



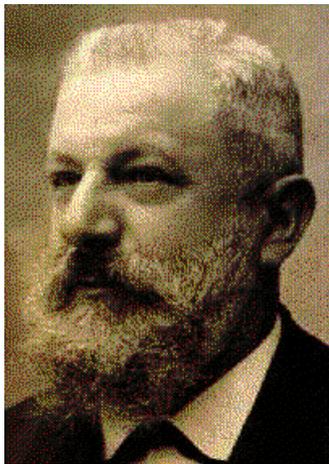
Fernand Forest (1851-1914) au travail dans son atelier parisien. (Lectures pour tous, 1913).

L'œuvre de Fernand FOREST

Par Gérard Hartmann

Profession : inventeur¹

Fernand Pierre Forest est né à Clermont-Ferrand le 10 octobre 1851. Il fait son apprentissage de la mécanique à Thiers chez un forgeron nommé Douris. A 23 ans, en 1874, il vient à Paris et s'associe avec les frères Paul et Charles Renard avec lesquels il fonde en 1877 la première fabrique de bicyclettes de la capitale. Mais il abandonne bientôt cette affaire pour se consacrer à ses inventions. Charles Renard (1847-1905) est nommé par l'armée en 1877 à Chalais-Meudon où il crée le fameux parc aérostier militaire.



Fernand Forest (1851-1914).

C'est à Forest, bricoleur génial, qu'on doit en 1880 la réalisation de la première magnéto d'allumage basse tension utilisée avec bonheur par Nikolaus Otto (1832-1891), son client du moment. Forest ne cherche pas à aborder le monde de l'industrie, il n'en a pas les moyens financiers, il se contente de déposer un brevet et de percevoir les droits de licence.



Le siècle de Forest fut celui de la machine à vapeur. Automobile à vapeur de Dion, 1885.

L'année suivante, il alimente au pétrole un moteur à gaz Lenoir, créant le premier moteur à pétrole de l'histoire. Là encore, étant désargenté, la phase industrielle lui semble inaccessible. Il dépose le brevet et tente de s'associer à un industriel, sans résultat. Forest restera toute sa vie un inventeur.



Premier moteur à quatre temps de Forest, monté sur le bateau *Jolie-Brise* (1888). (Musée des Arts & Métiers).

Au cours des deux années suivantes, il améliore le moteur à pétrole, créant successivement des moteurs équilibrés à deux pistons par cylindre (1883), des bicylindres (1883) puis des 4-cyl (1884) séparés jumelés ou fondus en un seul bloc. Il invente les chemises à eau de refroidissement dans les cylindres. En 1884 et 1885, ses moteurs à pétrole à deux cylindres sont montés sur des canots, et présentés sur la Seine à Suresnes, devant son atelier.

Date	Numéro	Sujet
03-05-90	CH 2202	Moteur compound à quatre cylindres quatre temps à gaz ou à pétrole, associé à Georges Gallice.
03-09-07	GB 18.536	Boîte de vitesse automatique pour véhicules à moteur.
20-07-10	GB 16.705	Améliorations des engins de sauvetages sous-marins et autres vaisseaux
28-03-11	GB 07.569	Améliorations de la boîte de vitesse automatique à friction
20-07-11	GB 16.705	Réalisation d'un engin sous-marin et son propulseur

Les brevets détenus par Fernand Forest, du moins ce qu'il en reste comme trace à l'Office européen des brevets en 2002.

Entre 1885 et 1888, Forest construit les premiers moteurs à refroidissement par air munis d'ailettes, les premiers 4-cyl quatre temps à refroidissement par eau (chemise à eau), les premiers moteurs à allumage par magnéto avec avance variable, à soupape d'admission commandée et à régulateur d'admission, avant de s'attaquer aux moteurs aériens.

1. D'après le Journal des Débats, 15 avril 1914.

Il étend son atelier de Suresnes à Paris quai de la Rapée, haut lieu de construction de canots et périssoires, atelier visité par de jeunes ingénieurs qui débutent leur carrière, Louis Renault, Louis Delage, et des moins jeunes, comme Arthur Krebs, Louis Seguin, Fredrik Rossel.



La grande galerie des machines, qui hébergea les plus belles mécaniques du monde durant l'exposition universelle de Paris, en 1889, fut vidée et devait être démolie. (La Documentation française).

Finalement, l'œuvre de Fernand Forest en matière de création est considérable. On peut dire qu'elle fut pour le moteur à explosions aussi précieuse que celle de James Watt pour la chaudière à vapeur. Tous les perfectionnements réalisés aujourd'hui dans les moteurs d'automobiles, de canots ou d'aviation portent l'emprunte de son travail opiniâtre.

CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA  PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Brevet N° 22009 8 mai 1890, 5/4 h., p. Classe 95

PIERRE-FERNAND FOREST et GEORGES GALICE, à PARIS.

Moteur Compound à gaz ou à pétrole.

Notre invention a trait à une machine à gaz ou à pétrole (hydrocarbures) à double expansion et à changement de marche.

Les dessins ci-joints représentent notre invention :

Fig. 1 on est une élévation avec coupe partielle;

Fig. 2 est une vue en plan avec coupe partielle suivant l'axe des bulles d'induction;

Fig. 3 est une coupe verticale à travers un des cylindres d'admission;

Fig. 4 est une coupe verticale du cylindre de détente;

Fig. 5 est une coupe suivant la ligne *xy* de la fig. 2;

Fig. 6 est une vue de bout du commutateur.

Description.

A A' A'' sont les cylindres d'introduction, *B B' B''* sont les pistons de ces cylindres, *C C' C''* sont les soupapes d'admission du mélange, *D D' D''* sont les soupapes d'admission des gaz, produites de la combustion. Tous les pistons sont reliés d'une façon appropriée à l'arbre, avec les manivelles d'un arbre à trois manivelles sur deux desquelles ils sont attelés deux à deux.

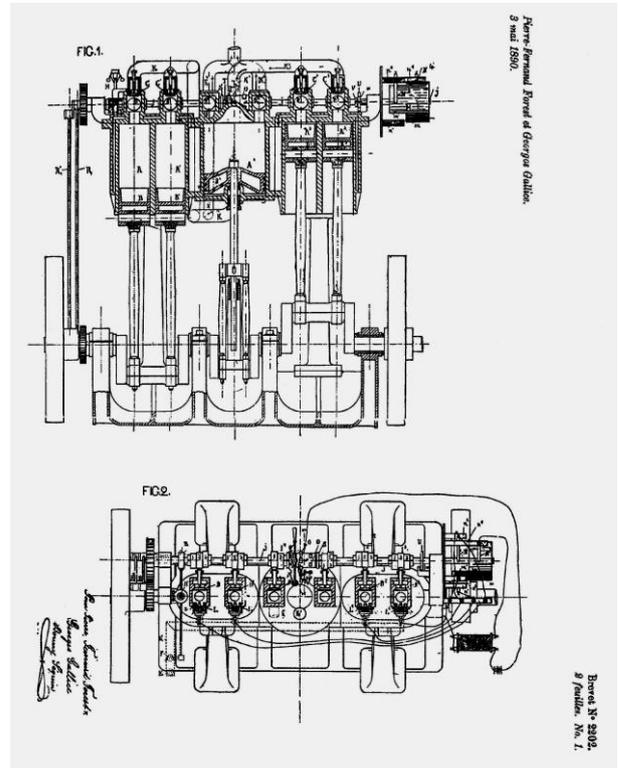
Sur la troisième manivelle dudit arbre est attelé de façon appropriée, le piston *B''* du cylindre de détente *A''*, dont *D''* sont les soupapes d'échappement à l'air libre.

Nous ne décrivons pas l'arbre ni les organes d'entraînement, ces éléments pouvant être quelconques et n'ayant rien à faire avec l'invention non plus que les courroies, chapeaux etc. qui sont ceux employés ordinairement dans toutes les machines. Nous ne parlons pas du bâti qui peut être quelconque selon que la machine est verticale, du type dit à pilons, ou horizontale. *K* est le tuyau d'arrivée d'air, *F* le tuyau d'arrivée de gaz. Ces tuyaux sont munis de robinets gradués (non indiqués dans les dessins) permettant de régler la proportion dans laquelle on désire faire le mélange. Ces deux tuyaux sont réunis à un tuyau mélangeur *G*. Ils peuvent être munis de clapets de retenue, destinés à isoler le mélangeur de l'air libre et du producteur ou réservoir de gaz. *H* est le régulateur qui agit sur l'introduction par la case *Z* et la tige *a*. *K* et *R'* sont les tubes qui réunissent les clapets d'admission *D D' D''* des cylindres *A A' A''* au cylindre de détente *A''*.

Tous les clapets ouvrent de l'extérieur à l'intérieur, ceux d'admission fonctionnent d'eux mêmes, une fois l'appareil en marche, en raison

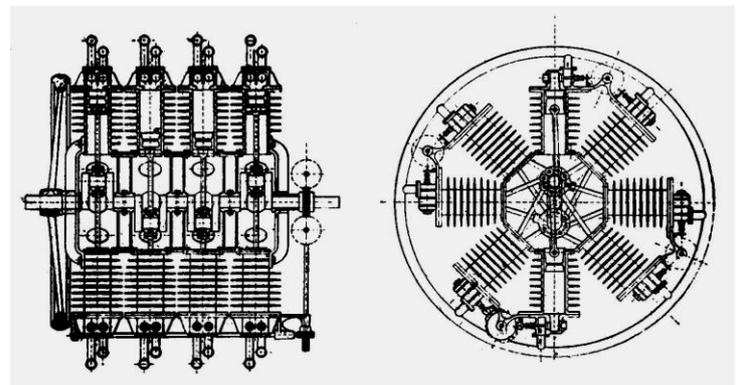
Brevet Forest-Galice du premier 4-cyl quatre temps, 1890.

Modeste inventeur qui se contentait de vivre de ses brevets, Forest aurait pu revendiquer la création de la navigation en canot automobile (1886), la première application du moteur à explosions pour l'éclairage électrique (1889) et en 1890 la réalisation de la première automobile à quatre cylindres, avec Georges Galice, son associé du moment.

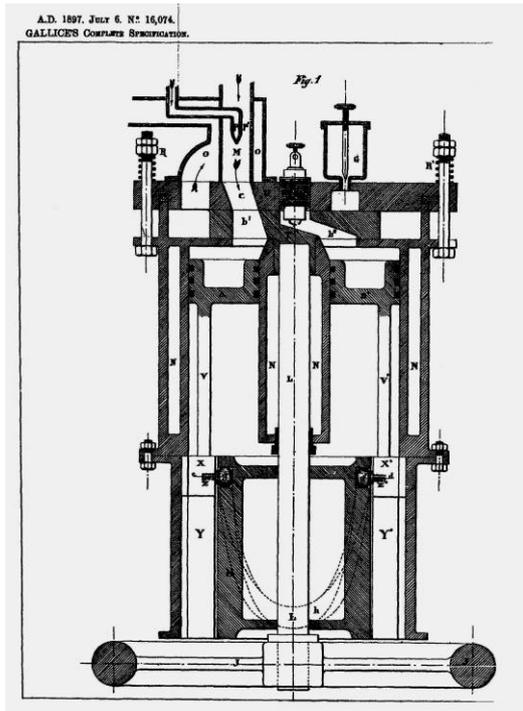


Brevet Forest-Galice du premier 4-cyl à quatre temps, 1890.

En 1888, Forest dessine un prodigieux moteur en étoile rotatif, le premier du genre en France, mais sa mise au point traîne en longueur. Les aciers spéciaux à haute résistance, l'aluminium n'existent pas encore industriellement, et il doit renoncer, après avoir songé à s'associer avec des ingénieurs de talent plus jeunes que lui, comme le Dijonnais Pierre Clerget en 1896.

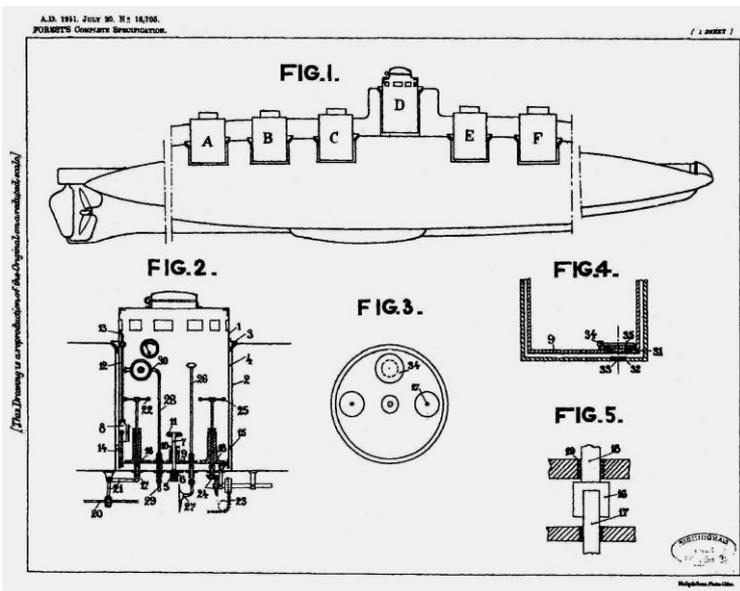


Moteur rotatif Forest, 1888. (Archives Clerget).



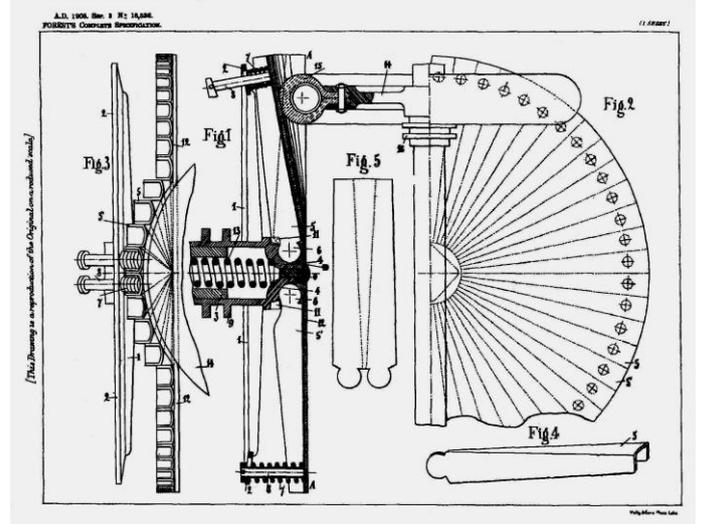
Brevet Forest-Gallice 1897.

Mais ce merveilleux mécanicien et cet inventeur insatiable ne se contente pas de travailler le délicat problème du moteur à explosions. En 1891, il crée un type de sous-marin dont on retrouve certaines dispositions dans les sous-marins militaires de la première guerre mondiale. Ses brevets sont déposés en France en 1901, en Grande-Bretagne (1906), en Allemagne et aux Etats-Unis. En 1897, il reçoit un prix de 3 000 francs du ministère de la Marine en récompense de ses travaux.



Brevet Forest du sous-marin, 1906. (Office européen des brevets).

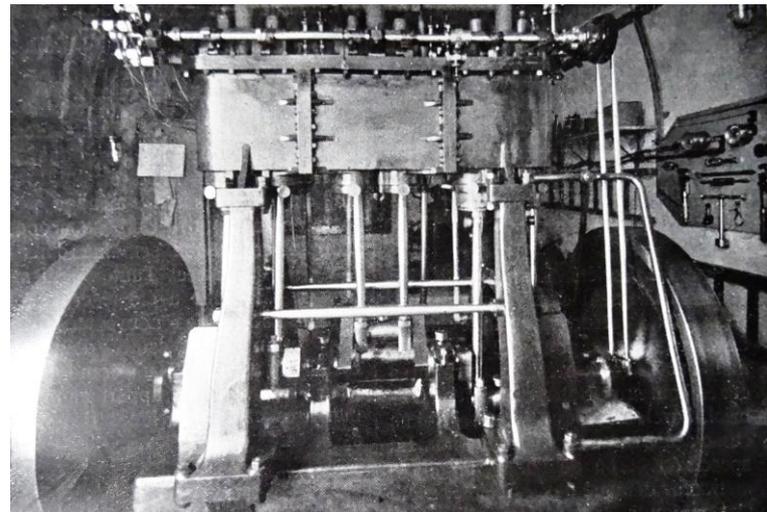
Les moteurs Forest sont exposés pendant les grandes expositions universelles de Paris en 1889 et 1900. Lors du premier Salon de l'automobile de Paris au Grand Palais, en 1901, sur 156 stands, 135 sont titulaires des brevets Forest, y compris les stands consacrés aux moteurs de dirigeables de Messieurs Santos-Dumont et Henri Deutsch de la Meurthe.



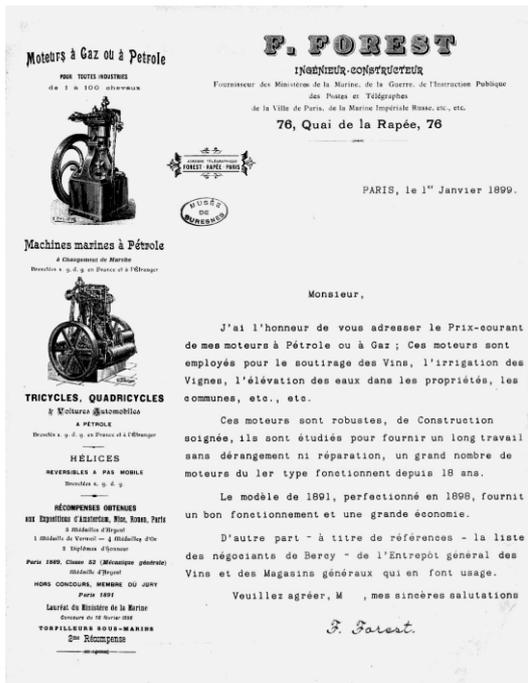
Brevet de la boîte automatique Forest, 1906.

En 1903, il assiste S.A.S. le prince Albert 1^{er} de Monaco dans la mise en place des fameuses courses d'avril, qui débiteront véritablement en 1904.

Forest s'attaque en 1905 avec succès au problème de la boîte de vitesse à changement de rapports automatique, une solution brevetée à son tour en 1906 qui lui rapporte une petite notoriété chez les industriels.



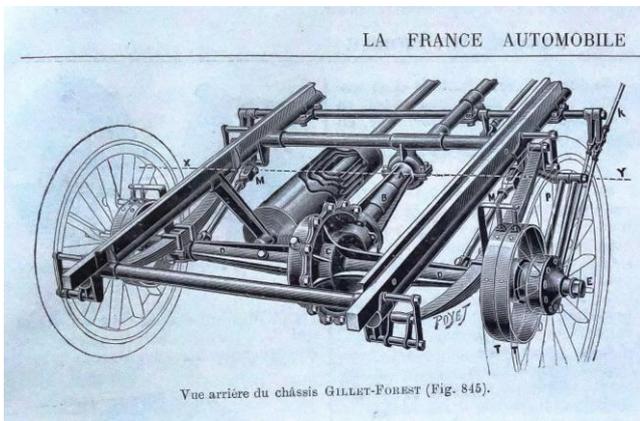
Premier moteur 6-cyl Forest actionnant un générateur électrique dans une casemate au fort de Porzic, 1906. (La France Automobile).



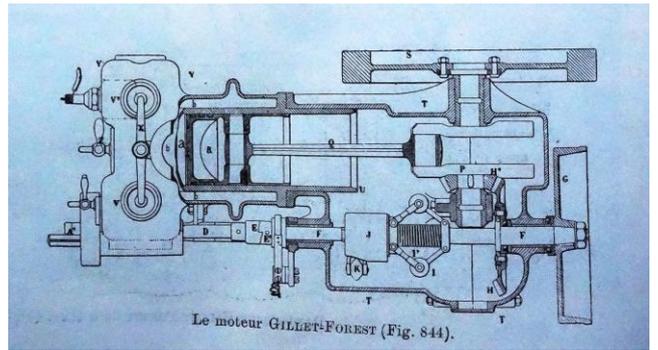
Lettre de Forest aux marchands de vin pour promouvoir la vente de ses moteurs, 1899. (Collection Hervé Martin).

L'aventure automobile

En 1900, Forest s'associe avec un ingénieur du nom de Gillet et crée à Saint-Cloud la *Société des automobiles Gillet-Forest*, exploitant les brevets Forest. La première voiture présentée en 1901 est animée par un moteur horizontal monocylindre développant 5 ch avec un refroidissement par radiateur en demi-cercle spectaculaire, mais avec une belle transmission par arbre et pont. En 1902, Gillet-Forest présente une 9ch et une 12 ch.



Transmission sur la voiture Gillet-Forest, 1901. (La France Automobile).



Moteur monocylindre horizontal des automobiles Gillet-Forest 1902. (La France Automobile).



Automobile Gillet-Forest 1902. (La France Automobile).



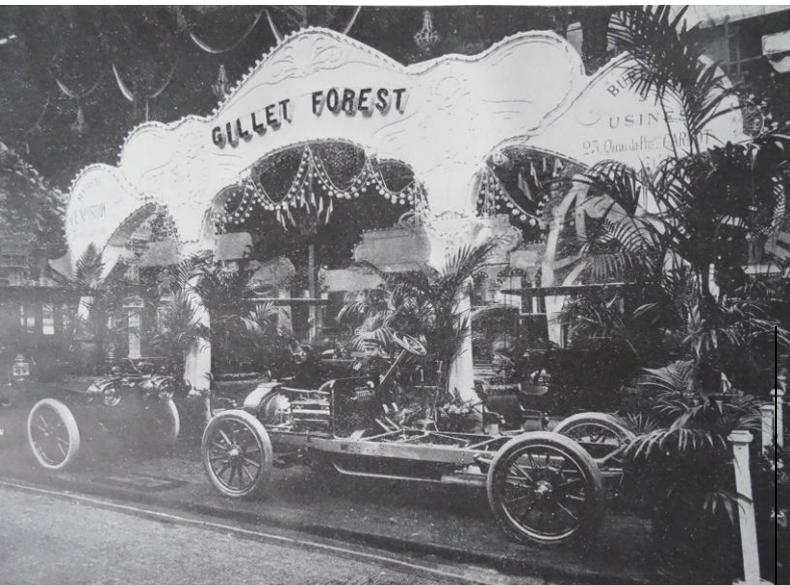
Stand Gillet-Forest du Salon de l'automobile 1902 au Grand Palais, à Paris. (Dimanche Illustré).



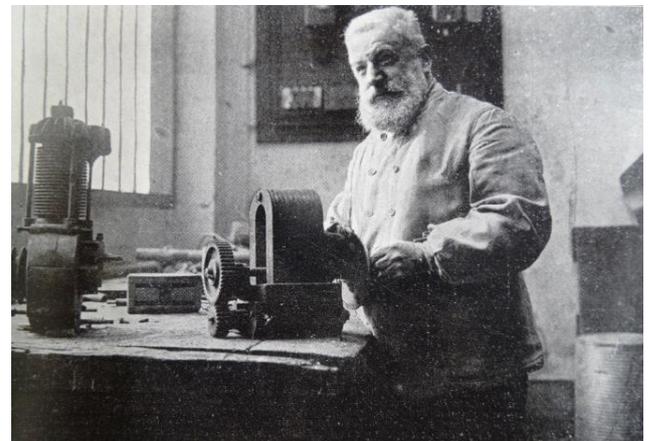
L'omnibus Gillet-Forest du concours des véhicules utilitaires lancé par l'Automobile-Club de France en 1902. (La France Automobile).



Les canots automobiles en rade de Monaco lors du meeting d'avril 1907. (LFA).



Le stand Gillet-Forest au Salon de l'automobile 1906. (L'Auto).



Fernand Forest en 1908, dans son atelier de Puteaux avant qu'il ait reçu la légion d'honneur. C'est lui le pionnier du moteur à combustion interne, inventeur de la bougie d'allumage et du 4-cyl à quatre temps qui a lancé la mode des canots à moteur à pétrole. Il périt à Monaco durant le meeting dans un stupide accident en avril 1914. (Dimanche Illustré).



Automobile Gillet-Forest 1907. (La France Automobile).

Retour aux canots automobiles

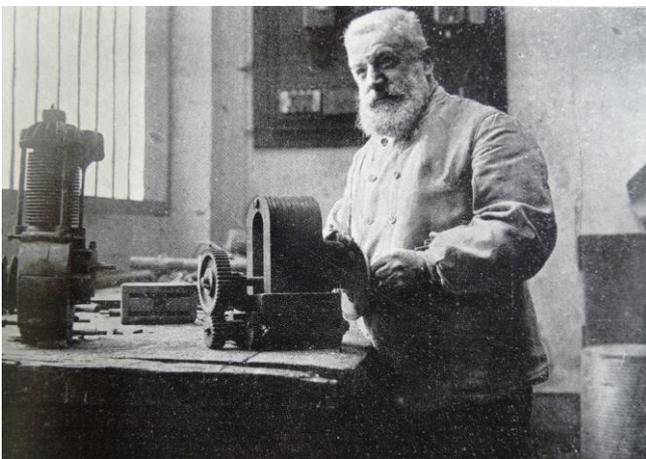
Les moteurs Forest à pétrole 9 et 12 ch propulsent en 1903 les premiers canots automobiles alignés dans les courses de vitesse. En avril 1905 à Monaco, Forest monte un moteur Forest-Gallice à alcool dans un canot aligné par Georges Gallice. Après la

disparition de la société Gillet-Forest, le parisien fait de nouveau des apparitions en avril à Monaco dont il est l'une des personnalités « historiques ».



Les ateliers de fabrication de canots automobiles Seyler et fils à Asnières sont inondés, janvier 1910. (Collection J. Lhéralut).

En janvier 1910, alors qu'il prépare un moteur pour le meeting de Monaco, ses ateliers de Suresnes et de la Rapée sont inondés pendant un mois et demi. Forest fait la une de certains journaux pour avoir reçu la légion d'honneur. Les crues de la Seine se reproduisent en janvier et février 1911 alors qu'il prépare un canot pour le meeting en avril.



Janvier 1910, Fernand Forest est honoré de recevoir la légion d'honneur pour ses moteurs. (Dimanche Illustré).

Comme beaucoup d'inventeurs, Forest vit modestement, il est ignoré de l'industrie automobile naissante, celle qui fait les grandes fortunes, aux mains de jeunes ingénieurs diplômés d'Etat. Son nom reste longtemps peu connu du grand public, et c'est seulement en 1912 à la suite d'une campagne de presse que le gouvernement le nomme officier de la Légion d'honneur. A partir de ce moment, son nom figure dans les dictionnaires français. Il y est encore.



Forest reçu avec les honneurs par S.A.S. le prince Albert 1er de Monaco, avril 1914. (Soleil du dimanche).

Le 12 avril 1914, au cours du meeting de Monaco, heurtant les brise-lames de la jetée nord, Forest connaît un arrêt cardiaque à bord du canot *La Gazelle*, un type de machine qui fut construit par lui en 1888 et qui avait encore de l'allure face à des canots plus jeunes de 26 ans.

