



## Albert CAQUOT (X-1899)<sup>1</sup> Officier de réserve du Génie

1<sup>er</sup> juillet 1881 à Vouziers (08) - 28 novembre 1976 à Paris (75)

### Avertissement :

Deux générations d'ingénieurs généraux des Ponts-et-Chaussées firent l'éloge de leur aïeul Albert Caquot dans l'excellente revue SABIX de la société des Amis de la Bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique.

Fondé sur le journal d'Albert Caquot et compilé à de nombreux témoignages, cet éloge de plus de 100 pages fut construit par Jean Kerisel (X-1928)<sup>1</sup>, son gendre et Thierry Kerisel (X-1961), son petit-fils.

Par respect pour ces trois grands hommes, le présent article, réduit à quelques pages, correspond au plan et à quelques « citations » de la publication de J et T Kerisel et peut vous inviter à redécouvrir ce grand homme du XX<sup>e</sup> siècle dont vous allez reconnaître de nombreuses inventions et créations de renommée mondiale.

## 1 - Enfance et jeunesse

### 1.1. La France de 1880 – les valeurs

*“Notre région avait toujours appartenu au royaume de France et la frontière si proche avait été violée par toutes les invasions. Le patriotisme était une vertu de chacun de nous. On n'en parlait pas parce qu'elle faisait partie de nous-mêmes”.*



### 1.2. Etudes secondaires

*“M. Glatigny (le directeur d'internat) me demanda à quinze ans de passer en Sorbonne un examen permettant aux lauréats de s'installer comme Pharmacien de deuxième classe. J'obtins ce grade, mais ne voulais pas poursuivre sur cet axe”.*

Maison natale à Vouziers (Ardennes)

## 2 - La montée à Paris

### 2-1 - Une faculté d'assimilation exceptionnelle

*“Mes parents n'hésitèrent pas à m'envoyer dès la rentrée au lycée régional le plus réputé, le Lycée de Reims. Je pus figurer en 1898 au palmarès du concours général des lycées en mathématiques et en physique. Mes parents reçurent alors une offre du proviseur du Collège Rollin de la Ville de Paris; les cours de classe préparatoire permettaient d'étudier en une seule année le programme d'entrée à Polytechnique”.* Il décroche deux nouvelles nominations au concours général en mathématiques et chimie et réussit à rentrer à l'École Polytechnique (X-1899).

*“Les deux ans passés (à l'École) pour l'étude des sciences exactes dans ce milieu exceptionnel par son caractère d'égalité absolue pour tous, laisse à chacun de nous des souvenirs inoubliables”.*



<sup>1</sup> (X-1899[\*]) signifie entré à l'École Polytechnique en 1899

## 2.2. Première attirance pour les aéronefs

Bercé par les histoires glorieuses d'aérostats de ses aïeux, le domaine aérien paraissait essentiel à Albert Caquot. Son service militaire se déroule en 1901-1902 comme sous-lieutenant au bataillon de Sapeurs Aérostats du 1<sup>er</sup> Régiment du Génie à Versailles.

Il intègre cependant l'École des Ponts-et-Chaussées pour trois ans. Ces deux choix seront décisifs pour toute sa carrière.

## 3 - Le visionnaire

### 3.1. La locomotion aérienne (son utilisation probable dans l'avenir)

"Il faut des ports pour s'abriter des tempêtes et il manque parfois la surface nécessaire aux atterrissages difficiles. Là encore, il faudra créer des organes nouveaux comme des phares hertziens qui puissent agir sur des récepteurs de télégraphie sans fil et renseigner le pilote sur sa position" (préfigurant le radar et le GPS). "Les ailes utilisent les meilleures étoffes en attendant qu'elles utilisent les tôles les plus fines, pour devenir, elles aussi, entièrement métalliques. "Il y a là toute une série de travaux nécessaires, d'organes à créer sur lesquels nous n'avons aujourd'hui que d'insuffisantes visions".

### 3.2. Des gigantesques pièces de calculateurs aux futurs ordinateurs de bureau

"Caquot évoqua un jour devant nous les promesses des ordinateurs, alors balbutiants. Les circuits étaient constitués de milliers de lampes diodes, il fallait rafraîchir tout ce petit monde par des circuits d'eau froide. Nous, ses élèves, calculerions grâce à un ordinateur posé sur notre bureau". Philippe Oblin (1946), un de ses élèves à l'École des Ponts et Chaussées [Revue P.C.M. - Le Pont - décembre 1996. p. 41].

### 3.3. De la pénurie d'énergie à la vision pragmatique pour les énergies renouvelables

Voir chapitre 7 - 1940-1976. Créateur solitaire : fécondité dans les disciplines les plus diverses.

## 4 - La guerre 1914-18 : le constructeur aéronautique

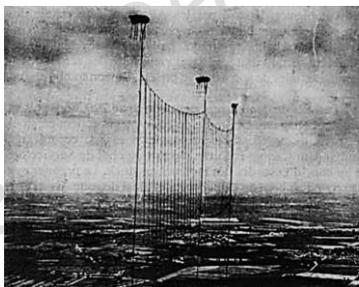
Le 1<sup>er</sup> août 1914, il est à Toul, mobilisé comme capitaine commandant la 21<sup>e</sup> compagnie d'aérostats.

### 4.1. Du ballon sphérique au ballon Caquot - Protection des villes et des navires

"Malgré des oppositions internes, la mise au point d'un ballon (pisciforme) équipé de trois empennages aboutit". La saucisse de Caquot ou ballon M "surpassa immédiatement les ballons captifs sphériques et les ballons captifs allemands (Drachen) très instables par grand vent".



Ballon Caquot de type M à Vimy



"Les Anglais et les Américains adoptèrent aussi rapidement ces prototypes en vue de protéger villes et navires d'attaques aériennes ou sous-marines. Ces dispositifs donnèrent à la France et à ses alliés un avantage stratégique incontestable".

Barrage de câbles et de ballons Caquot dans le ciel de Londres (1917-1918)  
Impérial War Muséum - Londres

### 4.2. Les avions - Le décideur aux moments critiques

Début 1918, « Caquot est nommé Directeur Technique de la Section Technique de l'Aviation Militaire, en récompense des pas de géant que cet officier a fait faire à l'aérostation », selon les propos de Clémenceau. Caquot décida, pendant la guerre, pour les avions de chasse devenant de plus en plus rapides, de réduire la vitesse de rotation des pales d'hélices approchant la vitesse du son. Le résultat et le succès furent instantanés sur le champ de bataille et ensuite chez les constructeurs français et alliés qui remplacèrent les réducteurs de vitesse d'origine.

#### 4.3. Le passé et l'expérience construisent l'avenir

A l'issue de la drôle de guerre Caquot incita l'Etat à l'édification du Conservatoire de l'Aéronautique pour "permettre aux ingénieurs d'Aéronautique de l'avenir, de prendre, au contact avec les réalisations de l'Aéronautique actuelle, les leçons les plus fructueuses pour leur éducation".

### 5 - 1919-1940 Le savant et le bâtisseur

Observateur tenace et perspicace, efficace intellectuellement, ses capacités analytiques le conduisent à modéliser, calculer et réaliser des solutions pragmatiques pour améliorer les productions de ses aînés, de ses pairs ou de ses condisciples étrangers.

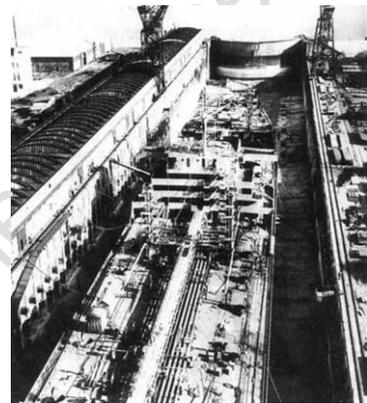
#### 5.1. Construction de barrages et ouvrages divers

Des barrages en France et à Madagascar, des hangars d'aviation avec auvents de grande portée (actuelle base d'Orléans-Bricy dans le Loiret), des ouvrages maritimes (le môle d'escale des paquebots du Verdon dont les calculs préfigurent une science naissante, la mécanique des sols)

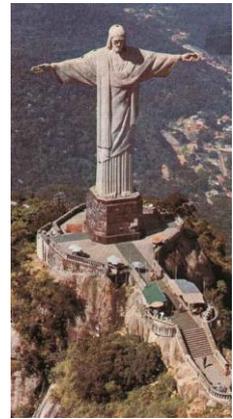
#### 5.2. Une forme de construction de très grands navires à Saint-Nazaire

La forme Jean-Bart (1935) présente un fond de cale à hauteur de la mi-marée et vient supprimer par son principe les efforts exceptionnels de flexion subis par les méthodes traditionnelles de lancement des navires. Le Jean-Bart échappa ainsi de justesse à l'arrivée des Allemands. Caquot refusa tout déplacement même honorifique dans le camp adverse.

L'ouvrage est l'objectif d'un raid des commandos britanniques le 28 mars 1942. La porte de la forme, détruite par l'explosion du destroyer *Campbeltown* qui s'y est encastré ne pourra être réparée avant la fin du conflit, ce qui contribuera au succès allié dans la bataille de l'Atlantique.



5.3. Structure du Christ rédempteur sur le mont Corcovado (12 octobre 1931) – Brésil La statue est l'œuvre du sculpteur français Paul Landowski (1875-1961). Caquot l'ingénieur-concepteur de l'endosquelette en béton armé de la statue de 30 m de hauteur posée sur un socle de 8 m, écartant ses bras sur 28 m.



#### 5.4. Le professeur

Albert Caquot enseigna aux futurs ingénieurs dans les trois Écoles nationales des Mines, des Ponts et de l'Aéronautique, la science et les techniques de la construction et du comportement des matériaux, enrichie de sa pratique et de ses perfectionnements.

### 6 - 1928-1940 Deux retours à l'aviation

Sous l'impulsion d'Albert Caquot et parfois au-delà de blocages politiques répétés, furent créés :

- Le Comité français de propagande aéronautique qu'il présida,
- Le ministère de l'Air et un poste de Directeur Général Technique et Industriel,
- l'École nationale supérieure de l'aéronautique dans l'emprise historique de la cité de l'Air, l'actuel côté Est du "Balargone", l'Etat-Major des Armées, boulevard Victor à Paris,
- "une soufflerie géante (120 m de longueur et 25 m de hauteur) permettant de tester un avion réel

de l'époque de 12 m d'envergure, avec moteur allumé et pilote à bord ; cette soufflerie aérodynamique "SICh", achevée en 1934, était la plus grande du monde. Utilisée jusqu'au milieu des années 70, elle a servi à tester le Mirage III, la Caravelle et le Concorde". Elle est située à Chalais-Meudon en région Parisienne.

"Caquot défendit avec succès une politique des prototypes. Il assura la présidence des sept sociétés nationales de construction d'avions. Un programme rationnel de fabrications de grandes séries permit dès août 1939 des réalisations qui étonnèrent l'État-major".

## 7 - 1940-1976. Créateur solitaire : fécondité dans les disciplines les plus diverses

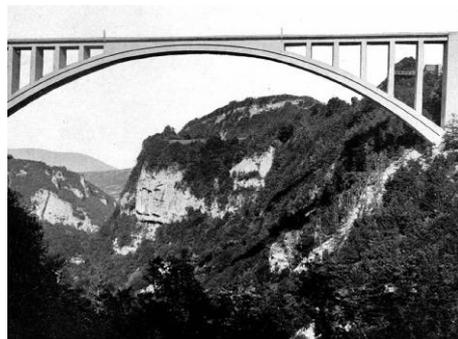
La guerre contraint Caquot à s'éloigner des responsabilités de premier plan. Ses travaux et publications fleurissent et contribuent à la mécanique des fluides, à l'étude des réglementations urbaines en matière d'événements orageux extrêmes toujours en vigueur, à la sociologie et au rôle de l'ingénieur

"L'occupation se prolongeant, devant la pénurie d'énergie et la raréfaction des matières premières, Albert Caquot fixe sa pensée sur les énergies renouvelables et les économies à réaliser pour la fabrication des matériaux de construction qui permettront d'aborder la reconstruction de demain".

Quelques ouvrages conçus pendant ces quarante années :

- Le barrage à voutes multiples en demi tores de La Girotte (1944-49) - Savoie (photo)
- La grande écluse de Bollène à Donzère Mondragon (1950)
- Le pont à haubans de Donzère Mondragon (1952)
- Le pont de la Caille (photo) sur voute en béton non armé (1924-1928) en Hte Savoie
- Le tunnel de Bildstock (1953-1955)
- Le tunnel à courbure continue : la caquoïde.
- Le barrage d'Arzal (1965-1971). Le goût du risque.
- L'usine marémotrice de la Rance (Ille-et-Vilaine) (1961-1966)

Le projet de pont sur la Manche et les responsabilités exercées avant sa 95<sup>e</sup> année dont la présidence du Comité Scientifique de l'Office National d'Études et de Recherches aéronautiques (ONERA) méritent d'être évoquées ... car « Le cerveau est un muscle, nous disait-il, il faut continuer à le faire fonctionner ».



## 8 - L'homme

"Pour avoir vécu près de lui dans le cadre familial et amical qu'il aimait tant, il semble que le père, le grand-père, l'ami est encore là, celui, toujours disponible, qu'on peut déranger au milieu des calculs les plus compliqués, pour le plus petit problème. quatre générations réunies tissaient un pont entre le passé, dont il était le témoin, et l'avenir".

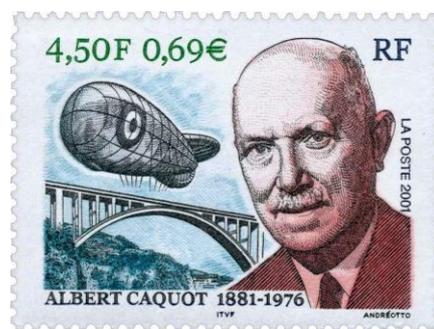
## 9 - Hommages

Marcel Dassault : "C'est un visionnaire qui dans tous les domaines abordait l'avenir. Il était en avance sur tout le monde".

Le Maréchal Lyautey dira d'Albert Caquot : "Il y a un hommage auquel j'aurais à cœur de m'associer, c'est un hommage à Caquot dont je tiens en si haute estime et la valeur technique et la science, et le sens réalisateur si dégagé des déformations bureaucratiques, et le caractère".



Yvon Bourges en 1978, ministre de la Défense : "Fait unique dans l'histoire de l'aéronautique française, c'est la troisième fois que l'État fait appel, dans des circonstances critiques, à la même personnalité".



Albert Caquot a été élevé à la dignité de Grand-croix de la Légion d'honneur en 1951. Il était également titulaire de la Croix de guerre 1914/1918 avec palmes et de très nombreux ordres et décorations étrangers.

#### M. Pierre LEKIEFFRE

Formateur technologie du bâtiment  
Réglementation générale incendie  
Conduite de chantier  
Ecole du Génie

#### Bibliographie :

**Bulletin n°28** de la société des Amis de la Bibliothèque et de l'histoire de l'Ecole polytechnique- SABIX. « Albert Caquot (X1899) par Jean Kerisel (X1928) et Thierry Kerisel (X1961) »

**Voyer.** Capitaine du génie - « Histoire de l'Aérostation Le Général Meusnier et les ballons dirigeables », 1902. *Revue du Génie Militaire*. 16ème année. T. 24. p. 140-141-142.

**Philippe Oblin** (1946), un de ses élèves à l'École des Ponts et Chaussées [*Revue P.C.M. - Le Pont - décembre 1996. p. 41*] :