ESSAIS PHOTOGRAPHIQUES
PHOTO ESSAYS

De la guerre anti-sous-marine au vol de brousse : le HS-2L au Canada

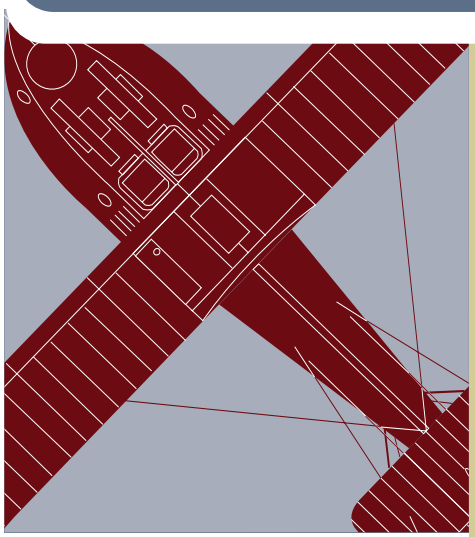
Christopher Terry
Président-directeur général,
Société du Musée des sciences et
de la technologie du Canada

© Musée de l'aviation du Canada 2004

Musée de l'aviation du Canada
Canada Aviation Museum

Canada

Table des matières



Un premier rôle 1

L'accident et la récupération 4

La restauration 7

En exposition 10

Textes et images © Musée de l'aviation du Canada 2004

Un premier rôle

Lancement du Curtiss HS-2L (numéro de série 1876) à Dartmouth (Nouvelle-Écosse) en 1919.

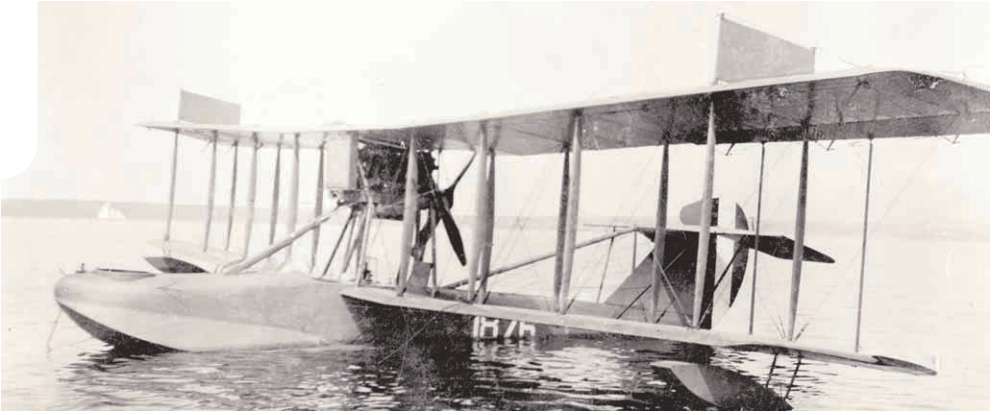
Christopher Terry, ancien directeur-général du Musée de l'aviation du Canada, évoque l'histoire du Curtiss HS-2L La Vigilance, *le premier aéronef commercial au pays, et décrit sa restauration récente.*

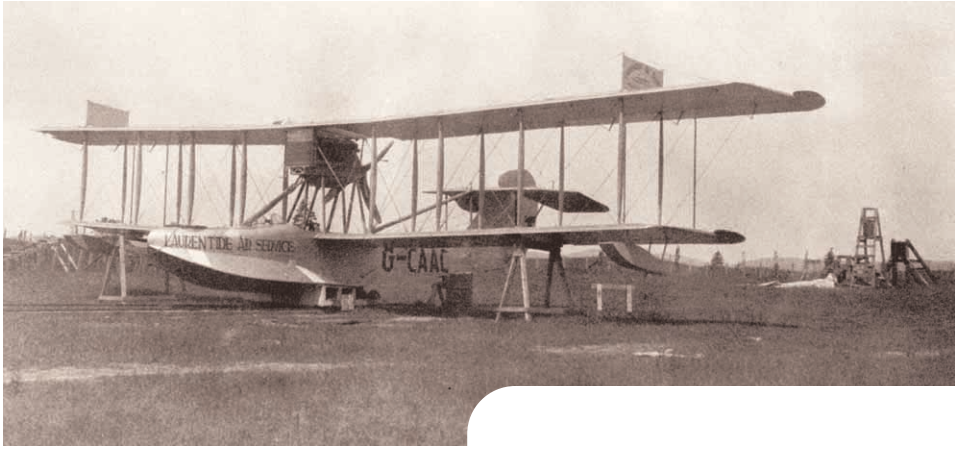
En juin 1988, à l'aéroport de Rockcliffe à Ottawa (Ontario), quand le fabuleux édifice abritant le Musée national de l'aviation du Canada – maintenant appelé le Musée de l'aviation du Canada – a ouvert ses portes, la place de choix revenait à *La Vigilance*. Pour cet hydravion à coque Curtiss HS-2L, il s'agissait d'une seconde naissance puisqu'il sortait de reconstruction. *La Vigilance* est le seul exemplaire de ce type dans le monde.

Ce type d'hydravion occupe une place à part dans l'histoire de l'aviation canadienne. *La Vigilance* a été le premier aéronef civil au Canada. D'autres HS-2L ont joué de multiples façons un rôle de pionnier au Canada : premier appareil utilisé en vol régulier de transport de passagers et premier appareil d'aéropostale. En fait, cet appareil est à l'origine du vol de brousse au Canada, un mode de vol qui caractérise sans équivoque l'aviation canadienne.

La première apparition du Curtiss HS-2L au Canada remonte à l'été 1918. Déjà à cette époque, les opérations aériennes de lutte anti-sous-marine étaient courantes en Europe. Subissant la menace constante des sous-marins allemands qui sillonnaient les routes des convois transatlantiques, le gouvernement des États-Unis sentait l'urgence de se doter de patrouilles maritimes basées sur la côte est du continent nord-américain. Le gouvernement du Canada de l'époque avait entrepris la création du Royal Canadian Naval Air Service, mais il n'était pas encore en mesure de fournir aussi vite que les Américains l'auraient voulu des patrouilles aériennes d'escorte des convois maritimes. La solution retenue fut donc d'établir deux bases aéronavales de la Marine américaine, l'une à Dartmouth et l'autre à North Sydney, en Nouvelle-Écosse d'où décolleraient des appareils de patrouilles maritimes de la Marine américaine. Une fois les bases installées, les équipages répondaient aux ordres du lieutenant Richard E. Byrd. L'équipement mis à la disposition de la marine comprenait des

Le même Curtiss HS-2L, photographié à Halifax (Nouvelle-Écosse) en 1918.





Le Curtiss HS-2L G-CAAC au Lac à la Tortue en 1922.

dirigeables, des ballons cerfs-volants et des hydravions à coque Curtiss HS-2L.

Le Curtiss HS-2L était une version améliorée du HS-1L, lui-même une variante à taille réduite et à un seul moteur du bimoteur bien connu de la série H. Les deux versions de ce monomoteur furent mises en production en tant qu'hydravions standard de patrouille côtière de la Marine américaine. Toutes deux étaient équipées d'un moteur Liberty de 350 ch à 12 cylindres; elles différaient par une section d'aile additionnelle de 3,66 m (12 pi) sur le HS-2L qui lui permettait d'emporter deux grenades anti-sous-marines de 104 kg (230 lb). Les grenades de 82 kg (180 lb) qui équipaient le HS-1L s'étaient avérées sans effet sur les submersibles immergés.

Jusqu'en 1926, l'hydravion en version HS-2L demeura en service actif au sein de la Marine américaine pour la formation et la patrouille en mer. Au Canada, l'appareil a été utilisé jusqu'au début des années 1930. L'Aviation royale du Canada (ARC) a rayé de ses listes le dernier HS-2L en septembre 1928 et le certificat du dernier appareil de ce type utilisé par le service aérien provincial de l'Ontario a été radié en 1933, bien que l'appareil ait pu être retiré du service actif une année ou deux plus tôt.

Les caractéristiques de base du HS-2L sont les suivantes : envergure de l'aile supérieure, 22,57 m (74 pi ½ po); longueur, 11,9 m (39 pi); surface alaire, 74,6 m^2 (803 pi^2); poids à vide, 1 950 kg (4 300 lb); poids total, 2 918 kg (6 432 lb); vitesse maximale au niveau de la mer, 133 km/h (82,5 mi/h); vitesse de croisière, 97 à 105 km/h (60 à 65 mi/h); plafond pratique, 1 585 m (5 200 pi); autonomie, 832 km (517 milles). En utilisation militaire, l'équipage était composé de deux ou trois personnes. Le HS-2L a été construit en 1 034 exemplaires par différents avionneurs et par des bases aéronavales. Ce total comprend probablement les appareils de type HS-1L convertis.

La Marine américaine a débuté les opérations du HS-2L à partir des bases de Nouvelle-Écosse en août 1918. Aucune opération avec des dirigeables n'a été montée, mais des ballons cerfs-volants ont volé à partir de la base NCSM Acadia. Bien que trois sous-marins allemands aient sillonné les eaux le long de la côte est de l'Amérique du Nord au cours des derniers mois de la guerre, aucun n'avait été repéré par les patrouilles au moment de l'Armistice. Les Américains ont quitté la Nouvelle-Écosse au début janvier 1919. Des négociations ultérieures entre le Canada et les États-Unis ont abouti à l'achat par le Canada de tous les équipements terrestres des bases de la Marine américaine en Nouvelle-Écosse. Les États-Unis ont fait don au Canada de 12 HS-2L, 26 moteurs Liberty et 4 ballons cerfs-volants. Ces hydravions ont joué un rôle majeur dans le développement de l'aviation canadienne au cours des quelque dix ans ayant suivi la guerre.

Au cours de la saison 1919, les appareils ont effectué 57 vols et accumulé 80 heures de vol. On peut signaler, entre autres événements, la première tentative de photographie aérienne à des fins de foresterie.

Curtiss HS-2L 1876, immatriculé maintenant G-CAAC, à une base de Laurentide Air Services sur le lac Rémi, dans le nord de l'Ontario, en 1922.

Le G-CAAC et son jumeau, le G-CAAD, à la base de Laurentide, Manouane (Québec), en 1921.

La première occasion de jouer ce rôle s'est présentée à l'été de 1919 quand le gouvernement canadien a été sollicité pour prêter deux HS-2L à l'Association de protection des forêts du St-Maurice, au Québec. En effet, Elwood Wilson, l'ingénieur forestier en chef de la Laurentide Paper Company sous l'égide de laquelle se trouvait l'association, avait réalisé à quel point l'aviation pouvait être utile pour les patrouilles des incendies.

Le gouvernement ayant acquiescé à la requête, la Laurentide Paper Company a engagé le commandant Stuart Graham en vue de convoyer les appareils de Dartmouth à leur nouvelle base de Grand-Mère sur le Lac à la Tortue (Québec). Le premier appareil, originalement le A-1876 de la Marine américaine, a quitté Dartmouth le 5 juin 1919. Graham était accompagné de son épouse Marguerite (Madge) et de son mécanicien, William Kahre. Le temps de vol pour couvrir une distance de 1 040 km (645 milles) fut de 9 heures et 45 minutes réparties sur une période de quatre jours. C'était le plus long vol sur campagne jamais effectué au Canada et le premier voyage aérien effectué par une femme. Les trois membres d'équipage sont retournés à Halifax en bateau et en train, puis ont décollé à bord du deuxième appareil, l'ex-A-1878 de la Marine américaine, le 21 juin. Le convoyage cette fois prit trois jours et exigea 12 heures et 20 minutes de vol.

Les vols de patrouille forestière commencèrent sans délai et deux semaines après le dernier convoyage, Graham et Kahre signalaient un incendie de forêt, le premier jamais détecté du haut des airs au Canada. Ces vols marquaient le début de l'aviation commerciale au Canada et du vol de brousse, une spécialité tout à fait canadienne. Ils inauguraient également une longue lignée d'exploits accomplis par le HS-2L en livrée civile.

Au cours de la saison 1919, les appareils ont effectué 57 vols et accumulé 80 heures de vol. On peut signaler, entre autres événements, la première tentative de photographie aérienne à des fins de foresterie. Ces vols ont démontré qu'il était possible de reproduire très précisément la topographie et la couverture végétale à l'aide de photos.

En dépit de ces avancées, l'Association de protection des forêts n'a pas jugé bon de continuer d'accorder son appui aux patrouilles aériennes. La Laurentide Paper Company voyait toutefois les choses d'un œil différent et décidait de s'approprier les services de deux hydravions pour son usage exclusif. Les patrouilles des incendies et d'inventaire forestier se sont perpétuées en 1920 et 1921. Pendant cette période, le Canada a adopté un Règlement de l'air régissant les opérations aériennes d'aéronefs civils et les licences du personnel, des aéroports et des hydrobases. À la suite de ces mesures, l'ex-A-1876 a été immatriculé G-CAAC en juin 1920 et l'ex-A-1878 G-CAAD en septembre.

À la fin de 1921, la Laurentide Paper Company a décidé qu'elle ne pouvait plus assumer à elle seule les coûts d'exploitation des patrouilles aériennes. Toutefois, en vue de garantir son accès aux appareils, la compagnie a conclu avec un des pilotes, W.R. Maxwell, une entente à l'effet que, si celui-ci lançait une entreprise d'exploitation des appareils, elle lui fournirait suffisamment de travail jusqu'à ce qu'il trouve d'autres contrats lui permettant de maintenir son entreprise à flot. C'est ainsi que la société Laurentide Air Service a vu le jour. Cette entreprise était en grande partie financée par Thomas Hall, un britannique établi à Montréal en 1902. Hall, qui possédait une entreprise de mécanique et de construction navale, devint le président de la nouvelle société.

La compagnie forestière remit à Laurentide Air Service toutes les installations qu'elle avait bâties pour ses opérations aériennes, de sorte que la nouvelle entreprise put démarrer sans attendre : 688 heures de vol furent effectuées pendant la saison, et 659 passagers furent transportés. À la même époque, l'entreprise a également effectué des travaux à contrats pour le ministère ontarien des Terres et Forêts qui voulait faire un inventaire forestier du Nord de l'Ontario. Ce genre de travail exigeait la réalisation de nombreux croquis des ressources forestières observées du haut des airs.

L'accident et la récupération

Prise de vue du Curtiss HS-2L G-CAAC après son écrasement au lac Foss (Ontario) le 2 septembre 1922. Le flotteur de bout d'aile gauche s'est enfoncé dans l'eau au cours du décollage. L'épave est restée dans le lac jusqu'en 1968.

En raison du rayon d'action limité des HS-2L, il était nécessaire de déposer des réserves de carburant dans la nature de façon à permettre les opérations loin des bases principales. Le 2 septembre 1922, le G-CAAC, baptisé entretemps *La Vigilance*, qui effectuait une de ces missions d'approvisionnement des réserves, s'écrasa.

L'appareil piloté par Don Foss, à bord duquel se trouvait également le mécanicien Jack Caldwell, retournait à sa base sur le lac Rémi, près de l'agglomération de Kapuskasing, dans le Nord de l'Ontario. Comme les conditions météorologiques se détérioraient, Foss estima prudent d'amerrir sur un petit lac anonyme. L'équipage a allégé l'appareil pour faciliter le décollage puis, quand les conditions furent plus clémentes, Foss a décollé. L'hydravion venait à peine de décoller quand Foss a dû faire un virage pour éviter le rivage. Le flotteur du bout de l'aile gauche a accroché le plan d'eau et l'appareil s'est écrasé près du rivage. L'équipage, indemne, est sorti de la forêt à pied, puis est retourné plus tard sur les lieux pour évaluer les dommages. La coque s'était rompue au niveau du poste de pilotage, immédiatement derrière l'aile inférieure. Au cours de l'hiver 1922-1923, une équipe s'est rendue sur les lieux pour récupérer le moteur, mais celui-ci était irréparable et dut être mis au rebut.

Les restes de l'appareil sont restés au fond du lac, en eau peu profonde, jusqu'en 1968. Deux ans auparavant, en 1966, Don Campbell, un pilote et homme d'affaires de Kapuskasing, avait signalé à Robert W. Bradford, alors conservateur du Musée national de l'aviation, qu'il avait entendu dire qu'un HS-2L s'était écrasé dans la région au cours des années 1920. Vers la mi-septembre, il téléphona à Bradford pour lui signaler que lors d'un vol local en compagnie d'un cadet de l'air, celui-ci, Dennis Major, avait remarqué ce qui semblait être une épave d'avion immergée dans un petit lac. En apprenant cela, Bradford s'est précipité à Kapuskasing pour faire son enquête et a sollicité le ministère des Terres et Forêts de l'Ontario pour le prêt d'un hélicoptère Bell Jet Ranger basé localement en vue d'effectuer une reconnaissance aérienne.

Le vendredi 20 septembre 1968, les occupants du Jet Ranger, parmi lesquels se trouvaient Campbell et Bradford, localisaient l'épave. L'hélicoptère amerrit sur le lac au-dessus de l'épave et, à l'aide d'un crochet, Bradford parvint à remonter à la surface suffisamment de morceaux pour déterminer qu'il s'agissait bien d'un HS-2L. Le lendemain, Bradford et Campbell retournèrent au lac à bord d'un de Havilland Canada Beaver appartenant à White River Air Service. Installés à bord d'un canot qu'ils avaient transporté sur un flotteur du Beaver et à l'aide de grappins prêtés par la police locale, ils purent recueillir assez de renseignements pour établir que la seule partie tout à fait reconnaissable de l'aéronef était la partie arrière de la coque et que la partie supérieure avant s'était totalement

Vue aérienne du lac Foss. 1968.

Le deuxième jour, par une pluie battante, les plongeurs parvinrent à aspirer la vase autour des restes de la coque à l'aide de deux tuyaux munis de filtres capables de retenir les petits objets délogés par la succion.

désintégrée. À l'aide des grappins, ils remontèrent à la surface le gouvernail de direction du HS-2L. Au vu de l'état de cette pièce, il devint évident que la couche épaisse de vase au fond du lac avait des qualités protectrices. Tout ce qui s'était abîmé au fond du lac était bien préservé, mais les parties exposées à l'eau s'était détériorées au-delà de toute possibilité de récupération. Les éléments récupérés furent immergés dans un mélange à base de Carbowax 1540 pour éviter que les pièces en bois se désintègrent en séchant. Un traitement identique avait été élaboré quelques années auparavant afin de préserver le *Vasa* que l'on avait sorti du fond du port de Stockholm.

Le deuxième jour, le fils de Cambpell s'est joint à l'équipe en apportant un second canot qui, attaché au premier, permit de constituer une sorte de catamaran. Les membres de l'expédition s'étaient également procuré une boîte à fond vitré de façon à pouvoir observer les restes de l'épave à partir de la surface. La « pêche » du deuxième jour se composait de l'avant de l'encadrement du poste de pilotage et du pare-brise du mécanicien, ainsi que de nombreux morceaux d'entoilage. C'était suffisant pour que Bradford puisse recommander à ses supérieurs de poursuivre les travaux de récupération jusqu'à l'arrivée de l'hiver.

Les efforts se poursuivirent jusqu'à la fin septembre. On établit un campement et Bradford, en compagnie de deux membres du personnel du Musée, put sortir de nombreuses autres pièces d'épave avant que le temps se détériore et oblige l'équipe à suspendre ses opérations jusqu'à l'année suivante.

Pendant l'hiver 1968-1969, Bradford s'efforça d'établir avec certitude l'identité de l'appareil. Stuart Graham, le pilote qui avait convoyé l'appareil, lui apprit que Don Foss habitait toujours à Grand-Mère (Québec). Il suivit ce filon et retrouva Foss qui confirma qu'il s'agissait bien de G-CAAC et donna des détails sur l'écrasement. Un échange de correspondance avec Stuart Graham confirma également que l'hydravion immatriculé G-CAAC était effectivement *La Vigilance* et qu'il avait de ce fait une importance historique inestimable puisqu'il s'agissait du premier appareil de vol de brousse de l'histoire de l'aviation canadienne.

L'année suivante, le Musée entreprit une opération complexe de récupération, à laquelle participèrent de nombreuses personnes, dont plusieurs membres du personnel permanent assistés de quatre cadets de l'air locaux, monsieur Mac McIntyre de la Canadian Aviation Historical Society qui avait déjà participé à une récupération de ce genre pour un Fleet Freighter et des membres du club de plongée Aquajets de North Bay (Ontario). L'expédition bénéficiait également d'équipements offerts par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources et d'un soutien aérien sous la forme d'un de Havilland Canada Turbo Beaver (CF-OEP) appartenant au ministère des Terres et Forêts de l'Ontario.

Les opérations sur le lac débutèrent le 7 août 1969. La première journée fut consacrée à transporter le matériel et à construire un grand radeau en forme de U fait de bidons et de feuilles de contreplaqué. Les plongeurs furent également très occupés ce jour-là puisqu'ils remontèrent les longerons d'ailes principaux et le réservoir d'essence en cuivre qui alimentait le moteur par gravité. Ils découvrirent également la présence de pièces principales de la section inférieure de la coque avant.

Le deuxième jour, par une pluie battante, les plongeurs parvinrent à aspirer la vase autour des restes de la coque à l'aide de deux tuyaux munis de filtres capables de

Preuve finale : les restes des lettres d'immatriculation « G-CAAC » sur le côté arrière droit de la coque.

retenir les petits objets délogés par la succion. En plus de remonter 10,4 m (34 pi) de coque, ils sortirent de l'eau de nombreux objets façonnés étonnamment bien conservés. On comptait parmi ceux-ci plusieurs instruments de bord ainsi qu'un grand nombre de pièces de rechange et d'outils que les équipages des HS-2L emmenaient normalement à bord dans les années 1920.

Pendant la fin de semaine, la coque fut partiellement soulevée en y attachant deux barils de 45 gallons dont on évacua l'eau en y pompant de l'air sous pression afin de les faire flotter. La coque fut ensuite remorquée sous l'eau jusqu'à la rive la plus proche, puis jusqu'à une cale de halage en contreplaqué. Avant de partir, les plongeurs remontèrent d'autres objets façonnés dont plusieurs furent par la suite incorporés à la cellule restaurée.

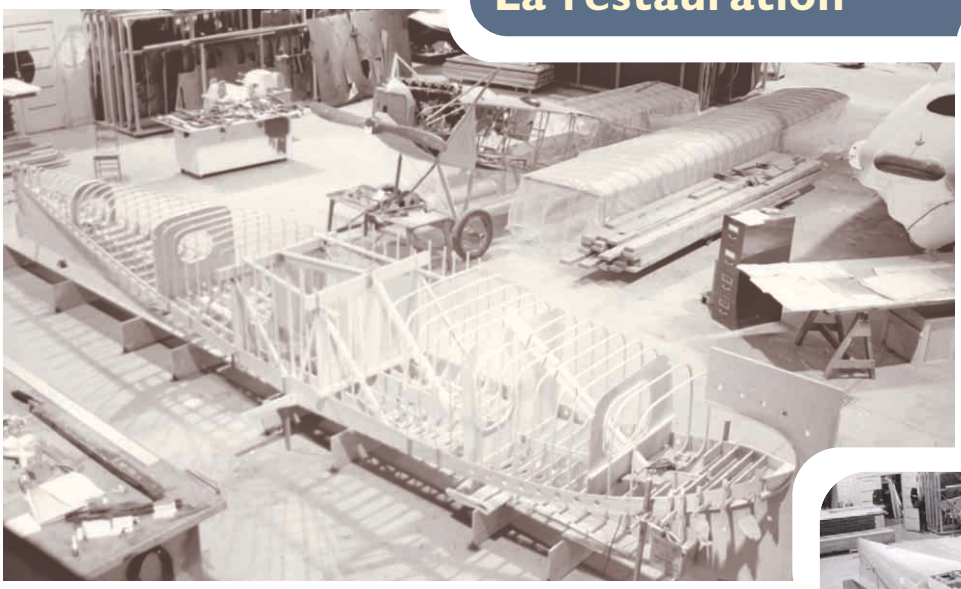
Les membres de l'expédition firent éclater leur joie lorsqu'ils virent, en sortant la structure de l'eau, qu'une section du bordé de la coque arrière portait encore les marques d'immatriculation G-CAAC : l'identité de l'hydravion était cette fois établie hors de tout doute. Pour célébrer l'occasion un membre du personnel du Musée, Barry MacKeracher, accompagna la sortie de l'épave des notes de sa cornemuse qu'il avait apportée avec lui pour un tel événement.

L'opération suivante consistait à transporter les restes de l'épave du lac à Kapuskasing. Pour la réaliser, l'équipe de récupération dut couper la coque en deux puis la soumettre au traitement au Carbowax 1540. Lors du rinçage de la coque, plusieurs éléments se sont détachés et ont été récupérés. L'enlèvement de la coque et des autres débris s'est effectué à l'aide d'un hélicoptère Piasecki H-21 de la 424e Escadrille de transport et de sauvetage des Forces armées canadiennes en mission dans le Nord de l'Ontario. La coque avant fut emballée dans une caisse à claire-voie ouverte et suspendue par une élingue sous l'hélicoptère tandis que la coque arrière et les autres pièces voyagèrent dans la cabine. Le 13 septembre, les restes de l'appareil arrivèrent à Kapuskasing par la voie des airs et le mercredi suivant, ils partaient à Ottawa en camion.

Après avoir subi un traitement intensif au Carbowax 1540, les restes de l'hydravion furent exposés au Musée en attendant le début de la restauration. Parmi les nombreux visiteurs venus à cette exposition se trouvaient Stuart et Madge Graham, qui avaient piloté l'hydravion en 1919, ainsi que Don Foss qui fut son dernier pilote. En témoignage de reconnaissance pour le rôle que le pilote avait joué, par inadvertance, dans la préservation de cette pièce inestimable de l'histoire de l'aviation canadienne, Bradford demanda que le lac dans lequel G-CAAC était resté enfoui pendant 47 ans soit nommé en l'honneur de Don Foss. Comme le lac n'avait pas de nom officiel, le Comité permanent canadien des noms géographiques accueillit favorablement la demande en octobre 1969.

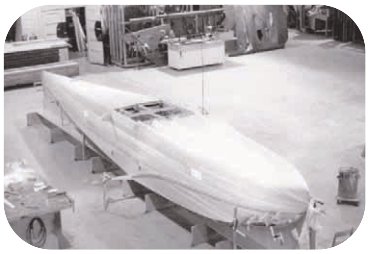
Extincteurs et outils trouvés dans la coque et dans la vase sous la coque.

La restauration



À gauche, le G-CAAC au début de sa restauration; on peut voir les cadres supérieurs et les bouchains. On remarque à l'arrière le Fokker D-VII du Musée.

Ci-dessous, la coque de G-CAAC avec son bordé complètement posé; on peut voir l'installation de la bande de fixation de la nageoire gauche.



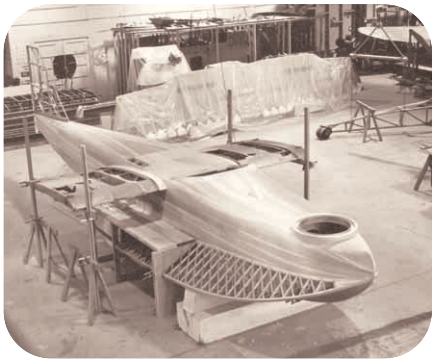
Quelque quatre années après l'arrivée des restes de l'épave à Ottawa, l'entreprise de reconstruction du HS-2L a débuté. Avant même que commencèrent les travaux, une décision majeure fut prise : la restauration de la coque originale, difficilement réalisable, n'était pas vraiment souhaitable. C'est ainsi qu'en 1973, le Musée entreprit la tâche longue et ardue d'établir la meilleure façon d'en construire une à partir de zéro. L'entreprise allait durer 14 années puisqu'en raison d'autres obligations, le personnel affecté à la restauration ne pouvait consacrer au projet du HS-2L qu'une semaine sur quatre environ. En outre, pendant une grande partie du temps que le personnel a pris pour réaliser cette œuvre, les fonds servant aux activités de reconstruction de ce genre étaient quasiment inexistants.

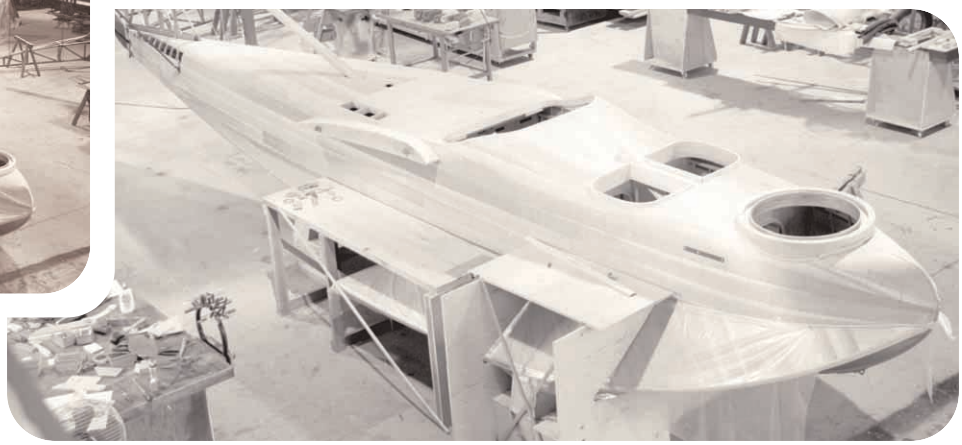
Contrairement à la situation sur les lignes de montage de 1918 où main-d'œuvre, gabarits et montages étaient disponibles à profusion pour sortir des HS-2L à un rythme accéléré, le personnel du Musée se trouvait constamment en courbe d'apprentissage. Un des problèmes potentiels fut résolu grâce à John Elliot, major dans le Corps des Marines américain à la retraite et membre du service historique de la Marine américaine à Washington, qui retrouva 60 pour cent des plans nécessaires à la reconstruction et fit les démarches pour qu'ils soient remis au Musée.

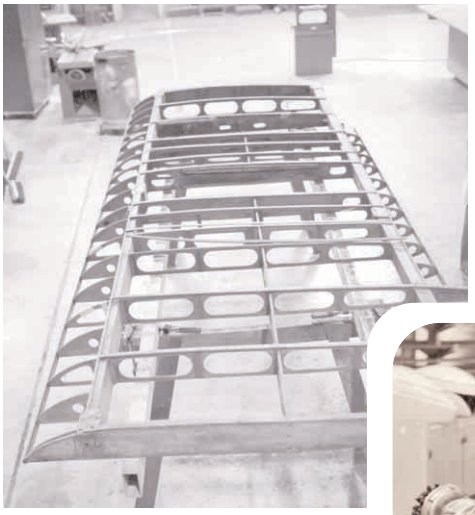
La réalisation d'une quille en frêne en septembre 1975 constitua le point de départ de la reconstitution. Pour former cette quille, l'équipe construisit une étuve faite d'un baril de 45 gallons équipé d'éléments chauffants provenant d'une quincaillerie locale. Les éléments du bordé en pin furent également

Ci-dessous, ajustement des emplantures d'aile sur la coque presque achevée de G-CAAC, 1978

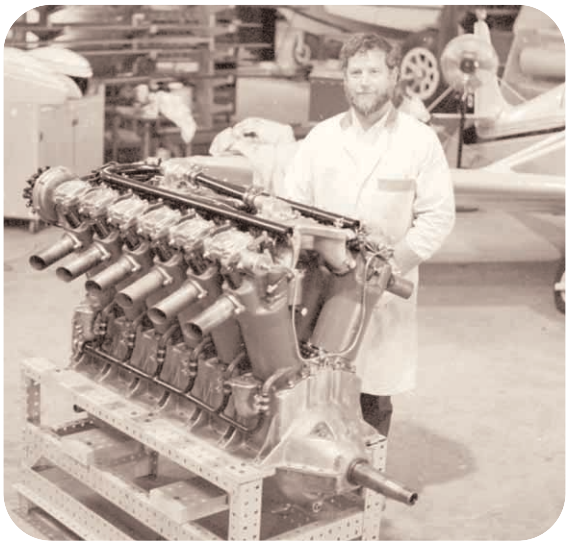
À droite, la coque complète de G-CAAC avec l'empennage restauré lors de son installation finale, en 1979. Les ouvertures ménagées dans la coque pour le poste de l'observateur et le compartiment des passagers additionnels avaient alors été faites.







Détails de l'un des caissons d'aile de G-CAAC en cours de restauration.



Moteur Liberty restauré destiné à l'hydravion G-CAAC reconstruit. Les travaux ont été effectués par Edmund Patten que l'on voit ici debout près du moteur.

étuvés, formés et fixés un à un à l'aide d'une multitude de serre-joints et de milliers de vis en laiton. L'installation de chaque planche exigeait environ deux semaines d'ouvrage. L'encadrement du poste du mitrailleur avant était constitué de douzaines de lamelles. Le découpage du trou dans la coque pour y aménager ce poste provoqua beaucoup d'excitation; contre toute attente, la coque ne se désintégra pas quand les dents de la scie pénétrèrent dans le bois !

À l'instar de la coque, les deux nageoires stabilisatrices comportaient de nombreuses courbes complexes. Ces éléments furent fabriqués en cèdre, c'est-à-dire le même bois que celui indiqué dans les spécifications originales. Finalement, ces œuvres artisanales exigeantes et complexes furent entoilées.

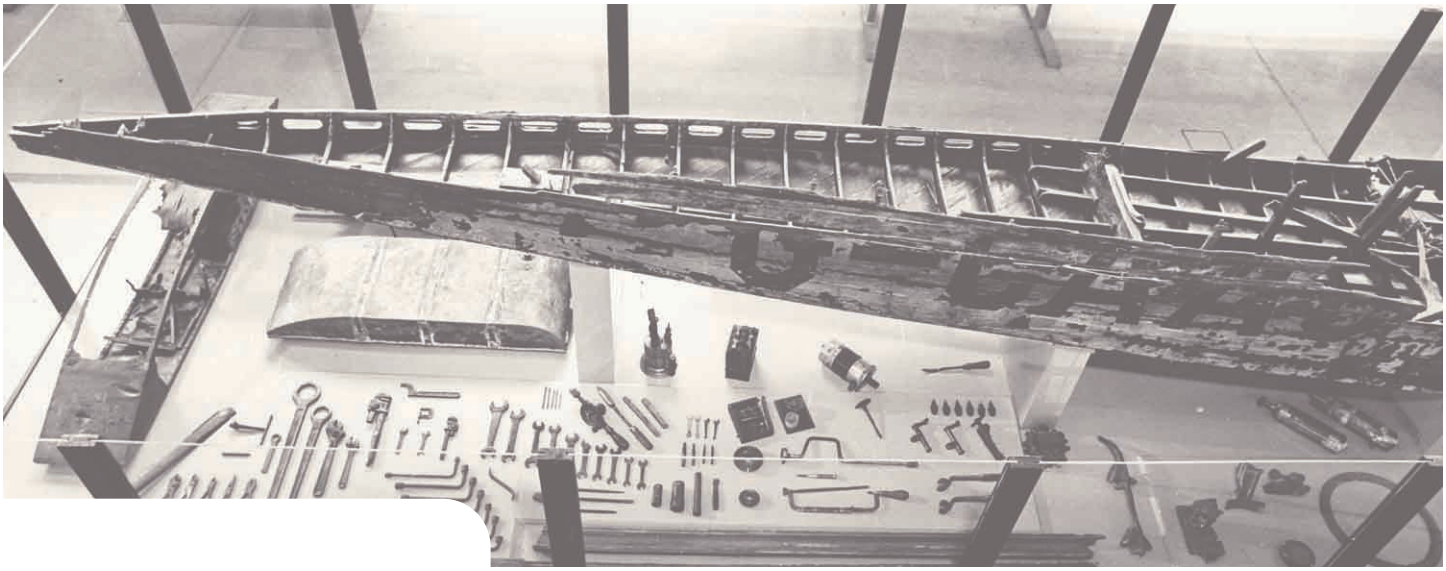
En vue de faciliter l'installation du double bordé en acajou de la surface de planement, le personnel du Musée montèrent deux roues autour de la coque de façon à pouvoir la retourner facilement.

Le County Museum de Los Angeles fournit l'empennage, la voilure, les mâts et de nombreux autres éléments provenant d'un HS-2L qu'il avait remisé. Cet hydravion, le NC652 *Sunkist Kid*, appartenait autrefois à la Pacific Marine Airways qui s'en servait pour emmener des passagers à l'île de Santa Catalina, au large de Los Angeles, dans les années 1920. Ces pièces étaient entreposées sous les arches d'un pont de chemin de fer; l'équipe de récupération canadienne passa quatre jours à les sortir de là.

La philosophie du Musée concernant le HS-2L était d'utiliser autant que possible les pièces originales dans la reconstruction. Par conséquent, seules les parties détériorées des ailes et de l'empennage furent ôtées et remplacées par des éléments neufs raccordés aux anciens par des joints de recouvrement ou en biseau. La colle blanche moderne « Elmer » qui servait de matériau de liaison ne fut pas difficile à trouver, contrairement aux clous de laiton dont l'équipe fit un grand usage.

Le Musée disposait de trois moteurs Liberty et demi pour faire un moteur de HS-2L. L'exemplaire choisi avait probablement déjà été installé sur un HS-2L puisqu'il était configuré pour une hélice propulsive et non pas tractive. Des pièces des autres moteurs servirent également à la reconstruction. C'est à la main que la corrosion fut enlevée. Les outils originaux récupérés près de l'épave de G-CAAC servirent au montage du moteur. Beaucoup de pièces originales ont été utilisées telles que des jauges à essence d'un pouce et demi (3,8 cm), la majeure partie d'une pompe à essence, des instruments de vol, le plancher du poste de pilotage, le

Détails du poste de pilotage de G-CAAC; on peut voir les doubles commandes complètement restaurées.



Poupe de l'hydravion, arborant encore l'immatriculation, exposée dans l'un des anciens hangars de ce qui était alors le Musée national de l'aviation. Elle est entourée de pièces façonnées récupérées retrouvées près de l'épave. On peut voir sur la gauche un flotteur de bout d'aile, le réservoir d'essence de la section centrale et des outils divers.

hublot de caméra et un radiateur provenant d'un autre HS-2L, le G-CAOS du service aérien provincial de l'Ontario.

Il fallut fabriquer les pièces lorsqu'il n'y avait pas d'autre solution. Ce fut le cas notamment des réservoirs d'essence, des flotteurs de bout d'aile et des parties manquantes de la pompe à essence entraînée par moulinet. Tous les instruments et l'équipement ont été restaurés de façon à pouvoir fonctionner, y compris ceux cachés dans la cellule.

Dans le même esprit, même si, pour le haubanage, on utilisa des kilomètres – ou presque – de câbles neufs, les tendeurs étaient d'origine. Selon le personnel du Musée, *La Vigilance* telle qu'elle est reconstituée représente 60 à 70 pour cent de l'hydravion original, en dépit de la reconstruction complète de la coque.

Lors des étapes finales du montage, les gouvernes et la voilure ont été recouvertes de tissu de coton de qualité aéronautique, l'appareil a été peint de couleur argent et les lettres d'immatriculation ont été inscrites au pochoir sur la coque et la voilure. Robert Bradford, l'un des artistes spécialisés en aviation les plus connus au Canada et qui était alors le directeur du Musée, a reproduit lui-même l'emblème de Laurentide. Finalement, deux pare-brise furent façonnés et posés. Après 50 000 heures de travail, *La Vigilance*, pouvait enfin être exposée.

Par une superbe journée de juin 1986, tous les amateurs locaux s'étaient donné rendez-vous afin de venir contempler l'hydravion sorti du hangar pour une session de photos. En pleine lumière, oscillant légèrement sur son chariot sous l'effet de la brise, *La Vigilance* scintillait comme une énorme libellule argentée.

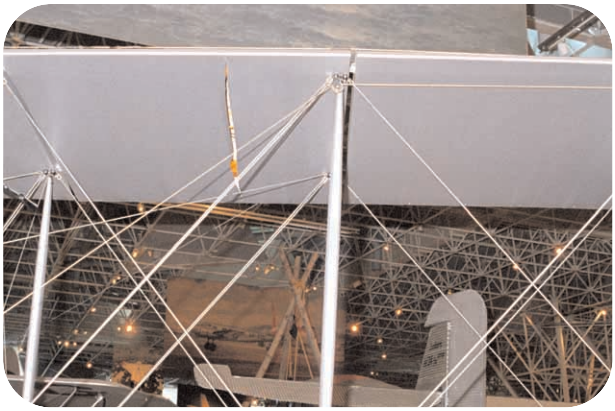
Ci-dessus, le tableau de bord restauré; il comprend des instruments d'origine provenant de G-CAAC et G-CAOY, tous en état de fonctionnement.

À droite, le Curtiss HS-2L G-CAAC, portant le numéro de série 1876, photographié après son achèvement à Rockcliffe (Ontario) en juillet 1986.

En exposition

À droite, au cours des années 1990, l'entoilage des ailes et de l'empennage s'est déchiré, révélant une détérioration du matériau utilisé pour la restauration.

Ci-dessous, intrados de l'aile supérieure où l'on peut voir l'entoilage détérioré.



Plus solennel encore fut le moment où l'hydravion fut dédicacé lors d'une cérémonie en mars 1988 dans les magnifiques installations du nouveau Musée national de l'aviation, avant l'ouverture officielle du bâtiment. L'ambassadeur des États-Unis, qui représentait le donateur original de l'hydravion, et de nombreuses personnes qui avaient joué un rôle dans la découverte, la récupération ou la reconstruction de l'appareil, participaient à la cérémonie.

Trois mois plus tard, lors de l'inauguration du nouvel édifice du Musée par une autre journée radieuse de juin, le HS-2L volait la vedette. L'exposition comprenait également les restes de la coque originale, que l'on avait placés le long de l'appareil reconstruit, des reconstitutions détaillées de l'emplacement de l'écrasement et des opérations de récupération ainsi que des objets ayant appartenu à Stuart Graham, le pilote du convoyage.

Vers la fin des années 1990, il devint évident que les surfaces entoilées des ailes et de l'empennage subissaient des tensions considérables, mises en évidence par des grandes fissures dans la toile. Faisant appel à des méthodes d'investigation scientifiques, l'Institut canadien de conservation fut capable de démontrer que l'enduit appliqué sur la toile dix ans auparavant était devenu acide et qu'il la détruisait. On avança que cet enduit aurait peut-être subi les effets du gel avant son application.

Le personnel du Musée, confronté à cette nouvelle situation, décida qu'il fallait réentoiler les parties endommagées de la voilure. Cette entreprise majeure débuta au cours de l'hiver 2001-2002 et exigea le démontage presque complet de l'appareil. Les travaux furent accomplis en un temps record puisque le HS-2L, remonté et réparé, avait retrouvé sa gloire d'antan lors de la saison touristique de l'été 2002.

Fred Shortt, autrefois conservateur du Musée de l'aviation du Canada aujourd'hui décédé et instigateur du projet original de restauration, a déclaré, en parlant du HS-2L que la structure de cet aéronef était plutôt rudimentaire en comparaison des appareils européens de la même époque. Les câbles étaient ronds, les poulies et les autres ferrures étaient exposées aux intempéries, la coque absorbait l'eau tandis que les performances et les qualités aérodynamiques laissaient beaucoup à désirer.

Néanmoins, Shortt faisait remarquer que cet aéronef qui pouvait utiliser les millions de plans d'eau du Canada était à l'origine d'une longue tradition de vol de brousse que l'on associe depuis étroitement à l'aviation canadienne.

Le Curtiss HS-2L *La Vigilance* du Musée offre l'occasion unique de voir et d'apprécier l'histoire colorée et poignante de l'aviation canadienne. C'est aussi le témoignage vivant de l'engagement et de la volonté d'un petit groupe décidé à ouvrir pour la postérité une fenêtre sur le passé.

Le HS-2L en exposition au Musée de l'aviation du Canada.