Collection
d'essais
photographiques

Igor Sikorsky:
Un homme, trois carrières

Rénald Fortier
Conservateur,
Histoire de l'aviation,
Musée national de l'aviation

© Musée national de l'aviation 1996

National Aviation Museum
Musée national de l'aviation

Canada

Collection d'essais photographiques

Table des matières

Introduction 1

La conception du premier appareil multimoteurs . . .2

La construction d'hydravions transocéaniques 7

La mise au point de l'hélicoptère 11
Le VS-300 11
Le R-4 14
Le R-5/S-51 17
Le S-55 19
Le S-61/Sea King 22

Conclusion 25

Caractéristiques et performances 26

Le premier hélicoptère homologué au Canada 28

Introduction

Nous allons passer en revue la vie mouvementée de l'un des plus grands pionniers de l'aviation, qui est aussi l'un des plus connus et des plus aimés; cette vie a été marquée par trois carrières distinctes et fructueuses.

Igor Sikorsky est connu tout particulièrement pour :
– la conception du premier appareil multimoteurs;
– la construction d'hydravions transocéaniques;
– la mise au point de l'hélicoptère.

La conception du premier appareil multimoteurs

Igor Ivanovitch Sikorsky est né à Kiev (en Russie, aujourd'hui en Ukraine) le 25 mai 1889. Dès son plus jeune âge, il montre beaucoup d'intérêt pour la science contemporaine, et surtout pour l'aviation. Il est fasciné par les rêves de Jules Verne et de Léonard de Vinci. Il fabrique et fait voler plusieurs avions miniatures, construits avec des tiges de bambou recouvertes de papier de soie, et « emprunte » des baleines aux corsets de ses soeurs pour réaliser les moteurs de ses modèles réduits d'hélicoptères.

Lors de vacances en Allemagne avec son père, il entend parler pour la première fois du travail de pionniers qu'effectuent les frères Wright aux États-Unis; il prend aussi connaissance des réalisations du compte Zeppelin avec ses dirigeables rigides. Il décide alors de faire carrière en aviation.

Après son retour en Russie, il obtient un diplôme de l'Académie navale de Saint-Pétersbourg, alors capitale de la Russie tsariste, longtemps connue par la suite sous le nom de Léningrad. Il étudie le génie à Paris et, en 1907, entre au Collège de génie mécanique de l'Institut polytechnique de Kiev. Au début de 1909, Sikorsky retourne à Paris, la mecque des passionnés d'aviation, pour en apprendre le plus possible sur le sujet. Durant son séjour parisien, il rencontre plusieurs aviateurs célèbres comme Louis Blériot, Henri Farman et surtout Ferdinand Ferber, et il apprend à piloter. Il retourne en Russie avec un moteur Anzani de 25 ch et entreprend la conception d'hélicoptères, malgré les opinions pessimistes des experts français.

Le Sikorsky S-6A

Son premier hélicoptère, conçu en 1909, ne peut quitter le sol, malgré une série de modifications qui se poursuivent durant des mois. Le deuxième, construit en 1910, réussit à s'envoler, mais seulement lorsqu'il n'a pas à soulever le poids de son pilote de 19 ans. Plusieurs facteurs contribuent à l'échec de ces deux premiers hélicoptères : une connaissance insuffisante des principes de vol de l'hélicoptère, la présence de vibrations destructrices et un moteur trop peu puissant.

Sikorsky commence alors à travailler à des appareils à voilure fixe. Le succès ne se fait pas attendre. Un de ses premiers avions, le S-6A, apparaît au meeting aérien de Moscou en 1912, où il reçoit le premier prix; il se classe également premier au concours militaire de Saint-Pétersbourg à l'automne de la même année.

Le Bolchoi Baltisky

Fort de ces succès, Sikorsky devient directeur de la division aéronautique de la RBVZ (fabrique de wagons russo-balte). Les nombreuses pertes de vie causées jusque-là par des pannes de moteur donnent à Sikorsky l'idée de fabriquer un avion ayant plus d'un moteur. En septembre 1912, avec l'encouragement de la RBVZ, il entreprend la construction d'un très gros avion, le « Bolchoi Baltisky » (Grand Balte), doté de deux moteurs tractifs Argus de 100 ch. Jugé sous-motorisé, l'appareil est ensuite équipé de deux autres moteurs, montés en tandem avec les deux premiers. Ainsi modifié, l'appareil de Sikorsky devient le premier avion multimoteurs au monde. Cette machine révolutionnaire possède une cabine fermée et des sièges rembourrés, un grand balcon en avant pour les promenades au grand air et, pour la première fois dans un avion, une salle de toilette. De nombreux experts sont convaincus que l'appareil ne volera jamais. Ils croient que sa taille et son poids énormes rendront le décollage et les virages impossibles, que sa cabine fermée ne permettra pas au pilote de « sentir » le vol de l'avion et que la perte d'un moteur rendrait l'appareil incontrôlable. Le premier vol, le 13 mai 1913, est néanmoins très réussi.

La cabine de pilotage du Bolchoi Baltisky

Sikorsky et le tsar Nicolas II à bord du Bolchoi Baltisky

Sikorsky et un collègue à bord d'un de ses avions géants

Maquette du Russky vityaz

Un deuxième avion, baptisé « Russky vityaz » (Chevalier russe), est conçu peu après par Sikorsky, Lavrov et Mackenzie-Kennedy. Il vole lui aussi en 1913, avec quatre moteurs tractifs de 100 ch. Malheureusement, il s'écrase après avoir été heurté en plein vol par un moteur qui s'est détaché d'un avion accompagnateur. Sikorsky met à profit l'expérience acquise grâce à ces deux appareils pour concevoir l'« Ilya Mouromets », un biplan à quatre moteurs encore plus gros nommé d'après un héros légendaire du Xe siècle. Il comporte une cabine chauffée, un compartiment à l'arrière pour manger et dormir, un pont promenade sur le dessus du fuselage et une plate-forme de tir au milieu. L'appareil, qui vole pour la première fois en février 1914, a été conçu pour un usage civil, mais il sera utilisé uniquement par les militaires. Les essais de l'énorme machine, avec son envergure de 31 m, prouvent cependant le manque de puissance des quatre moteurs Argus de 100 ch. L'appareil est ré-équipé de deux moteurs de 140 ch près du fuselage et de deux autres, de 130 ch, plus à l'extérieur. Ainsi amélioré, l'avion géant brise de nombreux records, dont celui du plus grand nombre de passagers – seize personnes et un chien – et celui de la plus longue durée de vol – cinq heures. Un vol de Saint-Pétersbourg à Kiev en juin, incluant plusieurs arrêts, prend douze jours; le retour s'effectue en tout juste dix heures et demie, avec un seul arrêt entre les deux villes. L'état-major de l'Armée impériale est très impressionné et commande dix appareils pour l'Armée de l'air. Ces avions deviennent les premiers bombardiers quadrimoteurs à servir au combat lorsque la Première Guerre mondiale éclate à l'été 1914.

L'Ilya Mouromets

Les pilotes et les équipages sont recrutés parmi les pilotes d'essai et les ingénieurs du fabricant, la RBVZ. Les performances des deux premiers appareils sont fort peu satisfaisantes, ce qui provoque bien des critiques et des demandes de suspension de la production. Néanmoins, la production se poursuit, et l'EVK (escadrille des navires volants) est créée et placée sous le commandement de l'ancien président de la RBVZ. En février 1915, l'EVK lance le premier d'une longue série de raids à partir de sa base de Jablonna, en Pologne. Il ne s'agit pas d'une simple escadrille de bombardiers, mais d'une unité entièrement autonome, responsable des essais et de la maintenance de ses appareils, ainsi que de l'entraînement de ses pilotes.

D'autres contrats gouvernementaux suivent. On connaît en tout cinq grands types d'Ilya Mouromets, les IMB, IMV, IMG1 à G3, IMD, IMYe1 et Ye2. De nombreuses différences de détail les distinguent : types de moteurs, envergure, longueur, armement, charge de bombes, etc. L'approvisionnement inadéquat en moteurs est un casse-tête constant, ce qui explique pourquoi de nombreux avions entrent en service avec une paire extérieure de moteurs différente de la paire intérieure. Les principaux modèles produits, en 70 exemplaires environ, sont les sous-types IMV et IMG1 à G3, mis en service en 1915 et 1916. Leur succès est tel qu'en décembre 1916, le tsar Nicolas II accède aux requêtes de la France et de la Grande-Bretagne, qui souhaitent fabriquer l'Ilya Mouromets sous licence; cela ne se fera cependant jamais, pour diverses raisons. Dès l'été 1917, la RBVZ produit trois ou quatre de ces bombardiers géants par mois. Leur équipage se compose normalement de quatre personnes, mais ils peuvent transporter jusqu'à sept hommes, chargés des sept mitrailleuse installées tout autour de chaque appareil, y compris dans la queue.

Les pilotes allemands qui combattent ces forteresses volantes les respectent au plus haut point. Malgré leur structure conventionnelle en bois et leur revêtement en toile, ces appareils sont très solides, peuvent transporter de 450 à 700 kg de bombes, et possèdent une autonomie de cinq à six heures. Quand la production cesse, en 1918, environ 80 Ilya Mouromets ont été fabriqués par la RBVZ, mais la moitié seulement ont été utilisés au front. Les autres ont servi au long entraînement nécessaire pour familiariser les équipages à leur maniement; malgré cette formation, toutefois, deux appareils s'écrasent dans des accidents une fois rendus au front. Grâce à la robustesse, à la taille et à l'armement de l'Ilya Mouromets, un seul de ces appareils est abattu par la chasse allemande, en septembre 1916; il a d'ailleurs détruit trois de ses assaillants avant de subir le même sort. Une trentaine sont détruits à leurs bases en février 1918 afin d'éviter leur capture par les Allemands.

Entre février 1915 et novembre 1917, l'EVK effectue environ 400 missions contre des cibles allemandes, en été comme en hiver, avec un train à roues ou sur skis. Sikorsky conçoit aussi d'autres avions plus petits durant la Première Guerre mondiale, par exemple le biplace de reconnaissance S-16 et le chasseur monoplace S-20. Des Ilya Mouromets sont utilisés tant par les Bolcheviks que par les forces anti-communistes durant la guerre civile russe. Les Bolcheviks s'en servent pour établir deux liaisons pour passagers.

La construction d'hydravions transocéaniques

La révolution russe de 1917 met fin à la première carrière de Sikorsky en aéronautique. Il quitte la Russie, laissant derrière lui une fortune personnelle considérable, pour aller en France où il entreprend la conception d'un gros bombardier à la demande des forces aériennes alliées. Mais cet avion se trouve encore à l'état de dessin quand l'Armistice est signé en novembre 1918.

L'absence de travail dans l'industrie aéronautique française force Sikorsky à émigrer encore une fois; il s'installe aux États-Unis en mars 1919, à un moment où l'industrie aéronautique est là aussi en pleine dépression. Il doit enseigner et faire des conférences pour subsister. Néanmoins, sa réputation et sa force de caractère sont telles qu'il réussit à convaincre des étudiants et des amis de mettre leurs ressources en commun pour fonder la Sikorsky Aero Engineering Corp. à Westbury, au Long Island, en mars 1923. L'entreprise débute sur une ferme d'élevage de poulets, où elle fabrique le S-29A (« A » pour America, bien sûr), un gros bimoteur biplan de transport à structure métallique pouvant transporter 14 passagers. Solide et fiable, le S-29A est utilisé par un producteur de cinéma bien connu, Howard Hughes, dans son film intitulé *Hell's Angels*. Sikorsky fabrique encore quelques appareils à un seul exemplaire, dont le S-35, un bimoteur de transport pouvant accueillir 14 passagers.

En 1926, un célèbre as français de la Première Guerre mondiale, René Fonck, demande à s'en servir pour traverser l'Atlantique de New York à Paris. Le train d'atterrissage du S-35, modifié par l'ajout d'un troisième moteur et de réservoirs supplémentaires, se brise au décollage; Fonck s'en tire, mais deux personnes meurent dans le brasier. La version améliorée, le S-37, n'est pas encore prête au moment où Lindbergh réussit la traversée de l'Atlantique en 1927.

La chance tourne pour l'entreprise lorsque la Pan American Airways loue un hydravion à coque sesquiplan amphibie à huit places, le S-36, pour des vols expérimentaux dans les Antilles et en Amérique du Sud. La Pan American aime l'avion, mais veut plus de puissance. Sikorsky conçoit alors le S-38, capable d'emporter neuf personnes. Les essais en vol débutent en juin 1928 et sont réussis. Les commandes ne tardent pas à entrer. Ce premier de succès de production pour Sikorsky aux États-Unis amène la réorganisation de la firme, qui prend le nom de Sikorsky Aviation Corp. et ouvre de nouveaux ateliers à Stratford, au Connecticut. Un autre changement survient lorsque le géant United Aircraft and Transport Co. prend le contrôle de l'entreprise, à court d'argent, en 1929. En tout, 114 Sikorsky S-38 seront fabriqués pour des lignes aériennes comme la Pan American Airways, pour des compagnies comme la Standard Oil, Hughes Products et le *Chicago Tribune*, et pour la Marine et l'Armée américaines.

Le baptême d'un S-38 exploité par la Canadian Colonial Airways

Le capitaine E.P. Wells et le CF-ASO

Le premier service aérien régulier à Toronto débute en juin 1929 avec des vols de centre-ville à centre-ville entre Toronto et Buffalo, effectués par des S-38 immatriculés aux États-Unis, mais exploités par la société Canadian Colonial Airways. Les visiteurs de la Canadian National Exhibition adorent cela, mais le service cesse lorsque l'exposition ferme ses portes. La crise économique qui commence met fin à tout espoir de reprise. Un seul S-38, le CF-ASO de la Canadian Airways, à Montréal, est immatriculé au Canada entre 1932 et 1934. Un modèle à l'échelle de cet appareil coloré se trouve au Musée national de l'aviation. L'agent qui s'occupe de la vente de cet avion au Canada n'est nul autre que la Canadian Pratt & Whitney Aircraft Co., connue aujourd'hui sous le nom de Pratt & Whitney Canada, de Longueuil, au Québec. Cette firme est alors – et demeure encore à ce jour – une filiale de la United Aircraft/United Technologies.

Le CF-ASO de Canadian Airways

Des dérivés du S-38 suivent bientôt, tels le monomoteur S-39, le quadrimoteur S-40 (produit pour la Pan American Airways) et le bimoteur S-41.

Le Sikorsky S-42

La deuxième carrière de Sikorsky atteint son sommet avec la conception du S-42, un célèbre hydravion à coque quadrimoteur. Cet appareil, le plus gros conçu par Sikorsky jusqu'alors, répond à une commande fort exigeante passée en août 1913 par la Pan American Airways, une des lignes aériennes les plus dynamiques de l'heure : une autonomie d'au moins 2 500 mi (4 025 km) et une vitesse de croisière de 145 mi/h (233 km/h), avec une charge utile de 12 passagers et environ 300 lb (135 kg) de courrier. Le Sikorsky S-42 inclut plusieurs nouveautés. Ainsi, la coque en sabot typique des appareils de Sikorsky est allongée vers l'arrière pour supporter l'empennage, et les quatre moteurs Pratt & Whitney R-1860 Hornet de 700 ch sont dotés d'hélices à pas variable Hamilton Standard pour en améliorer les performances. Le rivetage de la coque en alliage d'aluminium est noyé afin de réduire la traînée; par ailleurs, l'aile montée sur pylône est dotée d'un profil avancé, pour maintenir une vitesse de vol élevée, et de volets permettant de réduire la vitesse d'amerrissage. Le S-42 peut ainsi transporter une charge utile plus grande, sur une plus grande distance et à une vitesse plus élevée, tout en consommant moins.

Un S-42 dans son élément

Le premier S-42 vole en mars 1934 et ne tarde pas à établir dix records mondiaux d'altitude avec charge. Huit de ces records sont réalisés le même jour, ce qui prouve une fois pour toutes la supériorité américaine sur la concurrence européenne dans le domaine de l'aviation commerciale. La flotte de la Pan American Airways, composée de trois S-42, quatre S-42A et trois S-42B, sert à ouvrir des routes transocéaniques, au-dessus de l'Atlantique et du Pacifique, dès la première livraison en août 1934.

Comparé au S-42, le S-42A offre quatre moteurs de 750 ch, un profil d'aile amélioré, une plus grande envergure, un revêtement en alliage d'aluminium plus solide et plus léger, un poids total plus élevé et une charge utile plus importante, et l'installation possible de 14 couchettes pour les vols de nuit. Le S-42B présente les mêmes caractéristiques avec, en plus, certaines améliorations aérodynamiques, un poids total plus élevé, des réservoirs de carburant plus gros et une autonomie plus grande, de même que des hélices à vitesse constante pour améliorer encore un peu plus les performances. Sur de courtes distances, toutes les versions peuvent transporter jusqu'à 32 passagers, et même 40 après quelques modifications.

Le président de la Pan American Airways, Juan Trippe, a donc en main un appareil capable de franchir l'Atlantique, mais un accord conclu avec la Grande-Bretagne, qui n'a pas d'appareil comparable, l'empêche de tenter l'expérience. Le S-42 original, baptisé *Brazilian Clipper*, effectue le premier vol expérimental sans escale au-dessus du Pacifique en avril 1935, entre San Francisco et Honolulu. En 1937, le S-42B *Samoan Clipper* relie San Francisco à la Nouvelle-Zélande, via Honolulu. Un service régulier entre les îles Hawaï et la Nouvelle-Zélande débute en décembre. Mais, au deuxième voyage commercial, l'appareil explose en vol. Le service cesse aussitôt et ne reprendra qu'en 1940.

Le S-42B sert aussi au vol inaugural, puis aux vols réguliers avec courrier et passagers entre New York et les Bermudes, en collaboration avec la société britannique Imperial Airways. Le dernier S-42B produit, le *Pan American Clipper III*, effectue même trois vols transatlantiques expérimentaux à partir de juillet 1937, des États-Unis à la Grande-Bretagne en passant par le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve et l'Irlande. La seconde carrière aéronautique de Sikorsky ne se termine pas avec le S-42. Il conçoit en effet par la suite un excellent hydravion à coque amphibie, le bimoteur S-43.

La mise au point de l'hélicoptère

Le VS-300

Malgré ses échecs d'avant la Première Guerre mondiale, Sikorsky continue à noter des idées d'hélicoptères à un seul rotor principal tout au long des années 1920 et au début des années 1930. Des brevets de base sont déposés en 1931 et obtenus en 1935. Sikorsky et ses proches collaborateurs réussissent même à faire quelques expériences non autorisées avec des maquettes à voilure rotative dans la soufflerie de la United Aircraft. La décision de fabriquer un prototype est prise seulement en 1938, année où la United Aircraft fusionne sa division Sikorsky avec sa division Chance Vought pour créer la Vought-Sikorsky Aircraft. En raison de la Crise et de l'absence de profits, la division Sikorsky est menacée de fermeture, à moins que Sikorsky ne propose un projet de recherche intéressant et peu coûteux. Celui-ci demande aussitôt à la United Aircraft la permission de construire un hélicoptère et l'obtient. Il se lance dans la conception du VS-300 au printemps 1939 avec une petite équipe d'ingénieurs. Le « VS » renvoie à Vought Sikorsky, alors que le «300 » signifie qu'il s'agit du troisième hélicoptère conçu par Igor Sikorsky. Tout le projet est financé et réalisé grâce aux ressources limitées de la United Aircraft, sans aucune aide gouvernementale.

Beaucoup de progrès ont été accomplis depuis les échecs de Sikorsky en 1909-1910, à la fois par Cierva et ses autogires en Espagne et en Angleterre, par Pitcairn et Kaman aux États-Unis, par l'équipe de Breguet et Dorand en France, ainsi que par Flettner et l'équipe de Focke et Achgelis en Allemagne. On a déjà une bonne compréhension des principes de base, c'est-à-dire ceux des engrenages et de la boîte de vitesses, du pas collectif pour monter et descendre, et du pas cyclique pour aller dans les autres directions. Le génie de Sikorsky est de prendre le meilleur des idées qui ont cours, même s'il met pas mal de temps à le faire, et de voir que la mise au point des composantes dynamiques est la seule chose qui compte vraiment.

Le Pitcairn PAA-1

Le Cierva C.30A Rota

Le Focke Achgelis Fa 61

La version initiale du VS-300 possède un moteur Franklin à quatre cylindres de 75 ch; sa structure est faite d'épais tubes d'acier soudés, et il ne comporte aucun revêtement extérieur et aucun instrument dans le cockpit. Le premier décollage vertical du premier hélicoptère efficace dans l'hémisphère occidental se déroule le 14 septembre 1939, avec Sikorsky lui-même aux commandes, portant son traditionnel et bientôt légendaire chapeau mou. À peine quelques ouvriers et ingénieurs sont là pour voir les roues de l'engin, qui vibre de toutes parts, monter aussi haut que les entraves le permettent. Le rotor tripale principal de 28 pi (8,5 m) et le rotor anti-couple arrière conçus à l'origine se révèlent toutefois insuffisants pour fournir un contrôle complet. Un long processus de modification et de bricolage commence alors. Les mécanos en viennent vite à baptiser « cauchemar d'Igor » le prototype peu fiable. Après un écrasement en décembre 1939, causé par un vent fort, on ajoute deux rotors plus petits et quasi horizontaux sur des outriggers, un de chaque côté de la queue, pour assurer le contrôle latéral et longitudinal. Ainsi modifié, le VS-300 est mis à l'essai en mai 1940, entravé seulement par deux cordes tenues par le personnel au sol.

Sikorsky aux commandes du VS-300

Le VS-300 sur flotteurs

Le premier vol libre, c'est-à-dire non entravé, a lieu le 13 mai 1940 avec Sikorsky aux commandes, comme c'est souvent le cas. Ses raisons de piloter lui-même l'appareil sont simples : il se doit d'accepter le blâme en cas de problèmes durant les essais en vol pour avoir le droit d'accepter le crédit d'avoir mis l'appareil au point. D'autres modifications suivent, dont l'installation d'un nouveau moteur Franklin de 90 ch, la disparition d'un, puis des deux rotors arrières quasi horizontaux, l'allongement du fuselage arrière et l'installation d'un autre moteur Franklin, de 100 ch celui-là.

Un nouveau record

Avant 1941, le VS-300, connu désormais sous le nom de VS-300A, peut monter verticalement, et voler de côté ou vers l'arrière, mais il ne peut pas voler vers l'avant en toute sécurité. À des fins publicitaires, les mécanos effectuent des changements de roues pendant que l'appareil demeure stationnaire en plein vol.

La version du VS-300A achevée en décembre 1941

Le 6 mai 1941, devant la presse et des témoins, le VS-300A brise le record mondial d'endurance détenu par le Focke-Achgelis Fa 61 allemand. Il demeure en vol stationnaire pendant 1 h 32 min 26,1 sec. À la blague, Sikorsky a annoncé ce jour-là aux journalistes que l'événement qu'ils s'apprêtent à couvrir sera probablement le moins spectaculaire qu'ils aient jamais vu ! La version finale du VS-300A, achevée en décembre 1941, a comme la toute première un rotor principal à trois pales et un rotor anti-couple à l'arrière; son fuselage avant est recouvert pour le confort du pilote. La principale différence réside dans le fait que Sikorsky contrôle désormais parfaitement la machine. Le VS-300A est encore lourdaud et plus difficile à piloter que ses contemporains allemands, mais il peut monter, descendre et voler dans toutes les directions.

On peut probablement affirmer qu'il s'est fait plus de travail de développement avec le VS-300A, en perpétuel changement, qu'avec tout autre aéronef : il a été modifié non moins de 18 fois. Après avoir joué son rôle dans le perfectionnement de l'hélicoptère, le VS-300A est livré au Musée Edison (aujourd'hui Musée Henry Ford) à Dearborn, au Michigan, en octobre 1934; c'est Henry Ford lui-même qui accepte l'appareil. En fait, le Gyroplane Laboratoire Breguet-Dorand et le Focke-Achgelis Fa 61 sont les premiers hélicoptères en mesure de décoller et d'atterrir à la verticale, de faire du surplace et de voler dans toutes les directions, mais le VS-300 ouvre la porte à des modèles de série capables d'emporter une charge utile raisonnable. Contrairement à ce qui se passe en Allemagne, Sikorsky et la United Aircraft possèdent une base industrielle qui rend possibles des efforts de développement et de production massifs. Comme le dira le directeur général de la Sikorsky Aircraft au milieu des années 1960 : « Avant qu'Igor Sikorsky ne fasse voler le VS-300, il n'y avait pas d'industrie de l'hélicoptère; ce n'est qu'après qu'elle est apparue. »

Le R-4

Une nouvelle étape débute en juillet 1940, avec la visite de la division Sikorsky par l'officier en charge du programme de développement de l'hélicoptère pour l'Armée américaine. Il est tellement impressionné par ce qu'il voit qu'il demande et obtient une aide financière pour la mise au point d'un nouvel hélicoptère militaire. En janvier 1941, Sikorsky et Gluhareff conçoivent une version de série du VS-300, le VS-316A; il s'agit d'une machine plus grosse comportant une cabine fermée avec deux sièges côte à côte et une double commande, un moteur Warner R-500 Super Scarab de 165 à 175 ch, un rotor de 36 pi (11 m) de diamètre et un fuselage en épais tubes d'acier soudés et revêtus de tissu. Le VS-316A est en fait l'ancêtre de tous les futurs hélicoptères Sikorsky.

Le Sikorsky XR-4

Le VS-316A, mieux connu sous sa désignation militaire de XR-4, effectue son premier vol le 14 janvier 1942. Le vol est à ce point réussi que les Forces aériennes de l'Armée américaine (USAAF) amorcent des essais en mai. Le premier XR-4 est livré par la voie des airs, et Sikorsky se trouve à bord comme passager. Pendant le trajet, le concepteur et le pilote font du surplace pour lire les panneaux indicateurs ou s'informer auprès d'automobilistes abasourdis. Les USAAF commandent trois appareils d'essais YR-4A vers la fin de 1942; ces derniers ont un moteur Warner R-550 de 180 ch et un rotor plus grand, de 38 pi (11,6 m).

Le Sikorsky YR-4

Un groupe de 27 YR-4B de pré-série, semblables au YR-4A si ce n'est qu'ils ont une cabine plus grande, est commandé en 1943 afin de subir une évaluation supplémentaire par les USAAF, la Marine américaine et la Royal Air Force (RAF) britannique. Les appareils sont mis à l'épreuve au maximum, parfois brutalement, par ces trois organismes militaires, de même que par la Garde côtière américaine et l'Aéronavale britannique, au-dessus des terrains les plus difficiles et par des temps épouvantables, de l'Alaska à la Birmanie. En avril 1944, un YR-4B basé en Birmanie effectue la première évacuation de blessés par hélicoptère : un pilote dont l'avion a été abattu et trois blessés coincés derrière les lignes japonaises sont ramenés un à la fois. Le succès de ces essais intensifs est tel que Sikorsky reçoit une commande de 100 appareils semblables au YR-4B, mais ayant une plus grande autonomie et un moteur de 200 ch. Une cinquantaine de R-4B et de HNS-1 sont destinés à l'Armée et à la Marine américaines, tandis qu'une cinquantaine de Hoverfly Mk.I iront à la RAF et, surtout, à l'Aéronavale britannique.

L'importance de ces hélicoptères est telle que la Vought-Sikorsky Aircraft est dissoute le 1er janvier 1943 et que la division Sikorsky retrouve son indépendance au sein de la United Aircraft. La série R-4B entre en service en 1945. Plusieurs appareils sont munis de flotteurs leur permettant de se poser sur l'eau ou sur des bateaux. Le R-4B ne demeure cependant pas en service très longtemps après la fin de la Deuxième Guerre mondiale; il est remplacé aux États-Unis et en Grande-Bretagne par le S-51 et ses dérivés. Le Sikorsky R-4 n'en demeure pas moins le premier hélicoptère américain produit en série et le premier au monde à avoir été exporté. Il n'est toutefois pas le premier au monde à avoir été produit en série; cet honneur revient au petit Flettner Fl 282 Kolibri allemand.

Un HNS-1 de la Garde côtière américaine basé à Goose Bay, au Labrador, effectue en mai 1945 le premier sauvetage par hélicoptère au Canada : il transporte, un à la fois, onze Canadiens qui se trouvaient à bord de deux avions écrasés en terrain difficile. Les premiers pilotes d'hélicoptères canadiens sont entraînés à bord de Hoverfly de la Royal Navy. L'un d'eux participe en mai 1945 à une opération de sauvetage en Virginie, aux États-Unis, pendant un séjour là-bas en tant qu'officier de liaison. Un Hoverfly utilisé par les Britanniques est transféré au Canada à un moment donné.

Le R-4B du Musée national de l'aviation

Le R-4B du Musée national de l'aviation n'a jamais été utilisé au Canada; l'appareil, sans son moteur, a été acquis en novembre 1983 du musée Planes of Fame de Chino, en Californie, en échange d'un bombardier en piqué japonais de la Deuxième Guerre mondiale.

Pendant la production du R-4, Sikorsky travaille aussi à la conception du VS-327 tout en métal pour répondre à une demande des USAAF, qui ont besoin d'un hélicoptère d'observation plus gros, meilleur et mieux profilé que le R-4. Le premier de cinq prototypes, désignés sous le nom de XR-5, vole le 18 août 1943, et 26 YR-5A de série suivent peu après.

Un des premiers R-5

Un HO3S de la Marine américaine

Le Westland Widgeon

Le R-51/S-51

Des 100 R-5A commandés, seulement 35 environ sont livrés aux USAAF. Plusieurs seront modifiés plus tard en R-5D, des appareils améliorés comprenant un treuil extérieur pour les missions de sauvetage, un moteur de 600 ch, un siège pour un troisième passager et des réservoirs d'essence supplémentaires. Un R-5 des USAAF réussit le premier sauvetage d'un équipage naufragé et la première utilisation d'un treuil le 29 novembre 1945, au large des côtes du Connecticut.

Le R-5D, rebaptisé H-5D en 1948, ouvre la voie au premier hélicoptère conçu pour des missions civiles, le Sikorsky S-51 à quatre places. Le S-51, qui vole pour la première fois le 16 février 1946, est le premier hélicoptère Sikorsky à obtenir de l'Administration de l'aviation civile américaine une licence pour effectuer des missions commerciales. La première vente commerciale au monde se trouve confirmée en août 1946 par la livraison d'un appareil à la Helicopter Air Transport de Philadelphie. Parmi les principaux utilisateurs civils, mentionnons la Los Angeles Airways, qui lance le premier service officiel de transport de courrier par hélicoptère en octobre 1947, et la British European Airways, qui lance le premier service régulier de transport de passagers par hélicoptère en juin 1950.

La firme Sikorsky construit 216 vrais S-51 entre 1946 et 1951. Environ 65 R-5/H-5 sont utilisés par l'Armée de l'air américaine et environ 90 HO3S, par la Marine américaine et le corps des Marines, pour des missions de sauvetage et d'observation. De plus, 133 hélicoptères du même type baptisés Dragonfly sont construits sous licence par Westland, en Grande-Bretagne, ce qui constitue une première pour l'industrie britannique et le début d'une longue association avec Sikorsky. Environ 80 de ces appareils sont livrés à la Royal Navy et huit, à la RAF. Après avoir installé une nouvelle cabine sur un Dragonfly pendant l'été 1955, Westland produit 15 appareils baptisés Widgeon pour trois forces aériennes et quelques clients civils.

Un H-5 de l'ARC

Au Canada, l'ARC acquiert en avril 1947 ses premiers hélicoptères, sept Sikorsky H-5, dont les derniers ne prendront leur retraite qu'en 1965. La Pratt & Whitney Aircraft fait office de représentant de Sikorsky dans cette transaction. Elle continuera à représenter cette firme au Canada et à s'occuper de l'entretien et de la réparation de ses appareils jusqu'en 1972.

Les S-51 de l'ARC servent à former des pilotes et du personnel d'entretien par tous les temps et sur toutes sortes de terrains. Le premier hélicoptère de ce type a avoir été livré se trouve aujourd'hui au Musée national de l'aviation. Avant son acquisition par le Musée en janvier 1956, il a connu une longue carrière, du Nouveau-Brunswick à l'Alberta. Le premier hélicoptère du ministère des Transports est également un S-51, livré en juin 1950. Il joue un rôle de pionnier dans la surveillance des glaces qui se trouvent en avant des brise-glaces. Encore aujourd'hui, l'hélicoptère demeure un outil indispensable de la Garde côtière.

Le H-5 du Musée

Un H-5 de l'ARC survolant le lieu d'un écrasement en Colombie-Britannique

Le premier hélicoptère du ministère des Transports

Le S-55

L'histoire de l'hélicoptère franchit une autre étape le 7 novembre 1949, avec le premier vol du Sikorsky S-55. L'appareil est un des cinq YH-19 commandés par l'Armée de l'air américaine. Sa caractéristique principale tient à l'installation de son moteur de 600 ch (un Pratt & Whitney ou un Wright) dans le nez, incliné à environ 45 degrés, ce qui permet de laisser libre une vaste cabine sous le rotor principal. Cet agencement a l'avantage supplémentaire de permettre l'accès au moteur au niveau du sol, par des panneaux semi-circulaires. Il est toutefois moins pratique pour l'équipage, qui se trouve installé en avant et au-dessus de la cabine. Pour la première fois, un hélicoptère peut emporter une charge utile substantielle en plus de ses deux membres d'équipage : six à huit civières et un infirmier, ou encore dix soldats.

Le Sikorsky YH-19

Le S-55 peut transporter des passagers, des soldats, du fret, du courrier ou du matériel militaire, et il peut servir à l'évacuation de blessés ou à des missions de sauvetage. Une fois équipé d'un sonar ou de torpilles, il devient le premier hélicoptère utilisé pour la chasse anti-sous-marine. Il apparaît juste au bon moment, à l'époque de la guerre de Corée, pendant laquelle il montre ce dont l'hélicoptère est vraiment capable : sauver des blessés et transporter des troupes dans les endroits les plus inaccessibles.

Un H-19 aux couleurs des États-Unis

Le principal acheteur du deuxième hélicoptère Sikorsky produit en grand nombre est évidemment le département américain de la Défense. Tous ses services l'utilisent : environ 325 H-19 de transport servent dans l'Armée de l'air, environ 340 H-19 de transport dans l'Armée, et environ 335 HO4S et HR multi-missions et de transport dans la Marine, le corps des Marines et la Garde côtière. Deux H-19 de l'Armée de l'air américaine deviendront les premiers hélicoptères à traverser l'Atlantique, des États-Unis à la Grande-Bretagne, avec trois arrêts en cours de route. Leur vol débute le 15 juillet 1952 et prend fin le 31 en raison de retards causés par le mauvais temps. De nombreux modèles militaires achetés par les États-Unis seront ensuite transférés à des pays alliés, surtout à la Grande-Bretagne. Le S-55 s'avère aussi très populaire auprès des transporteurs civils. C'est avec cet appareil que la compagnie SABENA, en Belgique, lance le premier service international de transport de passagers par hélicoptère en septembre 1953. Le Sikorsky S-55 est en fait le premier hélicoptère de transport dûment homologué.

Un S-55 civil équipé de flotteurs

Sikorsky en fabrique plus de 1 000 en plus de dix ans, ce qui représente un total spectaculaire, et environ 550 autres sont construits par Westland en Grande-Bretagne (où le S-55 est baptisé Whirlwind), Mitsubishi au Japon et la SNCASE en France. Il faut noter que la production de Westland inclut des Whirlwind dotés de turbomoteurs. Le S-55 et ses dérivés en viennent à être livrés à des transporteurs civils et militaires dans quelque 35 pays. Les moteurs R-1340 Wasp de plusieurs des appareils construits par Sikorsky pour ses clients américains et étrangers sont produits au Canada, dans les ateliers de la Pratt & Whitney. Tout juste après sa création en 1952, un transporteur bien connu de Colombie-Britannique, Okanagan Helicopters, importe au Canada le deuxième S-55 civil construit par Sikorsky, le CF-GHV. En 1957, l'entreprise en a 21.

Au Canada, la Marine royale acquiert en 1952 treize HO4S-2 construits par Sikorsky, qui servent au sauvetage et à d'autres missions. L'un d'eux effectue le premier atterrissage par hélicoptère sur un navire canadien, le NCSM *Magnificent*, le 6 mai 1952. Les HO4S entrent en service à bord du même navire dès novembre 1952, en tant qu'appareils de sauvetage. L'un de ces anges gardiens effectue le premier sauvetage par hélicoptère de la Marine royale du Canada en septembre 1953. En 1955, six de ces appareils sont modifiés par la Pratt & Whitney Aircraft en HO4S-3 anti-sous marins dotés d'un sonar. Ils volent à partir de la base aéronavale du NCSM *Shearwater*, en Nouvelle-Écosse, et du NCSM *Bonaventure*, l'unique porte-avions de la Marine royale du Canada à l'époque.

Le Westland Whirlwind

Deux autres vues du HO4S-3 du Musée

Entretien et réparation d'un appareil sur le terrain

Le HO4S-3 du Musée national de l'aviation

Avec l'arrivée du Sea King, très supérieur, les HO4S-3 sont transférés à des unités de soutien et de sauvetage. L'un d'eux sauve non moins de 32 personnes au cours d'une carrière ponctuée de huit missions. La plus connue a lieu en novembre 1955, quand le cargo libérien *Kismet II* s'échoue pendant une tempête au large de l'île du Cap-Breton. En quatre vols, l'équipage sauve 21 personnes, un chien et un chat. Comme les autres HO4S, cet hélicoptère est mis à la retraite en mai 1970 et transféré au Musée national de l'aviation. L'ARC acquiert 15 H-19, version de transport tout usage de l'Armée de l'air américaine, en 1954. Les derniers d'entre eux prendront leur retraite en avril 1966.

Pour donner une idée de l'augmentation des coûts, mentionnons qu'en 1947, un S-51 coûte 85 000 $ et qu'en 1954, un S-55 vaut 150 000 $. Ces appareils, parmi d'autres, auront l'occasion de démontrer tout particulièrement l'importance de l'hélicoptère entre mai 1955 et août 1957, durant la construction de la ligne de surveillance radar Mid-Canada. L'absence de route nécessite en effet le transport de tout le matériel par hélicoptère.

Un des S-55 ayant contribué à la construction de la ligne de surveillance radar Mid-Canada

Le S-61/Sea King

Des recherches en vue de mettre au point un hélicoptère encore plus réussi, un gros et puissant bimoteur amphibie anti-sous-marins destiné à la Marine américaine, débutent vers la fin des années 1950. À l'opposé de ses prédécesseurs, le nouveau Sikorsky S-61 combine les rôles de « chasseur » doté d'un sonar immergé et de « tueur » muni de torpilles à tête chercheuse, dans un seul appareil au lieu de deux. Pour gagner de la place, le pylône de queue et les cinq pales du rotor principal possèdent un système de repli motorisé; le S-61 peut aussi voler avec un seul moteur si besoin est.

L'ensemble d'idées nouvelles introduites avec le S-61, le premier hélicoptère Sikorsky à être propulsé par des turbines, justifie pleinement l'emploi de termes souvent galvaudés comme « point tournant » ou « nouvelle génération » pour le décrire. Le prototype du S-61B, baptisé HSS-2 ou « Hiss-2 » Sea King par la Marine américaine, vole pour la première fois le 11 mars 1959. Les livraisons du HSS-2 de série à cette dernière débutent en septembre 1961. L'appareil est rebaptisé SH-3 en juin 1962. Le SH3-A brise de nombreux records mondiaux de vitesse sur distance fixe peu après son entrée en service. Le fait que le Sea King demeure en production jusque dans les années 1980 prouve la polyvalence, la fiabilité et les performances remarquables de cet appareil.

Du S-61 naît toute une famille d'hélicoptères de transport civil ou militaire, avec différents fuselages, une configuration amphibie ou non amphibie, et des pales de rotor principal repliables ou non. La version civile non amphibie S-61L à 28 places, entrée en service en janvier 1962 à la Los Angeles Airways, est en fait le premier véritable hélicoptère de transport commercial; le S-61N amphibie suit peu de temps après.

La liste des rôles militaires du S-61 est tout aussi impressionnante : l'appareil sert à la lutte anti sous-marine, au dragage de mines, au transport général, au transport de dignitaires et au transport d'assaut, au sauvetage général, au sauvetage armé et au soutien logistique.

Comme pour les autres types d'hélicoptères Sikorsky, le département américain de la Défense demeure son principal acheteur; l'Armée de l'air, la Marine et la Garde côtière s'en servent toutes les trois. Deux HH-3E du Service aérospatial de sauvetage et de récupération de l'Armée de l'air américaine sont les premiers hélicoptères à effectuer la traversée de l'Atlantique Nord sans escale. Ces « Jolly Green Giants » (Joyeux Géants verts), comme les surnomment les aviateurs, quittent New York le 31 mai 1967 pour le Salon aéronautique de Paris, où ils arrivent le lendemain après neuf ravitaillements en vol. Le S-61 et ses dérivés sont fabriqués par Sikorsky, mais aussi par Agusta en Italie, Mitsubishi au Japon et Westland en Grande-Bretagne, qui développe également une version de transport de troupes baptisée Commando.

Encore aujourd'hui, le Sea King demeure l'hélicoptère amphibie le plus utilisé au monde. Il sert aux forces armées d'au moins 17 pays. À une certaine époque, la société Okanagan Helicopters Ltd de Colombie-Britannique, l'une des plus importantes sociétés de transport par hélicoptère au monde, compte sept S-61L et S-61N dans sa flotte.

Un Sikorsky Sea King abaissant son sonar

Au Canada, la Marine royale achète 41 CHSS-2 en 1963-1964 pour remplacer les HO4S-3 basés à Shearwater et sur le NCSM *Bonaventure*, jusqu'à la mise au rancart de ce dernier en 1970. Pour avoir une idée des coûts d'un hélicoptère moderne, il faut savoir que, si un S-55 valait 150 000 $ en 1954, chaque Sea King coûte environ 1 100 000 $ en 1963-1964. À elle seule, l'électronique correspond à la moitié du coût des nouveaux appareils. Les 41 hélicoptères commandés par la Marine royale, sauf quatre, sont assemblés par la United Aircraft of Canada, aujourd'hui la Pratt & Whitney Canada, de Montréal, à partir de pièces fabriquées aux États-Unis. Les quatre Sea King assemblés par Sikorsky, un peu différents à l'origine, sont plus tard modifiés en CHSS-2 standards, comportant des équipements électroniques et des postes d'équipage canadiens, de même qu'un système d'atterrissage en mer appelé « beartrap » (piège à ours). Au départ, c'est le Kaman HU2K Seasprite, et non le Sea King, qui correspond aux exigences de la Marine. Le Sea King l'emporte cependant parce que le gouvernement canadien et Kaman n'arrivent pas à se mettre d'accord sur le prix et sur le partage de la production, et parce que la United Aircraft of Canada présente une excellente proposition amendée. Sikorsky assemble la structure de base de la coque métallique, surnommée « la baignoire », et l'expédie à Longueuil; le reste arrive prêt à assembler ou est fabriqué à Longueuil même. Le contenu canadien augmente avec chaque nouvelle livraison.

À partir de la deuxième moitié des années 1960, de nombreux Sea King sont basés sur des destroyers d'escorte de la Marine royale du Canada, puis des Forces armées canadiennes. Des expériences tentées à partir de 1956 avec des HO4S pilotés à partir de plate-formes rudimentaires et entravés sommairement par de simples lanières ont suscité un certain intérêt pour cette idée. Il faut donc concevoir un système spécial permettant de poser des hélicoptères en toute sécurité sur de petits navires, par tous les temps, c'est-à-dire en situation de roulis et de tangage. Ce système a pour sigle HHRSD, pour « Helicopter Haul-Down Rapid Securing Device » (dispositif d'appontage et d'arrimage rapide d'hélicoptère), mais il est désigné le plus souvent par son surnom de « beartrap » (piège à ours). Conçu et fabriqué d'abord par la société Fairey Aviation de Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, il sera plus tard fabriqué sous licence et utilisé par la marine de nombreux pays, un peu partout dans le monde. Le mécanisme exige quatre manoeuvres principales : 1) le pilote place d'abord l'hélicoptère au-dessus du pont du navire et fait descendre un câble messager attaché à un détecteur de proximité placé sous le fuselage; 2) des marins attachent ensuite ce câble messager à un autre câble monté sur un treuil situé sous le « piège à ours »; 3) puis l'officier d'appontage applique de la tension sur le câble et fait lentement descendre l'hélicoptère; 4) enfin, quand le détecteur est en place, deux bras mobiles l'enserrent et le retiennent en place, ce qui immobilise par le fait même l'hélicoptère.

Le CHSS-2 est rebaptisé CH-124 vers 1969, au moment où les Forces armées canadiennes sont unifiées une fois pour toutes. En 1999, il en reste un bon nombre en service dans le Groupe aérien maritime. Cependant, malgré leur solidité légendaire et de nombreuses mises à jour de leur équipement électronique au cours des 25 dernières années, il faut maintenant songer à leur mise à la retraite.

Deux autres vues du Sikorsky Sea King

Conclusion

Il faudra des années pour rendre fiables ces machines fragiles et capricieuses que sont les premiers hélicoptères. D'ailleurs, ces appareils sont parfois décrits comme étant mille morceaux volant en formation serrée. Si un pilote laisse aller les commandes d'un S-51 ou d'un S-55 pendant une fraction de seconde, par exemple, il perd aussitôt le contrôle de sa machine. Cependant, grâce aux améliorations apportées au fil du temps, le nombre de rôles bénéfiques ou destructeurs des hélicoptères modernes n'est plus limité aujourd'hui que par notre imagination.

Igor Sikorsky quitte son poste à la tête de la Sikorsky Aircraft en 1957, à l'âge de 68 ans, au terme de trois carrières très différentes et de 50 années d'innovations en aéronautique. Même à la retraite, il continue d'aider la Sikorsky Aircraft, division de la United Aircraft, en tant qu'ingénieur-conseil. Il est terrassé par une crise cardiaque le 26 octobre 1972, à l'âge de 83 ans. Au fil des ans, il a reçu de nombreux doctorats honorifiques, ainsi qu'une foule de prix et de médailles, tant américains qu'internationaux.

Caractéristiques et performances

S-38

2 moteurs à pistons Pratt & Whitney R-1340 Wasp de 420 ch

Envergure	71 pi 8 po	21,8 m
Longueur	40 pi 3 po	12,3 m
Poids max. au décollage	10 480 lb	4 755 kg
Vitesse max.	125 mi/h	201 km/h
Capacité	8 passagers	

R-4B

1 moteur à pistons Warner R-550 Super Scarab de 200 ch

Diam. du rotor principal	38 pi	11,6 m
Longueur du fuselage	35 pi 5 po	10,8 m
Longueur hors tout	48 pi 2 po	14,7 m
Hauteur	12 pi 5 po	3,8 m
Poids max. au décollage	2 535 lb	1 150 kg
Vitesse max.	75 mi/h	121 km/h
Plafond pratique	8 000 pi	2 440 m
Autonomie	130 mi	210 km
Équipage	2	

S-51/H-5

1 moteur à pistons Pratt & Whitney R-985 Wasp Jr de 450 ch

Diam. du rotor principal	49 pi	14,9 m
Longueur du fuselage	40 pi 10 po	12,5 m
Longueur hors tout	57 pi 0,5 po	17,4 m
Hauteur	12 pi 6 po	3,8 m
Poids max. au décollage	5 500 lb	2 495 kg
Vitesse max.	103 mi/h	166 km/h
Plafond pratique	13 500 pi	4 115 m
Équipage	1	
Capacité	3 passagers ou 2 civières à l'extérieur	
Charge utile	950 lb	430 kg

S-55/HO4S-3

1 moteur à pistons Wright R-1300 Cyclone de 600 ch

Diam. du rotor principal	53 pi	16,2 m
Longueur du fuselage	42 pi	12,9 m
Hauteur	13 pi 4 po	4,1 m
Poids max. au décollage	7 540 lb	3 420 kg
Vitesse max.	112 mi/h	180 km/h
Équipage	2	
Capacité	10 passagers	

S-61/CHSS-2, CH-124 Sea King

2 turbomoteurs General Electric T-58 de 1 250 ch

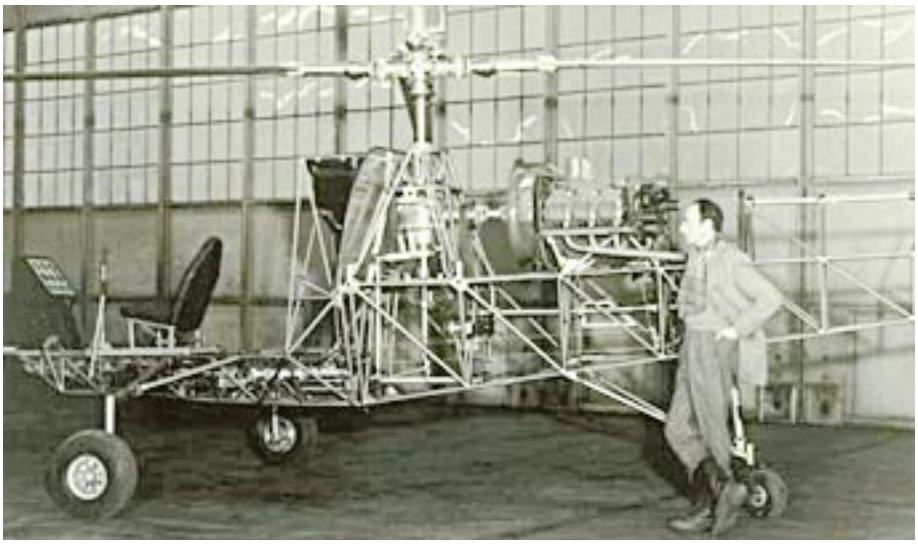
Diam. du rotor principal	62 pi	18,9 m
Longueur du fuselage	54 pi 9 po	16,7 m
Longueur hors tout	72 pi 8 po	22,2 m
Hauteur	16 pi 10 po	5,1 m
Poids max. au décollage	20 500 lb	9 300 kg
Vitesse max.	166 mi/h	267 km/h
Plafond pratique	14 700 pi	4 480 m
Autonomie max.	625 mi	1 005 km
Armement	jusqu'à 4 torpilles à tête chercheuse	
Équipage	4	

Le premier hélicoptère homologué au Canada

Le premier hélicoptère à être homologué dans tout le Commonwealth britannique est le SG-VI, un appareil conçu par deux Américains, Bernard Sznycer et son assistante Selma Gotlieb, mais fabriqué à Montréal. Le soutien financier nécessaire à son développement et, plus tard, à sa construction provient de la société montréalaise Intercity Airlines Co., créée expressément dans le but d'exploiter cet appareil. Un prototype désigné sous le nom de SG-VIC fait quelques vols entravés avant son premier vol libre le 7 juillet 1947.

L'appareil modifié et rebaptisé SG-VID Grey Gull vole en février 1948. Les deux versions sont peu sujettes aux vibrations et se révèlent très faciles à manoeuvres, mais des restrictions financières ralentissent la mise au point de cet hélicoptère très prometteur. Il reçoit finalement son certificat de navigabilité du ministère des Transports en 1951, après des essais éprouvants dans des conditions hivernales extrêmement difficiles. Néanmoins, le programme prend fin peu après, quand la Intercity Airlines retire son appui financier. Sznycer retourne alors aux États-Unis.

The Grey Gull in flight



The SG-VI in a hangar