époque : structure en tubes métalliques soudés, longerons en bois, et recouvrement en toile.



Photo 2 - Empennage caractéristique du Frankfort Cinema II modèle B

L'empennage était formé de très petites parties fixes horizontale et verticale, associées à de très grands volets de dérive et de profondeur, en bois et toile, formant un ensemble pratiquement entièrement mobile ("*all moving tail group*").



Photo 3 – Structure de l'aile du Cinema II

Les ailes étaient très classique, formée nervures étré sillonnées, en bois, et entoillées. Elles ne comportaient pas d'aérofreins.

Légende complète de la photo ci-contre :

Word of the Minnesota State Motorcross Flight Program reached the Air Force in Washington D.C., Col. Dent of the Air Force program flew in to inspect our project. We were beginning to get national recognition. All gliders built were fully licensed and were test flown by Bellak prior to certification.

Col. Dent and student who explained construction and program." In "Memoirs of Gliding and Soaring", Ted Bellak

A cette époque, le pays se remettait lentement de la grande dépression qui suivit le krach boursier, et beaucoup de personnes étaient encore sans travail. Quand Franklin Delano Roosevelt fut élu à la présidence, il chargea son ami Harry Hopkins de l'Administration des Projets pour l'Emploi (Works Projects Administration, WPA). Le but de la WPA était de donner un salaire aux chômeurs. En 1936, environ 3,5 millions de personnes travaillaient dans le cadre de divers programmes WPA. Parmi ces programmes, il y avait l'Administration Nationale pour la Jeunesse (National Youth Administration, NYA). Ce programme aidait les jeunes de 16 à 25 ans qui souhaitaient poursuivre leurs études à trouver un travail à temps partiel. Plus de 700000 étudiants furent impliqués dans ce programme. Le fort taux de chômage rendait la recherche difficile et la plupart des projets étaient concentrés dans les villes et les grandes agglomérations (www.spartacus.schoolnet.co.uk). C'est dans le cadre d'un projet NYA que Ted Bellak, collègue de Stanley Corcoran et ancien employé de la Frankfort Sailplane Company, avait été chargé par le Gouverneur du Minnesota, Stassen, d'organiser et de piloter le "Minnesota State Gliding, Soaring, and Aeronautical Education Program". Des écoles sélectionnées dans tout l'état devaient initier et former des étudiants à la théorie du vol, l'aérodynamique élémentaire, et la construction d'appareils. "Pendant la phase trois de ce programme, des Frankfort Cinema biplaces devaient être construits par les étudiants du NYA... sous la direction de mécaniciens et d'inspecteurs du CAA (*extrait de "Memoirs of Gliding and Soaring", Ted Bellak*).

C'est dans ce cadre qu'une commande de trois appareils fut passée chez Stan Corcoran à Joliet, Illinois. Après achèvement de la construction, on fit faire un vol dans le planeur qu'ils avaient construit à tous les étudiants ayant participé au projet. Ce programme se révéla être un grand succès, et beaucoup d'étudiants restèrent ensuite impliqués dans l'effort de guerre soit civil soit militaire.



Photo 4 - Le Frankfort Cinema II modèle B
Restauré par Dean Kramer

« Il y a deux ans, j'ai acheté le premier des "Frankfort Minnesota" : NC24185 "Northstar" ("Etoile polaire"). Bien que le planeur n'ait pas été utilisé depuis plus de quarante ans, il était à peu près entier et en assez bon état. La restauration fut rondement menée et l'appareil remis en état de vol l'été dernier. » Dean Kramer [2]

* mars 1941

Appel l'offre de l' Army Air Forces (AAF) pour des planeurs biplaces d'entraînement en vue de la formation de pilotes de planeurs transports de troupe :

Henry H. "Hap" Arnold, commandant en chef de l'AAF, décida que les contrats pour les planeurs utilisés par l'armée ne pourraient être accordés qu'à des firmes civiles n'étant pas déjà engagées dans une production militaire d'appareils. L'AAF contacta onze compagnies et les invita, en mars 1941, à lui soumettre des projets de planeurs pour 2, 8 et 15 hommes, mais seulement quatre d'entre elles répondirent à l'appel d'offre : Bowlus Sailplanes Inc, St. Louis Aircraft Corporation, Waco Aircraft Company, et Frankfort Sailplane Company.[2]

NdT : on peut penser que les militaires avaient commencé à s'intéresser au Cinema II après la (ou les ?) visites qu'ils avaient faite(s) au "Minnesota State Gliding, Soaring, and Aeronautical Education Program », piloté par Ted Bellak (voir légende photo 3) et il est de toute façon sûr que le développement du TG-1A est postérieur (peut-être de quelques mois seulement) au Cinema II modèle B.

* Stanley Corcoran répondit à l'appel d'offre et le 26 mai 1941, la Frankfort Sailplane Company signa un contrat de 5784 \$ avec l'AAF pour trois prototypes d'un planeur biplace appelé XTG-1. Ce fut le premier contrat signé pour un planeur américain d'entraînement. Le XTG-1 n'était initialement que son Cinema II modèle B.

Le Cinema II garantissait l'agrément CAA demandé par l'Armée, mais il était conçu pour le vol thermique, et non prévu pour un premier apprentissage des remorquages. L'Armée ne voulait pas former des pilotes de vol à voile, celui-ci ne présentant pas d'intérêt tactique pour elle. Elle voulait des planeurs spécialement conçus pour le remorquage. C'est pourquoi le projet évolua quelque peu :



Photo 5 - L'empennage
du TG-1A

- le stabilisateur et la dérive furent réduits aux dimensions d'un empennage de type plus conventionnel, ce qui donna plus de stabilité à grande vitesse au planeur. [1]

- des aérofreins furent ajoutés Le pilote pouvait accroître la vitesse de chute du planeur jusqu'à environ 150 pieds par minute, à l'aide de ces AF.

- Le cockpit en tandem consistait en deux sièges en grosse toile, équipé en double commande et double panneau d'instruments de contrôle. Il était fermé par une verrière à panneaux de plexiglas. Une partie de la verrière, articulée avec des charnières, donnait accès au siège avant, et une petite porte sur le côté droit du fuselage permettait de prendre place à l'arrière. Les instruments comportaient un altimètre, un indicateur de vitesse, un variomètre et

un compas, en double pour le poste avant et le poste arrière. Une radio pouvait même être ajoutée à l'avant.

- Le train d'atterrissage était constitué d'une simple roue à pneu (équipée d'un frein) installée sous le fuselage, en arrière du bord d'attaque de l'aile, et d'un patin en bois avec des amortisseurs en caoutchouc devant la roue. Une petite béquille de queue protège l'empennage durant les manipulations au sol.

La vitesse de décrochage était de seulement 59 km/h (36 mph) et la vitesse maximale calculée de 130 km/h (80 mph).

Dès que ces modifications furent approuvées par le CAA, la production débuta dans le cadre d'un contrat signé avec l'Armée (sous l'appellation **TG-1A**, *photo 6*).

* Voir "**Erection and maintenance instructions : TG-1A glider**" [4] pour des détails techniques des schémas et un plan 3 vues.

* En mai 1942, la Frankfort Sailplane Company signa un contrat avec l'armée pour construire quarante TG-1A. La production démarra immédiatement et le contrat fut honoré vers novembre 1942 (*NdT : 40 planeurs construits en 6 mois me semble beaucoup pour une firme aux petits moyens ?!*) Chaque planeur coûtait 2775 \$. Mais l'usine de Corcoran manquait de moyens pour construire rapidement un grand nombre de planeurs, ce qui profita à son concurrent la Schweizer Aircraft Corporation, qui produisit beaucoup plus de TG-2, planeur assez semblable au TG-1A.[2]

A la fin de guerre, environ 1100 planeurs d'entraînement militaire avaient été construits. Plus de trente ans après que les pilotes de planeurs de combat se soient entraînés dans ses planeurs, Stan Corcoran fit don d'un TG-1A à l'Université Lewis (Illinois). Les étudiants d'une classe de l'Université restaurèrent complètement l'appareil et firent des tests en vol dans le cadre d'un projet d'étude. L'Université Lewis fit elle-même don du planeur à la Smithsonian Institution (National Air and Space Museum) en 1983. Ce planeur, immatriculé **N53601**, porte les couleurs bleu et jaune de la livrée des planeurs d'entraînement utilisés pendant la Deuxième Guerre mondiale. [2]

Quelques modèles civils d'avant-guerre furent réquisitionnés par l'Armée, et appelés TG-1B, C ou D...[3]

APPAREILS EN ÉTAT DE VOL

Cinema II glider B, NC24185

Appartenant à Dean Kramer. dekramer@email.com

Voir *photo 4 ci-dessus et pages de Vincent*.

TG-1A, N49522

Appartenant à Raul Blacksten de la Vintage Sailplane Association, et éditeur du Bungee Cord, PO Box 307

Maywood, CA 90270 USA

<http://home.earthlink.net/~raulb/>

raulb@earthlink.net

contact: raulb@earthlink.net Raul Blacksten



Photo 6 – TG-1A de Raul Blacksten aux couleurs de l'armée américaine (AAF)

« Ce planeur a passé la guerre à Wright Field Dayton, Ohio. Harry Irvine et moi-même l'avons acheté à Shy Smith in 1992. Auparavant, il avait passé les années d'après guerre à Santa Barbara, Californie. Vern Atkins de Santa Barbara l'acheta avec dix autres planeurs de surplus.

Puis il fut plus tard revendu à un professeur, qui, en 1974, le fit restaurer par ses étudiants dans le cadre d'un projet de classe.

Il est actuellement en restauration plus complète. » Raul Blacksten.

TG-1A, N94453

Appartenant à Earl Moseley Corona, Californie.



Photo 7 – TG-1A de Earl Moseley restauré

Voir page Vincent :
[Frankfort Cinema 2_tg1a.htm](#)
 Photos de la restauration

Planeur détruit à la suite d'un crash peu de temps après la fin de sa restauration.

DOCUMENTS SOURCES

[1] Frankfort Glider B, NC24185 « Northstar »

Texte de Dean KRAMER (*datant de 2005 ?*) (page TG-1A de Vincent Besançon)

Traduction C.L. 17 juin 2006

Dès les débuts du vol à voile américain, Stanley Corcoran en devint l'un des pionniers les plus marquants, autant en tant que pilote que concepteur/constructeur. Après avoir construit avec succès le monoplace Cinema I, le besoin d'un appareil d'entraînement de "hautes performances" devint une évidence : le Cinema II en fut le résultat.

La Frankfort Sailplane Company fut créée à Frankfort, Michigan durant l'année 1939. Cependant, avec la guerre en Europe, et l'intérêt de l'U.S. Army Corps pour les programmes de développement de planeurs, dans l'éventualité d'une implication des forces alliées dans le conflit, les investisseurs convainquirent Corcoran de déménager sa société dans de nouveaux locaux à Joliet, Illinois, en 1940. Le travail de développement du Cinema II se poursuivit, débouchant finalement sur un agrément de Classe 1 CAA. La construction de l'appareil était typique de l'époque : structure en tubes métalliques soudés, longerons en bois, et recouvrement en toile. L'empennage était formé de très petites parties fixes horizontales et verticales, associées à de très grands volets de dérive et de profondeur, en bois et toile, formant un groupe pratiquement entièrement mobile ("all moving tail group"). Les ailes étaient de simples nervures étrésoilonnées, en bois, et entoillées.

Le Cinema II garantissait l'agrément CAA demandé par l'Armée, mais il était conçu pour le vol thermique, et non prévu pour un premier apprentissage des remorquages. L'Armée ne voulait pas

former des pilotes de vol à voile, celui-ci ne présentant pas d'intérêt tactique pour elle. Elle voulait des planeurs spécialement conçus pour le remorquage. C'est pourquoi le stabilisateur et la dérive furent réduits aux dimensions d'un empennage de type plus conventionnel, ce qui donna plus de stabilité à grande vitesse au planeur. Dès que ces modifications furent approuvées par le CAA, la production débuta dans le cadre d'un contrat signé avec l'Armée (sous l'appellation TG-1A).

A la même époque, le pays se remettait lentement de la grande dépression qui suivit le krach boursier, et beaucoup de personnes étaient encore sans travail. Quand Franklin Delano Roosevelt fut élu à la présidence, il chargea son ami Harry Hopkins de l'Administration des Projets pour l'Emploi (Works Projects Administration, WPA). Le but de la WPA était de donner un salaire aux chômeurs. En 1936, environ 3,5 millions de personnes travaillaient dans le cadre de divers programmes WPA).

Parmi ces programmes, il y avait l'Administration Nationale pour la Jeunesse (National Youth Administration, NYA). Ce programme aidait les jeunes de 16 à 25 ans qui souhaitaient poursuivre leurs études à trouver un travail à temps partiel. Plus de 700000 étudiants furent impliqués dans ce programme. Le fort taux de chômage rendait la recherche difficile et la plupart des projets étaient concentrés dans les villes et les grandes agglomérations (www.spartacus.schoolnet.co.uk). C'est dans le cadre d'un projet NYA que Ted Bellak, collègue de Stanley Corcoran et ancien employé de la Frankfort Sailplane Company, avait été chargé par le Gouverneur du Minnesota, Stassen, d'organiser et de piloter le "Minnesota State Gliding, Soaring, and Aeronautical Education Program". Des écoles sélectionnées dans tout l'état devaient former des étudiants aux domaines de la théorie du vol, l'aérodynamique élémentaire, et la construction des appareils. "Pendant la phase trois de ce programme, des Frankfort Cinema biplaces devaient être construits par les étudiants du NYA... sous la direction de mécaniciens et d'inspecteurs du CAA (extrait de "Memoirs of Gliding and Soaring", Ted Bellak).

C'est dans ce cadre qu'une commande de trois appareils fut passée chez Stan Corcoran à Joliet, Illinois. Après achèvement de la construction, on fit faire un vol dans leur planeur à tous les étudiants ayant participé au projet. Ce programme se révéla être un grand succès, et beaucoup d'étudiants restèrent ensuite impliqués dans l'effort de guerre soit civil soit militaire.

Il y a deux ans, j'ai acheté le premier des "Frankfort Minnesota" : NC24185 "Northstar" ("Etoile polaire"). Bien que le planeur n'ait pas été utilisé depuis plus de quarante ans, il était à peu près entier et en assez bon état. La restauration fut rondement menée et l'appareil remis en état de vol l'été dernier.

Dean Kramer

[2] Page du National Air and Space Museum, Smithsonian Institution

 <p>Smithsonian National Air and Space Museum</p>	<p>www.nasm.com Traduction C.L. 17 juin 2006</p>
--	--

Le premier planeur de combat de l'U.S. Army fut le Waco CG-4A. Ce planeur pouvait être difficile à manoeuvrer lorsqu'il était lourdement chargé et il fallait un pilote entraîné pour le piloter. Jusqu'à une époque avancée de la guerre, il fut le seul produit, en nombre limité, et aucun planeur d'entraînement n'était disponible. Pour entraîner les cadets de l'armée au pilotage du gros Waco, un besoin urgent d'un planeur d'entraînement, facile à construire et à piloter, se faisait sentir pour l'armée. Le premier appareil sélectionné pour jouer ce rôle fut un planeur dessiné par Stanley Corcoran, le TG-1A (Training Glider modèle 1A).

Henry H. "Hap" Arnold, commandant en chef de l'AAF (Army Air Forces), décréta que les contrats pour ces planeurs ne pourraient être accordés qu'à des firmes civiles n'étant pas déjà engagées dans une production militaire d'appareils. L'AAF contacta onze compagnies et les invita, en mars 1941, à lui soumettre des projets de planeurs pour 2, 8 et 15 hommes, mais seulement quatre d'entre elles répondirent à l'appel d'offre : Bowlus Sailplanes Inc, St. Louis Aircraft Corporation, Waco Aircraft Company, et Frankfort Sailplane Company.

Avant de soumettre son offre à l'armée, Stan Corcoran avait produit des planeurs pour le marché civil, avec sa société, la Frankfort Sailplane Company. Il était bien connu dans le monde des pilotes de planeurs de compétition, et à la fin des années 30, il avait démarré à Frankfort, Michigan, la construction à petite échelle de son planeur monoplace Cinema I. L'intérêt des civils pour le vol en planeur allait croissant, et bientôt, la société de Corcoran déménagea, pour s'installer dans de plus vaste locaux, à Joliet, Illinois. Lorsque l'appel d'offre pour des planeurs militaires fut lancé, Corcoran répondit rapidement avec un planeur d'entraînement biplace, modification du Cinema I, avec les aménagements pour un deuxième pilote. Corcoran essaya aussi d'obtenir des contrats pour la production de planeurs cargos pour 8 et 15 hommes. Cependant, pendant les tests du prototype du

planeur à 8 places, le XCG-1, des problèmes de structure apparurent à seulement 63 % de la charge prévue, et il fut conseillé à Corcoran de se limiter à la conception de planeurs légers d'entraînement. Le 26 mai 1941, la Frankfort Sailplane Company signe un contrat de 5784 \$ avec l'AAF pour trois prototypes d'un planeur biplace appelé XTG-1. Ce fut le premier contrat signé pour un planeur américain d'entraînement. Le nouveau modèle, bientôt appelé Cinema II ou Corcoran Modèle B, consistait à ajouter un siège en tandem dans un cockpit de Cinema I allongé. D'autres modifications comprenaient un stabilisateur horizontal avec volet à la place de l'empennage « tout mobile » du Cinema I. La vitesse de décrochage était de seulement 59 km/h (36 mph) et la vitesse maximale calculée de 130 km/h (80 mph).

Corcoran conçut le fuselage et les ailes du TG-1A en tubes soudés, recouverts de toile de coton. Il construisit l'empennage en bois, et il installa des aérofreins en contre-plaqué sur l'extrados des ailes. Le pilote pouvait accroître la vitesse de chute du planeur jusqu'à environ 150 pieds par minute, à l'aide de ces AF. Le cockpit en tandem consistait en deux sièges en grosse toile, équipé en double commande et double tableau d'instruments de contrôle. Il était fermé par une verrière à panneaux de plexiglass. Une partie de la verrière, articulée avec des charnières, donnait accès au siège avant, et une petite porte sur le côté droit du fuselage permettait de prendre place à l'arrière. Les instruments comportaient un altimètre, un indicateur de vitesse, un variomètre et un compas, en double pour le poste avant et le poste arrière. Une radio pouvait même être ajoutée à l'avant. Le train d'atterrissage était constitué d'une simple roue à pneu (équipée d'un frein) installée sous le fuselage, en arrière du bord d'attaque de l'aile, et d'un patin en bois avec des amortisseurs en caoutchouc devant la roue. Une petite béquille de queue protège l'empennage durant les manipulations au sol.

En mai 1942, la Frankfort Sailplane Company signa un contrat pour construire quarante TG-1A. La production démarra immédiatement et le contrat fut honoré vers novembre 1942. Chaque planeur coûtait 2775 \$, mais l'usine de Corcoran manquait de moyens pour produire rapidement un grand nombre de planeurs. En revanche, la Schweizer Aircraft Corporation produisait beaucoup plus de TG-2, planeur de dessin assez semblable au TG-1A. A la fin de guerre, environ 1100 planeurs d'entraînement militaire avaient été construits.

Plus de trente ans après que les pilotes de planeurs de combat se soient entraînés dans ses planeurs, Stan Corcoran fit don d'un TG-1A à l'Université Lewis (Illinois). Les étudiants d'une classe de l'Université restaurèrent complètement l'appareil et firent des tests en vol dans le cadre d'un projet d'étude. L'Université Lewis fit elle-même don du planeur à la Smithsonian Institution en 1983. Ce planeur porte les couleurs bleu et jaune de la livrée des planeurs d'entraînement utilisés pendant la Deuxième Guerre mondiale. [2]

[3] in “The Aviation History Online Museum”

www.aviation-history.com (Traduction C.L. 16 juin 2006)

Stanley Corcoran, originaire du Middle West, mais établi en Californie du Sud, dessina le monoplace Cinema en 1938 (ainsi nommé en hommage à l'industrie du film). Plusieurs exemplaires furent construits, mais la plus grande demande fut pour le biplace Cinema II, planeur d'entraînement de haute performance dessiné en 1940. La Frankfort Sailplane Company commercialisa les deux modèles, et quand l'AAF (American Army Forces) réquisitionna les planeurs, elle signa très rapidement des contrats pour le biplace d'entraînement Cinema II (renommé TG-1A par l'armée) ainsi que pour des planeurs de transport de troupe de 8 et 15 places (nommés CG-1 et CG-2 en mai 1941). L'Armée avait déjà débuté l'entraînement de ses pilotes avec le biplace dessiné par Schweizer. En dépit du fait que les planeurs Schweizer volaient depuis plus de six mois, la société de Schweizer manqua de finesse dans sa politique commerciale et son planeur fut appelé TG-2. Malgré cela, la première désignation TG-1 attribuée à la Frankfort Sailplane Co ne lui fut pas vraiment profitable, car ses planeurs furent livrés avec de constants retards en raison de problèmes de faiblesse structurelle et de soucis au cours des vols d'essai. Le développement des CG fut abandonné. Après modification de la structure du planeur, agrandissement de l'empennage et remplacement des surfaces intégralement mobiles, quelques TG-1A furent livrés. Quelques modèles civils d'avant-guerre furent enrôlés dans l'Armée, et appelés TG-1B, C ou D...

[4] “Erection and maintenance instructions : TG-1A glider”

TG-1A_Flight-Manual_US-Army.pdf

Copie du manuel de montage et de maintenance original de l'armée