

**Claude GIVAUDAN, un Lyonnais ingénieur,
de l'aéroplane à la photo en relief**

GIVAUDAN, Claude, Auguste, Joseph est né le 16 septembre 1872 à Caluire et Cuire dans le Rhône.

Claude Givaudan est le fils d' Evariste Givaudan, voyageur de commerce, demeurant 8, rue de Margnole à Caluire et Cuire.

Ingénieur chimiste, Claude Givaudan mit au service de la science, sa vaste culture. Il devait déposer une vingtaine de brevets se rapportant à des inventions les plus diverses, de l'aéronautique à la photographie en passant par la bougie pour moteur à explosion et à la caisse enregistreuse.

En 1898, Claude Givaudan et des personnalités lyonnaises, telles que les frères Antonin et Léo Boulade, les familles Vermorel, Lumière, Augis, Rochet, Gillet, etc...furent à l'origine de l'Aéro-club du Rhône.

Dès 1900, Claude Givaudan met au point des bicyclettes motorisées avec un moteur de sa conception qui seront commercialisée sous la marque Givaudan. En 1903, il reprenait, comme constructeur de moteurs, l'atelier (40, rue Sainte Geneviève à Lyon), où les frères Claude et Francisque Rochet avaient construit leurs voiturettes.

Il construisit, en mai 1909, divers prototypes d'aéroplanes de conception originale, dont il déposera le brevet d'invention, mais qui ne volèrent pas véritablement. Leur moteur, 8 cylindres en V était aussi de la conception de l'inventeur. Ces matériels étaient construits aux usines Vermorel de Villefranche sur Saône. Ne disposant pas de terrains d'envol, l'inventeur essaie son appareil dans une prairie des bords de Saône et, s'il parvient à faire rouler ou virer son invention, il ne peut la lancer dans les airs.



Buste de Claude GIVAUDAN réalisé par Madame BARDEY en 1940

Claude Givaudan obtient son brevet de pilote d'aérostat en 1911 avec le n°211, et réalise une série de prises de vues en vol d'une qualité exceptionnelle pour l'époque.

Dans les années 25, Claude Givaudan dépose un brevet d'invention d'une machine pour photogriper en relief, procédé qu'il développera par l'adjonction d'autres brevets.

Claude GIVAUDAN, de l'aéroplane à la photo en relief

En 1925, Claude Givaudan assure la direction de l'Ecole pré-militaire de mécaniciens d'aviation créée à Lyon par l'Aéro-club du Rhône et du Sud-Est (à priori, la première au monde).

De 1904 à sa mort, le 30 octobre 1945 à Lyon 3^{ème}, Claude Givaudan fut Secrétaire, puis Vice-président de l'Aéro-Club du Rhône et du Sud-Est.

Liste des principaux brevets d'invention déposés par Claude Givaudan à l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI)

Bougie d'allumage pour moteur à explosion 31 juillet 1903 FR 1441
C.Givaudan
Caisse enregistreuse 21 avril 1906 FR360057
C.Givaudan
Aéroplane à cellules concentriques 17 juin 1909 FR398943
C.Givaudan
Cercle horométrique 11 mars 1912 FR435833
C.Givaudan
Piston extra léger pour machine à grande vitesse 2 août 1913 FR455539
C.Givaudan
Procédé de reproductions plastiques de sujet en relief par photostéréotomie 3 juillet 1924 FR573998
C.Givaudan
Appareils de photostéréotomie pour reproductions plastiques 28 juillet 1925 FR 592163
C.Givaudan
Indicateur de niveau et de contenance pour réservoirs 28 juillet 1925 FR 619030
C.Givaudan
Dispositif de réglage micrométrique pour appareil de TSF et usages analogues 9 septembre 1926 FR610642
C.Givaudan E.Givaudan
Dispositif commutateur pour appareil TSF et applications analogues 9 septembre 1926 FR610643 C.Givaudan E.Givaudan
Perfectionnement à l'appareillage pour l'impression des tissus ou papiers 2 juillet 1928 FR639872
C.Givaudan
Perfectionnement aux cadres pour stencils d'impression 26 avril 1930 FR 680227
C.Givaudan
Machine pour l'impression des tissus ou papiers à la photo ou aux stencils 5 juin 1937 FR 813607
C.Givaudan



Les bicyclettes motorisées de marque Givaudan

En 1900, Claudius Givaudan construit un tricycle refroidi à l'eau. Claudius Givaudan dépose un brevet d'invention n°303516 en date du 4 septembre 1900, qui concerne une bougie d'allumage pour moteurs à explosion. Une première addition à ce brevet, le 3 février 1903, pour divers perfectionnement dans sa construction, puis un autre, le 31 juillet 1903 sous le n°FR1441. Un autre brevet d'invention n°317913 du 21 janvier 1902 pour des perfectionnements aux moteurs pour bicyclettes. En 1902, la moto Terrot n°1 du célèbre constructeur dijonnais reçoit un moteur Givaudan, quatre temps, monocylindre vertical, refroidissement à air avec soupape d'admission automatique et soupape d'échappement latéral. En 1903, Claudius Givaudan s'installe au 40, rue Saine Geneviève à Lyon. Dans les anciens ateliers Rochet frères et Cie, constructeur automobile de 1898 à 1902. Il y développe plusieurs modèles de la marque Givaudan déclinés en monocylindres 2 HP et 2^{1/2} HP en bicylindre en V 3 HP et 4^{1/2} HP. Au Salon de l'Automobile à Paris en 1903, Claudius Vermorel expose quelques uns de ses moteurs de deux et trois chevaux, ainsi que quelques unes de ses motos.

<http://histoiremotorsrhonealpes.centerblog.net/12-givaudan-lyon-1900-19x>

Un exemplaire de bicyclette à moteur de marque Givaudan est présenté au Musée Malartre à Rochetaillé sur Saône.



Le ou les aéroplanes Givaudan

En avril 1909, Claudius Givaudan construisit un prototype de monoplane à l'aide du tambour tandem (brevet n°398943 du 17 juin 1909), mais aucun n'a réellement volé.

Voici ce que l'édition du 5 juin 1909 de *Scientific American* a écrit sur l'étrange avion de Givaudan, le *Givaudan I* :

«L'avion particulier illustré sur cette page est celui de M. Givaudan. Il a été récemment construit à Vermorel. Il est du type multicellulaire, et se compose de deux tambours concentriques montés près des extrémités d'un cadre de corps qui passe par le centre de chacun, et porte à son extrémité avant une vis de tracteur. Ces tambours sont unis par de petits plans espacés uniformément, formant ainsi une structure cellulaire. La cellule avant ainsi formée est mobile dans toutes les directions tandis que la cellule arrière est fixe. Les surfaces portantes de cette machine sont formées de telle sorte que la machine aura la même quantité de surface d'appui, quelle que soit son inclinaison latérale, de sorte que lorsqu'elle bascule d'un côté en faisant un tour ou de toute autre cause le poids porté par pied carré de la surface chaînes la même chose; tandis que d'autre part le centre de gravité étant situé au-dessous du centre de pression, la machine revient automatiquement à sa position normale et est en équilibre. Les deux cellules sont suffisamment rapprochées pour que l'avant n'interfère pas sérieusement avec celui de l'arrière. Il n'y a pas de gouvernail de direction, le mouvement de la cellule avant de chaque côté et de haut en bas étant utilisé à la place de ceux-ci pour diriger la machine à la fois latéralement et dans un plan vertical.

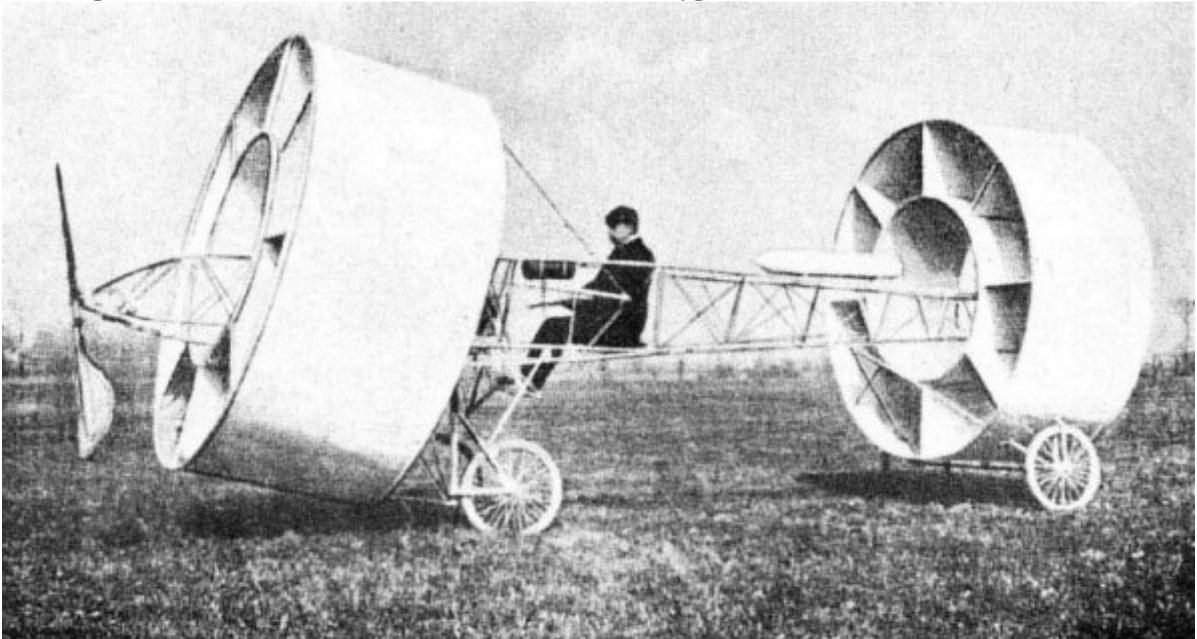


«L'avion circulaire Givaudan est une nouvelle machine française de conception originale. Les plans rayonnants des tambours agissent comme des surfaces portantes et stabilisatrices. Seule la surface en saillie de ces plans rayonnants est considérée comme une surface porteuse utile. Dans les deux tambours avant et arrière, il y a un arbre transversal horizontal supporté sur le châssis principal. La cellule avant repose sur le châssis principal par un palier, ce qui

permet à cette cellule d'osciller autour d'un axe vertical, tandis que l'arbre horizontal mentionné ci-dessus peut osciller sur un axe horizontal.

«L'inclinaison de la cellule avant dans une direction verticale fait varier l'angle d'incidence et fait monter ou descendre la machine; il prend donc la place du gouvernail horizontal. L'inclinaison de la cellule dans la direction horizontale remplit le rôle du gouvernail vertical. Ce double mouvement de la cellule est obtenu au moyen d'une tige reliant deux leviers de longueur suffisante pour rendre possible le fonctionnement de la cellule sans trop de fatigue. Les leviers ont un dispositif de frein à bande pour maintenir la cellule dans la position dans laquelle elle est réglée.

«La machine repose sur quatre roues, dont la paire avant peut être tournée afin de diriger la machine. Les roues sont équipées de ressorts adaptés pour absorber le choc lors de l'atterrissage. L'hélice a un diamètre de 2,4 mètres (7,87 pieds) et est entraînée par le moteur par l'intermédiaire de réducteurs. Le moteur est un moteur spécial à huit cylindres en V du type refroidi par air. L'alésage et la course sont respectivement de 90 et 120 millimètres (3,6 et 4,8 pouces). Le moteur développe 40 chevaux et pèse 80 kilogrammes (176 livres), y compris le volant, deux carburateurs et le magnéto. Toutes les soupapes sont actionnées mécaniquement à partir d'un seul arbre à cames. Ce moteur, malgré son poids léger et les pieds qu'il est refroidi à l'air, a été exécuté plusieurs heures consécutivement. M. Givaudan est l'un des premiers hommes à construire un moteur du type V et à le mettre sur le marché.

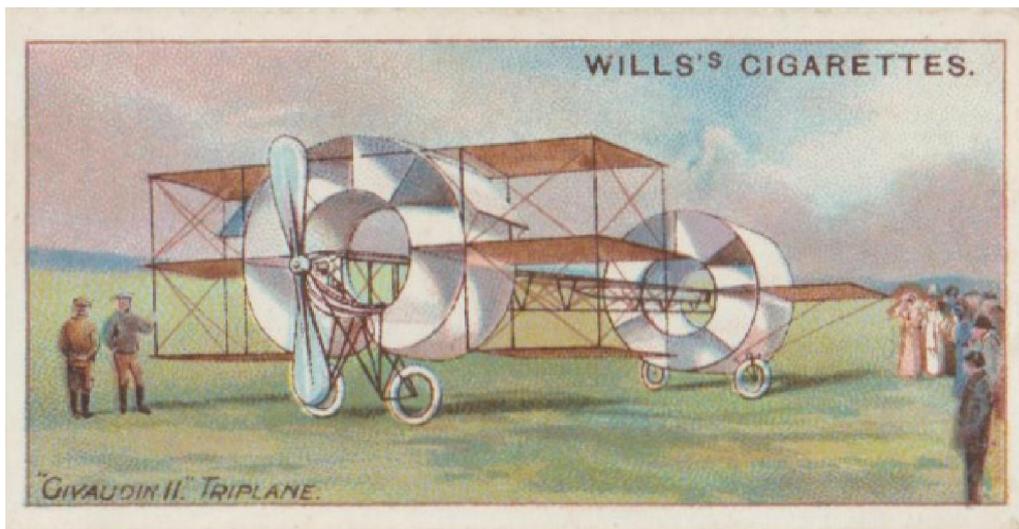


«Ce nouvel avion est très intéressant, mais il est douteux qu'une machine bizarre de ce genre puisse fonctionner de manière satisfaisante. Si des essais réussis sont faits, nous serons heureux d'en informer nos lecteurs.»

<https://translate.google.fr/translatehl=fr&sl=en&u=https://av8rblog.wordpress.com/2017/02/21/willss-aviation-card-57-givaudin-ii-triplane/&prev=>

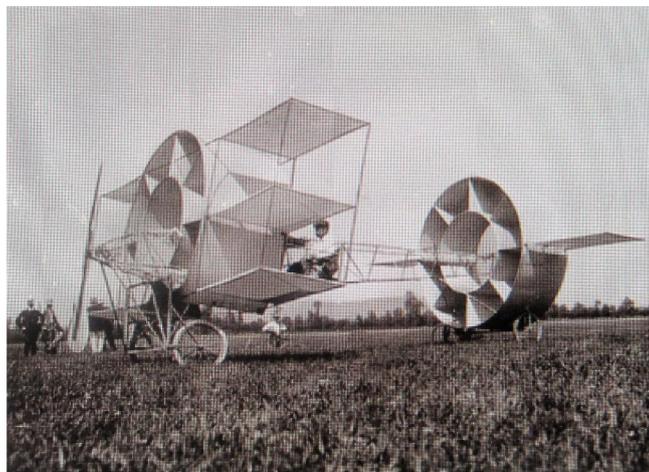
Cet aéroplane est construit dans usines de la Société Vermorel à Villefranche sur Saône où Claudius Givaudan est ingénieur. Ne disposant pas de terrains d'envol, l'inventeur essaie son appareil dans une prairie des bords de Saône et, s'il parvient à faire rouler ou virer son invention, il ne peut la lancer dans les airs. Après maintes modifications, de nouveaux essais seront tentés, dont l'un par le célèbre aviateur de l'époque, Adolphe Pegoud qui, en voyant l'appareil n'eut qu'une peur, celle de décoller.

Claude GIVAUDAN, de l'aéroplane à la photo en relief



Le site :

<https://av8rblog.wordpress.com/2017/02/21/willss-aviation-card-57-givaudin-ii-triplane/>
présente deux documents dénommés triplan Givaudin II, nous ne disposons d'aucune source pour vérifier l'authenticité de cet appareil.



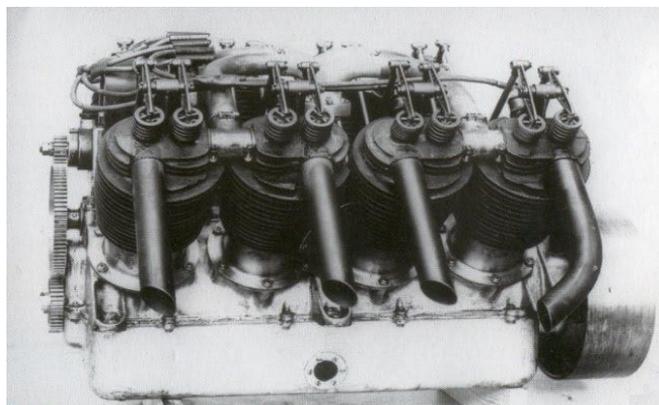
Le moteur V 8 de Givaudan

«Le V 8 de l'aéroplane Givaudan est l'aboutissement de 10 années de travail sur ce type d'architecture. Claudius Givaudan n'a rien laissé au hasard, et surtout pas l'ouverture des soupapes (en tête) qui seront toutes à ouverture commandée. L'arbre à cames situé au cœur du V tourne sur roulements à billes et a la particularité d'être creux, comme d'ailleurs l'ensemble des arbres de ce moteur. Il est entraîné à demie vitesse moteur par un couple de pignons. Les soupapes sont commandées par l'intermédiaire d'une tige et d'un culbuteur très allégé par une série de trous. L'enceinte thermique est constituée d'un cylindre en acier au nickel à faible épaisseur de paroi avec un ailetage rapporté. Le haut du cylindre est fermé par une culasse à chambre de combustion hémisphérique portant les deux soupapes parallèles. L'allumage s'organise autour d'une magnéto à haute tension à 8 sorties. Certains documents donnent un allumage à deux bougies (fabrication Givaudan), mais les photos présentées contredisent cette assertion...

Bien qu'ayant fonctionné correctement, le point faible de ce moteur se trouve dans le système de lubrification qui reste par simple barbotage. Le carter inférieur équipé d'un viseur de niveau d'huile de grande dimension, permet de s'assurer de la présence du précieux lubrifiant. Très rapidement, les bons moteurs d'aviation ne pourront s'abstenir d'un système de lubrification sous pression. Si un avenir avait été promis à ce moteur, il est indubitable que Claudius l'en aurait pourvu. Profitons-en pour tordre le cou à une légende qui traîne çà et là. Non ! Ce moteur, réalisé à un unique exemplaire, n'est pas né de l'accouplement de deux moteurs 4 cylindres d'automobile construit chez Vermorel. Tous les moteurs de cette marque étaient refroidis par l'eau et aucun n'a les cotes du V 8. Ce moteur sort de l'imagination de Claudius Givaudan et a été réalisé, comme le reste de la machine d'ailleurs, dans les ateliers Vermorel.

«A une époque où les bons 8 cylindres en V d'aviation se comptent sur les doigts d'une seule main, Renault, Antoinette, ENV...le moteur Givaudan ne fait pas figure de mauvais élève avec ses soupapes en têtes, toutes commandées et sa chambre de combustion hémisphérique. Peu avant la guerre, un allemand ne s'y trompa point et fit l'acquisition de ce moteur. Il l'emporta de l'autre côté du Rhin pour lui faire vivre une seconde vie. De cette période nous ne connaissons, malheureusement, aucun détail.

«Alors si vous avez des nouvelles, contactez-moi! Voici un document inédit qui à ma connaissance n'a jamais été publié dans une revue ou magazine d'époque... Une ultra rarissime vue de dessus du moteur V8 Givaudan. L'hypothèse du double allumage s'effondre...»

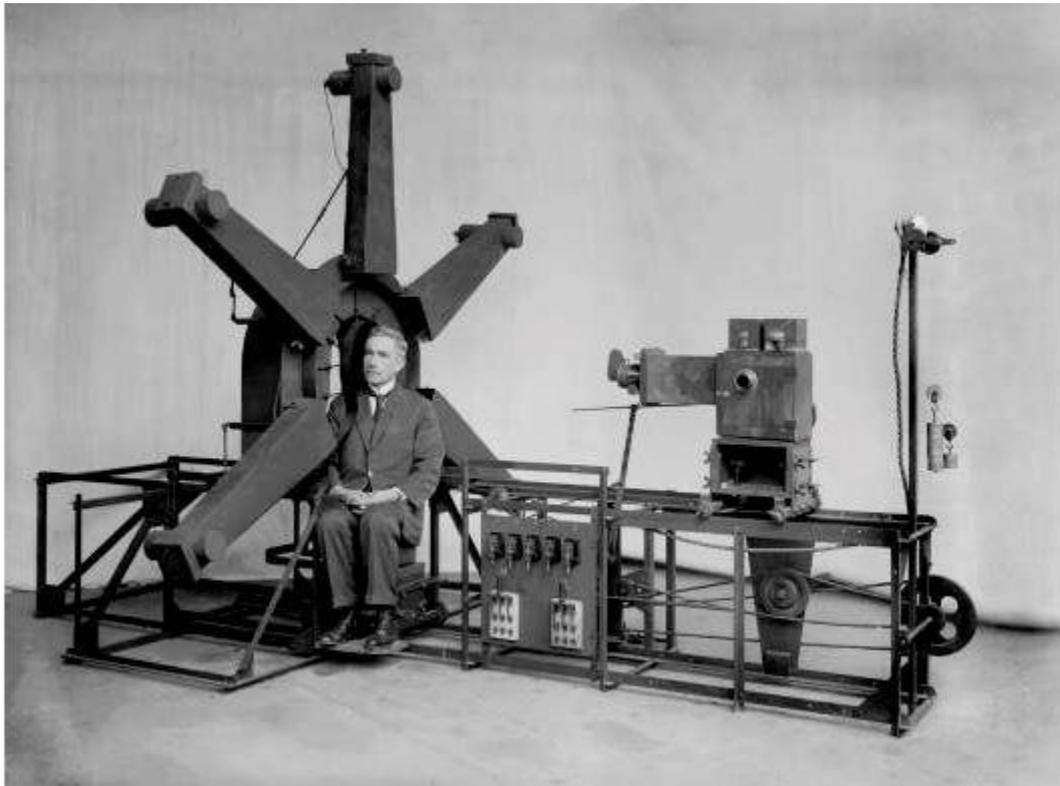


<https://sites.google.com/site/moteurdaviationgivaudan/>

De la photosculture à l'impression 3 D par Givaudan

«Pour obtenir un plan en relief, on se sert des courbes de niveau, dont on établit les contours ; on les reporte en épaisseur par plans successifs. Si, de même, nous décomposons la tête d'une personne, en la sectionnant au moyen de plans verticaux très rapprochés, nous aurons sa reproduction exacte en accolant les diverses coupes ainsi obtenues.

«Inventée par François Willème en 1859, cette technique de reproduction photographique produit des objets en relief sans sculpteur. En 1929, le processus sera systématisé par Claudius Givaudan et sa machine qui procède par projection de raies lumineuses évoquant l'impression de la 3 D.»



Claudius Givaudan et sa machine de photosculture

<https://gavroche60.com/tag/claudius-givaudan/>

Procédé de reproductions plastiques de sujet en relief par photostéréotomie 3 juillet 1924 FR573998

C.Givaudan

Appareils de photostéréotomie pour reproductions plastiques 28 juillet 1925 FR 592163

C.Givaudan

Perfectionnement à l'appareillage pour l'impression des tissus ou papiers 2 juillet 1928

FR639872

C.Givaudan

Claude Givaudan, de l'aéroplane à la photo en relief (C) Copyright C.A.L.M 10/2017