

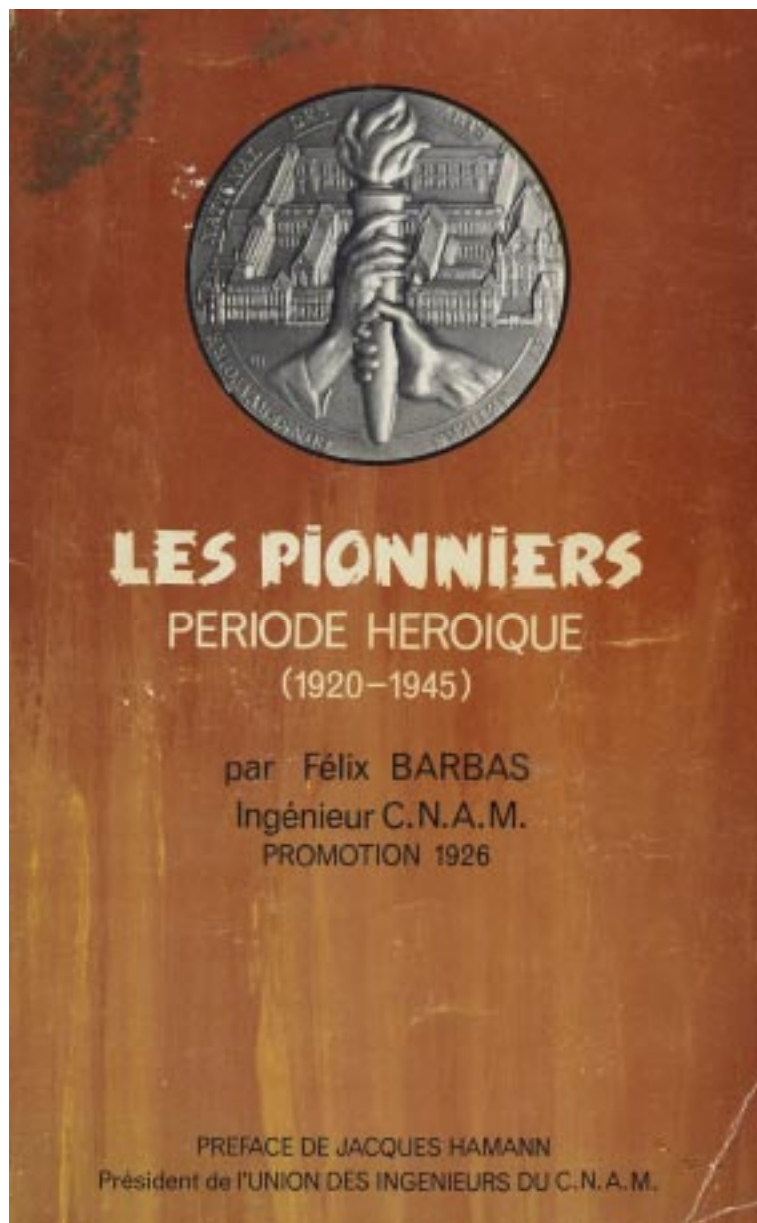
Georges CAILLETTE (1906-1985)
Un ingénieur aéronautique du XXe siècle
Le CNAM

Table des Matières

Préambule.....	1
La Tache Originelle.....	2
Les Cours de Mécanique d'Albert-Roger METRAL	6
ANNEXE : Souvenirs de ses études	8

Préambule

Vous trouverez dans les prochaines pages, tous les extraits du livre de 1978 ci-dessous citant Georges CAILLETTE, permettant d'éclairer un peu plus les relations entre lui et le CNAM, son école d'ingénieur.



Georges CAILLETTE (1906-1985)
Un ingénieur aéronautique du XXe siècle
Le CNAM

La Tache Originelle

[Extrait des pages 11 à 19]

LA TACHE ORIGINELLE

LA FORMATION "CE SONT DES COURS DU SOIR"

Nombreux sont nos amis, même ayant des situations élevées, qui ont été critiqués, directement ou indirectement, pour s'être formés en suivant des cours magistraux, à des horaires peu orthodoxes se situant entre 20 h et 22 h 30 et le dimanche matin. Cela peut surprendre de faire cette constatation en France, où la devise républicaine préconise le contraire ! Quand des spécialistes s'étant formés en suivant *des cours du soir* arrivent sur le marché du travail, leurs concurrents ayant suivi une voie plus orthodoxe cherchent à leur nuire ou, au moins à jeter la suspicion sur eux. Cela est humain, c'est de bonne guerre pour certains. Pour eux *cette formation constitue une tache originelle*. A ceux qui ont cette mentalité, ou un esprit timoré, on peut répondre : *de tous temps, au Conservatoire, des auditeurs de tous les milieux sont venus pour apprendre, comprendre, savoir ou se perfectionner*. Parmi eux, on peut citer *Louis PASTEUR*, École Normale Supérieure, devenu un savant de réputation mondiale. Ses travaux ont permis la création d'Instituts Pasteur dans de nombreux pays. A une certaine époque, *Louis PASTEUR était auditeur du professeur J.B. BOUSSINGAULT* (J.B. BOUSSINGAULT, fondateur de la Chimie agricole et de la Nutrition animale.). Il a suivi ses cours du soir pour apprendre l'analyse chimique que l'illustre agronome pratiquait d'une façon impeccable. En l'occurrence il a justifié la valeur des *Cours professés le soir* en la vieille maison du 292, rue Saint Martin.

Concernant cette question, notre ami Claude MEYER (Ingénieur Général Militaire) écrit :

"Quant aux carrières que nous avons eues les uns et les autres, elles ont été ce que les circonstances ont permis qu'elles soient. Partis dans la vie avec la pénalisation d'une qualification dite "des cours du soir" à un échelon des plus modeste puisque ni l'État, ni le patronat privé ne reconnaît guère mieux aujourd'hui les mérites de nos efforts. Elles ont été pour beaucoup d'entre nous, très bornées et se sont achevées, je pense, au niveau du petit cadre.

"Quelques uns dont Roger CAZAUD par exemple (d'autres certainement dont je ne connais pas les noms) ont plus ou moins bien réussi à crever le plafond de cette limitation d'origine. Nous ne sommes pas en Amérique où l'homme quel qu'il soit est d'abord jugé sur sa propre valeur."

Notre ami **Georges CAILLETTE**, un ancien, avait de nombreuses relations dans le monde des affaires. Incidemment, le chef d'un important service de banque issu d'un Institut à vocation politique et avec qui il avait de bonnes relations, se montra sincèrement consterné lorsqu'il apprit un jour que "Monsieur **CAILLETTE** n'était qu'un ingénieur des cours du soir", lesquels cours, d'après notre ami qui est sans rancune, auraient pourtant été bien utiles à cet affligé. Il y aurait d'ailleurs

Georges CAILLETTE (1906-1985)
Un ingénieur aéronautique du XXe siècle
Le CNAM

rencontré son propre directeur.

Ceci est un reflet de l'idée que certains milieux administratifs, même sans motif de numerus clausus se faisaient de l'enseignement du C.N.A.M. où se trouvaient les meilleurs professeurs de Paris.

Qui était CAILLETTE ?

Né d'une famille de réfugiés ayant tout perdu pendant la guerre de 14-18, notre camarade entra à 15 ans dans une école d'apprentissage des Chemins de fer de l'Est. Il en sortit premier, trois ans plus tard avec les plus fortes notes en toutes matières de sa promotion. A titre exceptionnel il reçut alors un diplôme et un prix de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale (1925) signé du professeur SAUVAGE (Professeur de machines au C.N.A.M.) vice-président, dont il devint l'élève au Conservatoire des Arts et Métiers.

En 1929, il entre à la Société des Aéroplanes Morane-Saulnier comme chef de bureau d'études de fabrication. Grâce à la confiance et à la liberté que lui accordèrent ces deux pionniers de l'Aviation (M. SAULNIER dessina l'avion de BLERiot de la première traversée de la Manche, actuellement au musée du C.N.A.M.), il put mener de front ses études et ses obligations professionnelles et apprendre à piloter. M. SAULNIER considérait d'ailleurs ses activités au CNAM comme "tout à fait bénéfiques pour la Société".

Il devint successivement, Ingénieur des Ateliers de Puteaux, directeur de l'usine de Tarbes, directeur de production, attaché à la direction générale chargé de mission. Passé en 1961 à Sud-Aviation, il fut directeur technique et de production de la SERIMA et directeur de l'usine de Châteauroux-Déols.

Titulaire de nombreux certificats dans les enseignements les plus divers (en particulier, Droit commercial), il obtint en 1935 le diplôme d'Ingénieur mécanicien avec le professeur METRAL. Sa thèse relative à "l'effet gyroscopique dans ses applications à la Navigation aérienne et au pilotage automatique des avions" est à la bibliothèque du Conservatoire (référence Br 16.635).

Auteur de nombreuses études et brevets¹ d'avant-garde dans le domaine aéronautique, membre de nombreuses commissions et organismes officiels ou civils, ses fonctions l'appelaient constamment dans les grands ministères et les grandes administrations où jamais il n'eut à souffrir de préjugés à l'égard de son titre du CNAM, bien au contraire, surtout dans son milieu riche en ingénieurs des plus grandes écoles et d'hommes créatifs, d'esprit "sportif" et ouvert, dont beaucoup sont restés pour lui des amis fidèles.

¹ Un autre article de cette série aborde plus précisément tous ces points.

Georges CAILLETTE (1906-1985)
Un ingénieur aéronautique du XXe siècle
Le CNAM



Pendant toute sa vie active, **CAILLETTE** a recherché à améliorer l'avion dans ses performances, ses possibilités, sa sécurité. Le 24 juillet 1951 il déposait une demande de Brevet : *Aérodynamisme perfectionné*, où il était indiqué :

"Le principe de l'aérodynamisme suivant l'invention qu'on pourra dénommer **STATODYNE** (Avion VTOL. Br. NO 1.040.930.) peut s'appliquer à une grande variété d'engins qui, selon leurs dispositions générales et leurs caractéristiques aérodynamiques pourront se classer dans l'une des trois catégories ci-dessous :

- Engins, sans voilure portante, capables de trajectoires verticales avec dérive latérale subie ou tractée latéralement à l'axe vertical par une force auxiliaire. Exemple : appareils lents pour le sauvetage, l'observation, mines aériennes à explosion provoquée par voisinage ou à distance, etc.
- Engins à faible portance mais fuselés et empennés de telle sorte qu'ils puissent effectuer des évolutions de caractère semi-balistique. Exemple : torpilles ou fusées guidées ou télécommandées ayant la possibilité du vol stationnaire en altitude et la possibilité d'un retour normal.
- Engins ayant une portance suffisante pour effectuer des évolutions aérodynamiques normales au-delà d'une certaine vitesse. Exemple : intercepteurs armés ayant, outre les propriétés générales des statodynes, celles des avions avec les avantages suivants : gain considérable de poids et de traînée par déduction de la voilure, simplification de celle-ci, simplification des gouvernes, suppression de l'atterrisseur, le dispositif étant réduit à des vérins amortisseurs et les vitesses lentes possibles de retour au sol permettant de limiter le poids de ces vérins, possibilité de placer le pilote debout au départ et en vol stationnaire, ce qui facilite la visibilité, et à plat, en vol horizontal, position favorable pour résister aux accélérations dues à la courbure des trajectoires et pour réduire le maître-couple de l'engin."

Georges CAILLETTE (1906-1985)
Un ingénieur aéronautique du XXe siècle
Le CNAM

Malgré l'absence de sang bleu dans ses veines, grâce à son *Vouloir du Savoir*, **CAILLETTE** termina sa vie professionnelle comme directeur de la SERIMA - Châteauroux.

Ceci conduit à rechercher les origines des faiblesses de notre pays. On cite *Le mal français* sans en chercher les véritables origines. Or, souvent nos dirigeants confondent *parole* avec *action*. Cette faiblesse porte atteinte à l'économie du pays. Pour y remédier, on peut méditer sur ce proverbe : *quelquefois une once de discernement vaut mieux qu'une livre de science*.

Nos programmes de formation de notre jeunesse oublient trop souvent que la base de l'enseignement doit être *utilitaire* (Sous la IIIe République, un élève de l'École Communale, à douze ans, pouvait obtenir le Certificat d'Études primaires. Ce diplôme justifiait que l'impétrant avait un ensemble de connaissances utilitaires, répondant aux principales nécessités de la vie de l'époque. Ses connaissances étant en orthographe, rédaction, calcul, des bases assurées en Histoire et Géographie sur son pays, une vue générale du monde et une teinte de Sciences physiques et surtout naturelles. En outre, il avait fait du dessin, du chant et de la gymnastique, et possédait des notions intéressantes en Instruction Civique. Les filles faisaient un peu de couture. Actuellement les jeunes gens d'une quinzaine d'années ne possèdent pas toujours ce bagage utilitaire malgré la prolongation de la scolarité. Cela est grave pour l'avenir du pays...), or souvent ils donnent la prééminence à l'humanisme, qu'on ne doit pas négliger. Pour choisir les têtes dirigeantes on a souvent recours au *népotisme élargi* et les procédés de sélection utilisés sont de valeur douteuse... A notre époque, où la concurrence est très vive et les progrès techniques importants et continuels, la direction des entreprises devient presque un sacerdoce.... Elle ne constitue plus un poste agréable.... que l'on confie à un parent ou à un ami... ! En France, au cours de l'année 1977 il a été délivré en moyenne 3.330 brevets par mois. L'étude des documents montre que ces brevets se rapportant à la consécration de travaux coûteux et importants se traduisent par des progrès sensibles techniques et/ou économiques sur le plan de la réalisation industrielle. Devant l'apparition continue de ces progrès techniques, celui qui dirige une firme doit PREVOIR... Cela nécessite de sa part, en dehors de la possession des qualités de base indispensables un acquis technique et/ou scientifique et/ou économique notables, doublés de solides connaissances des hommes et des réalités de la vie. *Cela est indispensable pour être efficient à un poste de direction*. Or, la possession de l'ensemble de ces connaissances et du bon sens est peu fréquente. En France, on devrait s'efforcer d'appliquer la locution anglaise *The right man in the right place*. Pour certains cette phrase a un caractère simpliste, pour les esprits réfléchis elle est profonde... En utilisant ce principe dans la sélection des impétrants on peut avoir des *chefs* et non des *courtisans*... ou des *timorés*... Encore faudrait-il avoir le courage de l'appliquer !

Georges CAILLETTE (1906-1985)
Un ingénieur aéronautique du XXe siècle
Le CNAM

Les Cours de Mécanique d'Albert-Roger METRAL

[Extrait des pages 39 à 41, le § 2 8]

Albert-Roger METRAL, ancien élève de l'École Polytechnique, Ingénieur des Mines était un ancien élève de Paul PAINLEVE. Grand, mince, teint blanc, le front carré et bombé présentant des rides soigneusement axées. Homme de grande allure, dégageant l'autorité naturelle que donnent le savoir et la vivacité d'esprit. Dans ses rapports avec ses élèves, le contact était direct, franc, facile. Au début de son professorat, il se présentait en redingote noire, pantalon noir et passepoil en soie noire. Faux-col raide et droit, à cornes rabattues avec nœud papillon blanc. En entrant dans l'Amphi par une rotation rapide de la tête, il balayait son auditoire. Son éloquence était brève et rapide. Lors de l'exposé de sa leçon, il remplissait les deux tableaux de formules en une heure, sans explications superflues. Quelquefois il se trompait, ce qui l'obligeait à revenir en arrière pour reprendre son calcul. Au début de son professorat, Mme METRAL était assise sur le dernier banc en haut de l'amphithéâtre Painlevé, juste au bord de l'allée, attendant la fin du cours de son mari.

A 30 ans (né le 12 septembre 1902) il devint titulaire de la Chaire de Mécanique. Quel honneur ! Le 4 novembre 1932, dans l'Amphithéâtre Paul Painlevé, il donna sa leçon inaugurale s'intitulant "*L'évolution de la Mécanique, science du mouvement et de ses causes*". Devant un auditoire attentif, il retraça en partant du 19 Vendémiaire, An III, l'évolution des idées et des esprits. Initialement, trois chaires se partageaient la Mécanique : celle de Géométrie traitant de la Cinématique, celle de Descriptive de la Statique, celle de Machines de la Dynamique, mais une dynamique expérimentale qui, sans exclure les principes généraux se contentait de les expliquer et non de les exposer. Ce fut un Décret du 10 septembre 1907 qui réunit dans le même enseignement : la Statique, la Dynamique et la Cinématique.

Il fixa son programme en spécifiant : "*il faut qu'à la suite d'un cycle d'études de trois ans. l'auditeur consciencieux soit à même devant n'importe quel problème de la technique industrielle, de le comprendre de le raisonner, de le résoudre*".

Il utilisait largement dans son cours, le Calcul vectoriel qui simplifie tellement les exposés et matérialise les problèmes. Les exemples traités étaient d'actualité ou d'avenir, pour faciliter le travail de ses élèves et leur donner un esprit de corps - ce qui manque au CNAM. Il créa un Groupe d'Étude de Mécanique, dont l'objet était la répétition ou les commentaires de son cours. Ce groupe était animé par d'anciens élèves dont le but était de faciliter les nouveaux. Parmi les animateurs de ce groupe, il y eut nos amis Georges **CAILLETTE**, Roger LE RAY, Henri CAHEN (mort pour la France).

Ce génie de la Mécanique avait une prémonition sur l'évolution de l'aviation au cours des prochaines années. En 1932, il a écrit "les 650 km dans l'heure de l'avion de course d'aujourd'hui, disparaîtront demain, devant les mille km de l'avion stratosphérique commercial....".

Cet ingénieur remarquable, très dynamique, peut-être grisé par ses succès scientifiques eut la faiblesse de vouloir faire de la politique. Hélas ! quelle erreur de

Georges CAILLETTE (1906-1985)
Un ingénieur aéronautique du XXe siècle

Le CNAM

sa part ! Mal préparé à cette discipline peu cartésienne, sa réussite, sa forte personnalité, lui attirèrent des calomnies et de solides inimités de la part des jaloux et envieux, qui sont nombreux dans le monde moderne et qui cherchèrent à le salir.

Le professeur adjoint de Mécanique Paul MAILLARD, ancien élève de l'École Polytechnique, ingénieur en chef chez Suizer, était un ami de METRAL. Gros travailleur, c'était un esprit droit, méticuleux dans son travail, désirant faire bien et cherchant à rendre service à ses élèves.

Le professeur GOT avait eu pour chef de travaux pratiques, M. DENIS, ingénieur A.M. et E.C.P. qui était un remarquable dessinateur. Ce dernier obtint une place très intéressante en Indochine (Viêt-Nam), son successeur fut André PLANIOL, Docteur es Sciences, élève du Professeur KOENIGS. Il était grand, mince, cheveux bruns légèrement frisés et d'un abord très agréable. Au Conservatoire, il travailla en équipe avec le Professeur HUGUENARD et le Docteur MAGNAN et contribua à mettre au point l'accéléromètre HMP (HUGUENARD-MAGNAN-PLANIOL).

PLANIOL devint le collaborateur du Professeur METRAL et contribua à la création de la Société TURBOMECA, dont le but était la réalisation de Turbo machines, en particulier de Turbo-compresseurs. En association avec l'ingénieur SZYDLOWSKY, il mit au point un Turbo-compresseur pour avion destiné à la suralimentation des moteurs pour améliorer ou rétablir leur puissance en altitude. Leur premier compresseur fut monté en 1938 sur un avion de chasse MS 405. Pendant l'Occupation, cette activité s'est poursuivie à St Béat, puis à Bordes dans les Hautes-Pyrénées donnant naissance à la firme TURBOMECA actuelle.

En mai 1952, notre ami **CAILLETTE** était en mission à New York quand il apprit qu'André PLANIOL, qui s'était établi aux États-Unis, venait d'être frappé d'hémiplégie. Georges **CAILLETTE** rappelle en ces termes sa dernière visite à cet ancien du Conservatoire, qu'il avait bien connu. "Je me rendis aussitôt à l'hôpital près de Central Park où il avait été transporté. Il était presque totalement paralysé, ne pouvait plus parler, n'entendait pas mais voyait et il avait gardé toute sa lucidité. Comme il me suivait sans cesse des yeux, semblant ardemment vouloir me dire quelque chose, les médecins américains firent apporter un tableau noir dans sa chambre près de son lit afin que je puisse, à la craie, lui poser des questions auxquelles il répondait par "OUI" ou "NON" par de petits signes de tête. Quand j'écrivis le mot CNAM ses yeux s'illuminèrent... Mais je n'ai pu savoir ce qu'il voulait faire connaître. Ses médecins l'estimant fatigué mirent fin à ma visite. Il devait décéder peu de temps après. C'est un des adieux les plus émouvant de ma vie..."

Georges CAILLETTE (1906-1985)
Un ingénieur aéronautique du XXe siècle
Le CNAM

ANNEXE : Souvenirs de ses études

J'ai souhaité, au milieu de toutes ses caisses d'archives personnelles sur ses études au CNAM, garder les 2 souvenirs ci-dessous que je vous livre :

