



L'ENSEIGNEMENT

Les cours de l'École 1909 - 1940

*« J'ai refait tous les calculs [....] notre idée est irréalisable.
Il ne nous reste qu'une chose à faire : la réaliser »*

Pierre-Georges Latécoère

Les cours de l'École Supérieure d'Aéronautique et de Construction Mécanique : 1909-1918

Une fois la création de l'École décidée en 1909, il faut organiser l'enseignement, en déterminer la nature et la portée, les programmes et les modalités pédagogiques. Tout est à réaliser. La tâche est de former des ingénieurs d'aéronautique qui devront assurer la liaison entre science pure et application technique, allier la théorie à la pratique, créer et mettre au point des appareils, contrôler et diriger les fabrications.

Or, le contenu de l'enseignement pose problème du fait de l'état embryonnaire de la science aéronautique. On juge qu'une année d'études suffit pour former les futurs ingénieurs, candidats déjà qualifiés par de solides études secondaires.

Pour obtenir un niveau scientifique élevé, le colonel Roche doit trouver de bons maîtres capables d'inculquer aux élèves les fondements de la science aéronautique. Il fait appel aux professeurs et aux spécialistes les plus renommés, véritable prouesse pour un établissement privé sans notoriété.

Les premiers collaborateurs du Colonel ROCHE



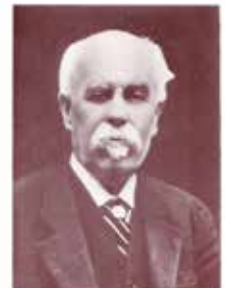
Le ministre Paul Painlevé



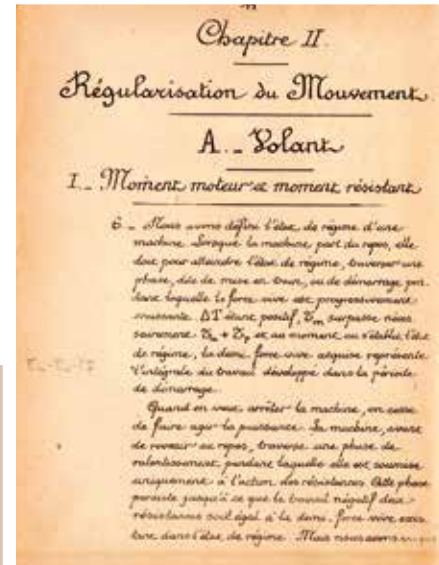
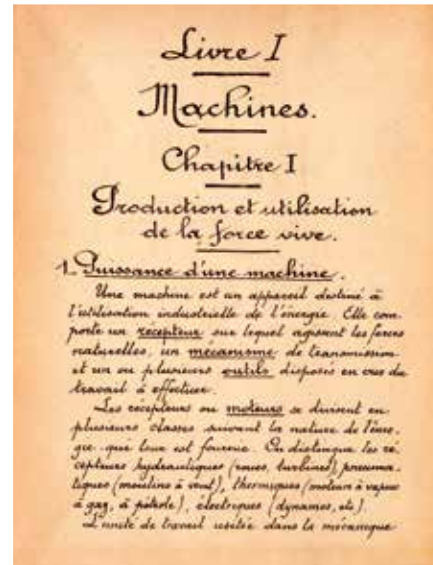
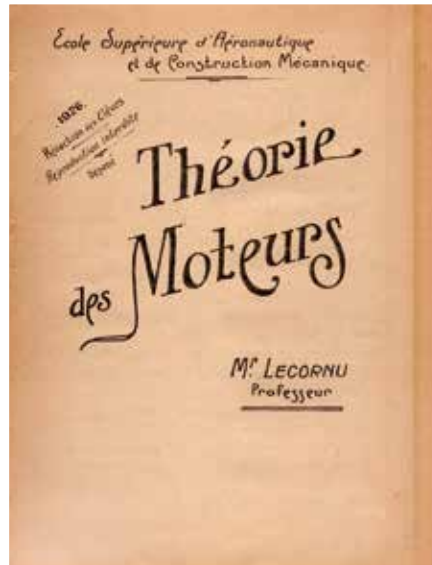
Le professeur Lecornu



Le lieutenant-colonel Dorand



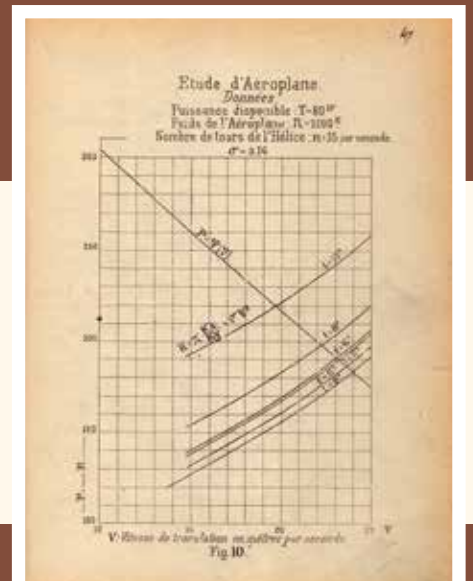
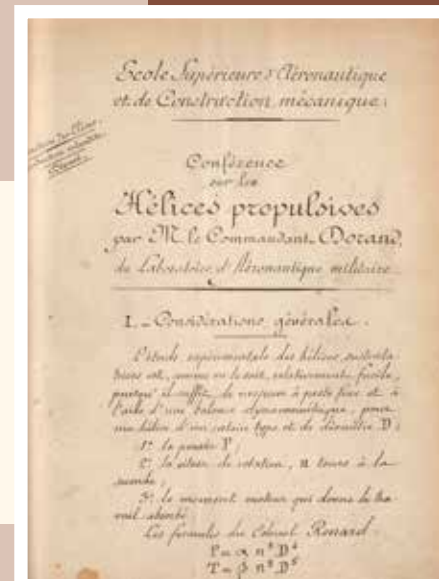
Le commandant Paul Renard



Léon Lecornu, professeur à l'École Polytechnique et à l'École Supérieure des Mines, membre de l'Académie des Sciences, crée le cours de «Théorie des moteurs» sur lequel se fonderont toutes les études relatives aux moteurs d'aviation et d'automobile.

Cours de 1926

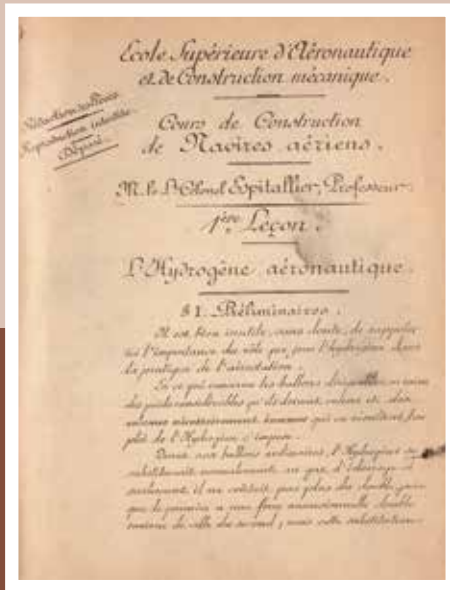
Le colonel Dorand, chef du Laboratoire d'Aéronautique militaire de Chalais, professeur à l'ESACM de 1909 à 1922, initie les élèves à la «Mécanique du vol des avions».



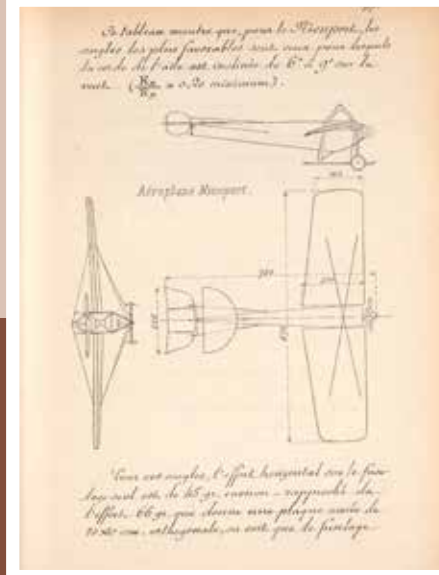
Conférence de 1914

D'autres noms prestigieux rejoignent ensuite la liste des maîtres de la première heure.

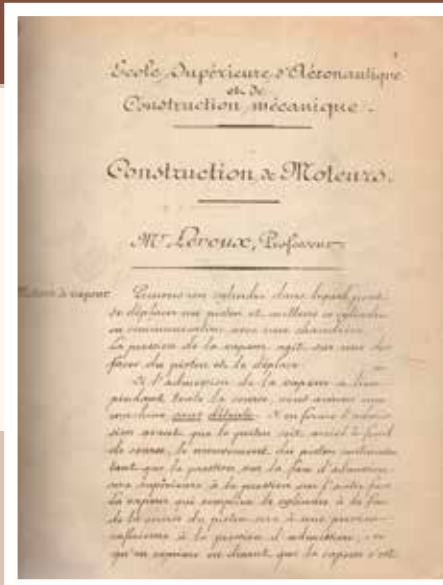
Le lieutenant-colonel Espitallier, ancien professeur à l'École d'Application de Fontainebleau, enseigne les cours de technique, fabrication et calcul des avions.



Cours de 1914



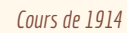
10^e leçon p. 199



Cours de 1914



Tous ces enseignants ont apporté un concours précieux, tant pour la fondation que pour le développement de l'institution. En consacrant leur compétence et leur savoir à l'ESACM, ils ont posé du même coup les fondements des sciences de l'aéronautique.



Le programme de l'enseignement théorique de la première promotion se compose ainsi :

- Mécanique de l'aviation : 20 leçons
- Aéronautique générale : 50 leçons
- Construction des ballons et des avions : 10 leçons
- Théorie, construction, essais et réglage des moteurs : 60 leçons

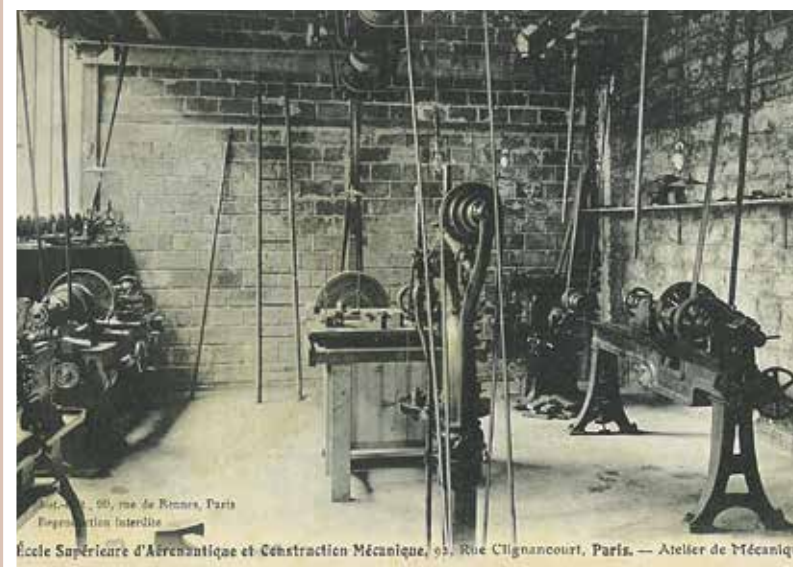
À ces cours s'ajoute l'enseignement pratique : dessin industriel, travaux d'ateliers et visites d'usines. Les cours ont lieu le matin et les travaux d'application le soir.

Des conférences sur le droit aérien, la métrologie, le froid industriel, la téléphotographie, l'application de l'aéronautique à la météorologie et à l'art militaire complètent ces enseignements. Cette première liste sera modifiée, augmentée, transformée.

En décembre 1910, suite au cri d'alarme lancé par M. Guillaïn, l'École ajoute à ses programmes un cours spécial de composition et de rédaction des rapports techniques.



Salle de cours



Atelier de mécanique



Première promotion 1910

En juillet 1910, la première promotion d'ingénieurs de l'aéronautique est nommée. Mais l'année suivante, il devient manifeste qu'une seule année d'études ne suffit pas. La matière de l'enseignement étant plus riche et plus complexe qu'on ne l'avait cru, la durée de la scolarité est portée à deux ans.

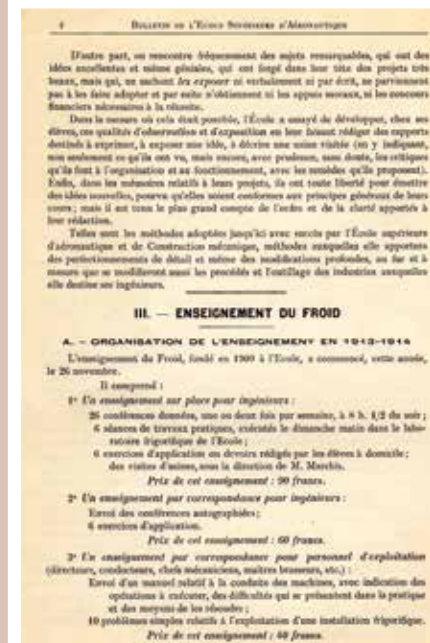
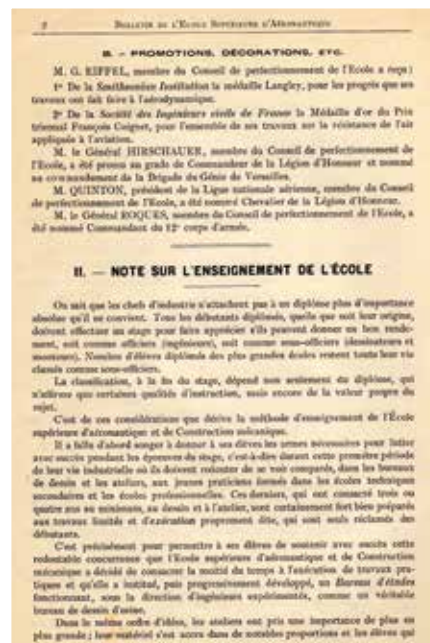
La première année devient une section préparatoire consacrée à l'étude des disciplines générales de base. La seconde année est entièrement consacrée à la spécialisation de l'aéronautique et de la mécanique. On en profite aussi pour élargir les programmes. L'adaptation de l'enseignement est constante.

On insiste beaucoup, actuellement, sur le fait que l'ingénieur n'est pas uniquement un homme de science et de technique, mais doit être aussi un homme capable d'exprimer clairement sa pensée et ses ordres. On déplore communément que nombre de jeunes ingénieurs, ne savent pas rédiger. Le mal n'est pas nouveau. En Décembre 1910, Monsieur Guillaïn, ancien ministre des Travaux publics, membre du Comité de patronage de l'École, lançait, au nom du Comité des Forges de France, le cri d'alarme suivant :

"Nos jeunes ingénieurs sont, pour la plupart, incapables d'utiliser avec profit les connaissances techniques qu'ils ont reçues, par l'incapacité où ils sont de rédiger des rapports clairs, bien composés... Cette incapacité a le grand inconvénient de diminuer singulièrement le nombre des hommes que la netteté et l'ampleur de leur intelligence désignent pour diriger les grandes affaires et pour en créer de nouvelles..."

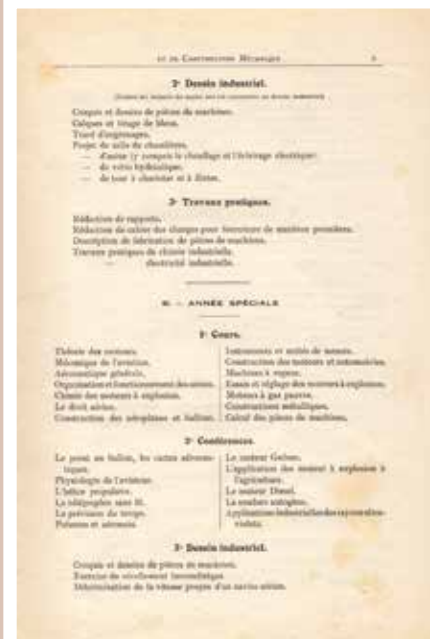
Intervention de M. Guillaïn en 1910

Le bulletin de l'ESACM - Décembre 1913 et septembre 1912



Les programmes d'enseignement

Décembre 1912 et juin 1913

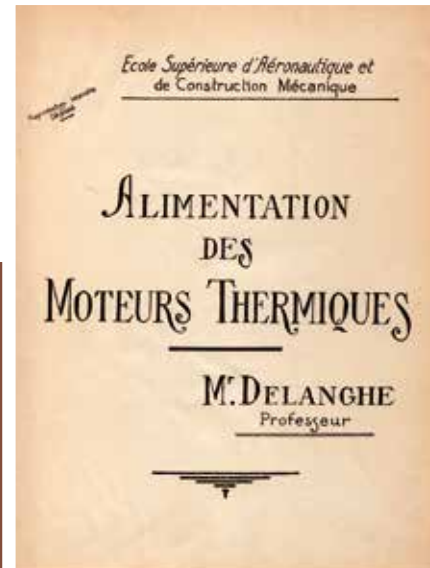


Les cours de l'École Supérieure d'Aéronautique de 1918 à 1928

Au lendemain de la guerre, il devient manifeste que l'aéronautique a besoin de plus en plus d'ingénieurs spécialisés. Il est opportun d'élargir les programmes d'enseignement et de les adapter au prodigieux développement de la technique et de l'industrie aéronautique.

Le colonel Roche décide de scinder l'enseignement de deuxième année en deux sections parallèles mais indépendantes : l'une dite «Aéronautique» (cellules), l'autre dite «Mécanique» (moteurs).

La section «Mécanique» permet aux élèves de s'orienter exclusivement vers la technique, de plus en plus intéressante, des moteurs modernes.



Cours de 1926

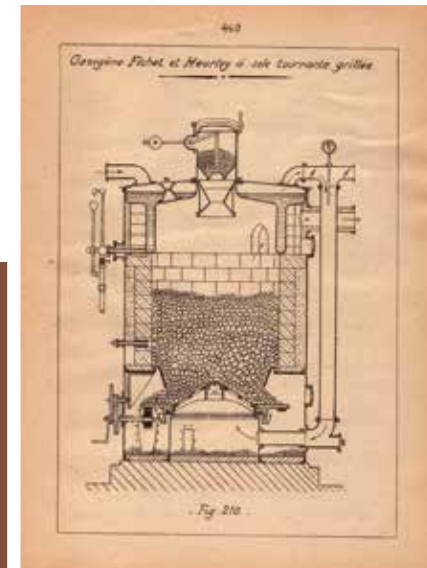


Figure 210 p. 469

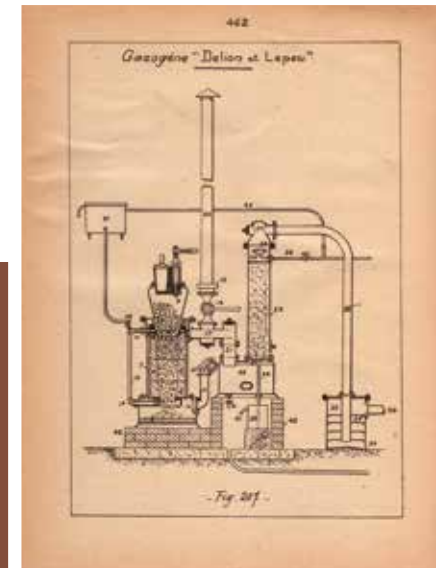
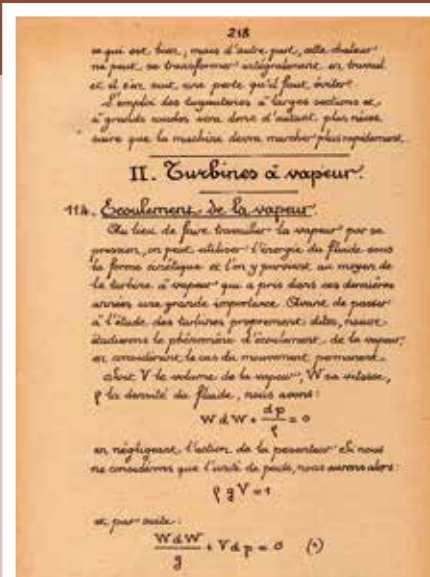


Figure 207 p. 462



Cours 1926 de Léon Lecornu sur la théorie des moteurs

Les élèves étudient non seulement le moteur à explosion, la turbine à vapeur mais aussi le diesel dont les applications s'étendent. L'éventail des connaissances acquises facilite ainsi le placement des étudiants dans toutes les branches de l'industrie mécanique.

Cette distinction était conforme à la pensée du colonel Roche qui, dès le début, avait considéré que des ingénieurs de l'aéronautique auraient à se spécialiser dans l'étude et la construction des moteurs, organes primordiaux des appareils de navigation. C'est pourquoi, au titre «École Supérieure d'Aéronautique», il avait ajouté les mots «et de Construction Mécanique».

L'École joue alors le rôle qu'elle a toujours conservé depuis : dispensant l'enseignement technique le plus moderne, elle forme des ingénieurs capables non seulement de servir l'aéronautique, mais aussi d'infuser un sang nouveau dans des industries plus anciennes. L'enseignement comprend des leçons orales, des exercices pratiques, des visites d'établissements, d'usines, d'aérodromes, des stages et des voyages d'instruction.

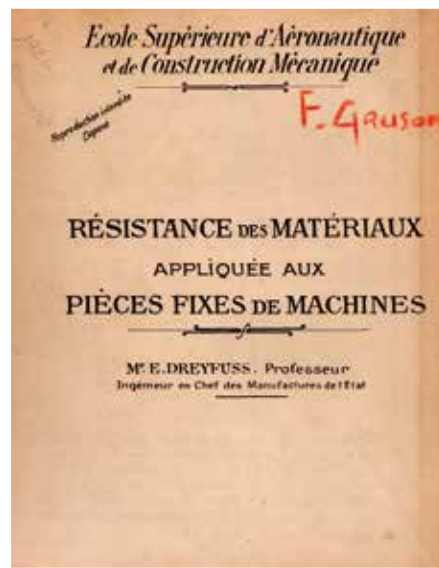


Table des Matières	
Chapitre I - Enveloppes à murure parois	
Paragraphe 1 - Généralités	1
2 - Enveloppes cylindriques uniformément murées - Formules générales	3
3 - Enveloppes cylindriques épaisies selon la pression - Formules pratiques	8
4 - Enveloppes cylindriques à parois épaisies selon la pression	10
5 - Enveloppes cylindriques parois épaissies selon la pression - Formules pratiques	15
6 - Enveloppes cylindriques - Rendu de la paroi	16
7 - Rendu des cylindres et réservoirs	18
8 - Réservoirs cylindriques pour liquides	20
9 - Conclusions	22
Chapitre II - Enveloppes à parois épaissies	
Paragraphe 1 - Enveloppes cylindriques épaisies de la paroi	23
2 - Enveloppes cylindriques épaisies de la paroi	24
3 - Applications au calcul des pressions hydrostatiques	27
4 - Pressions	28
5 - Calcul de l'épaisseur des parois de machines	31
6 - Calcul de la paroi	32

179

Chapitre II. Résistance des plaques.

Chapitre II. Résistance.

Paragraphe 1. Généralités.

1. Résistance des plaques.

2. Résistance à la traction agissant par flexion.

3. Résistance à la traction agissant par flexion.

4. Résistance à la traction.

5. Résistance à la traction agissant par flexion.

6. Résistance.

Chapitre V. Chaînes, câbles et crochets.

Paragraphe 1. Chaînes à mailles simples.

2. Chaînes à mailles doubles.

3. Chaînes à mailles triples.

4. Chaînes à mailles quadruples.

5. Chaînes à mailles multiples.

6. Câbles en acier.

7. Câbles en fer.

8. Câbles en aluminium.

9. Câbles en bronze.

10. Câbles en nickel.

11. Câbles en titane.

12. Câbles en cobalt.

13. Câbles en manganèse.

14. Câbles en zinc.

15. Câbles en or.

16. Câbles en platine.

17. Câbles en iridium.

18. Câbles en osmium.

19. Câbles en rhodium.

20. Câbles en palladium.

21. Câbles en argent.

22. Câbles en mercure.

23. Câbles en bismuth.

24. Câbles en étain.

25. Câbles en plomb.

26. Câbles en cuivre.

27. Câbles en fer.

28. Câbles en aluminium.

29. Câbles en bronze.

30. Câbles en nickel.

31. Câbles en titane.

32. Câbles en cobalt.

33. Câbles en manganèse.

34. Câbles en zinc.

35. Câbles en or.

36. Câbles en platine.

37. Câbles en iridium.

38. Câbles en osmium.

39. Câbles en rhodium.

40. Câbles en palladium.

41. Câbles en argent.

42. Câbles en mercure.

43. Câbles en bismuth.

44. Câbles en étain.

45. Câbles en plomb.

46. Câbles en cuivre.

47. Câbles en fer.

48. Câbles en aluminium.

49. Câbles en bronze.

50. Câbles en nickel.

51. Câbles en titane.

52. Câbles en cobalt.

53. Câbles en manganèse.

54. Câbles en zinc.

55. Câbles en or.

56. Câbles en platine.

57. Câbles en iridium.

58. Câbles en osmium.

59. Câbles en rhodium.

60. Câbles en palladium.

61. Câbles en argent.

62. Câbles en mercure.

63. Câbles en bismuth.

64. Câbles en étain.

65. Câbles en plomb.

66. Câbles en cuivre.

67. Câbles en fer.

68. Câbles en aluminium.

69. Câbles en bronze.

70. Câbles en nickel.

71. Câbles en titane.

72. Câbles en cobalt.

73. Câbles en manganèse.

74. Câbles en zinc.

75. Câbles en or.

76. Câbles en platine.

77. Câbles en iridium.

78. Câbles en osmium.

79. Câbles en rhodium.

80. Câbles en palladium.

81. Câbles en argent.

82. Câbles en mercure.

83. Câbles en bismuth.

84. Câbles en étain.

85. Câbles en plomb.

86. Câbles en cuivre.

87. Câbles en fer.

88. Câbles en aluminium.

89. Câbles en bronze.

90. Câbles en nickel.

91. Câbles en titane.

92. Câbles en cobalt.

93. Câbles en manganèse.

94. Câbles en zinc.

95. Câbles en or.

96. Câbles en platine.

97. Câbles en iridium.

98. Câbles en osmium.

99. Câbles en rhodium.

100. Câbles en palladium.

101. Câbles en argent.

102. Câbles en mercure.

103. Câbles en bismuth.

104. Câbles en étain.

105. Câbles en plomb.

106. Câbles en cuivre.

107. Câbles en fer.

108. Câbles en aluminium.

109. Câbles en bronze.

110. Câbles en nickel.

111. Câbles en titane.

112. Câbles en cobalt.

113. Câbles en manganèse.

114. Câbles en zinc.

115. Câbles en or.

116. Câbles en platine.

117. Câbles en iridium.

118. Câbles en osmium.

119. Câbles en rhodium.

120. Câbles en palladium.

121. Câbles en argent.

122. Câbles en mercure.

123. Câbles en bismuth.

124. Câbles en étain.

125. Câbles en plomb.

126. Câbles en cuivre.

127. Câbles en fer.

128. Câbles en aluminium.

129. Câbles en bronze.

130. Câbles en nickel.

131. Câbles en titane.

132. Câbles en cobalt.

133. Câbles en manganèse.

134. Câbles en zinc.

135. Câbles en or.

136. Câbles en platine.

137. Câbles en iridium.

138. Câbles en osmium.

139. Câbles en rhodium.

140. Câbles en palladium.

141. Câbles en argent.

142. Câbles en mercure.

143. Câbles en bismuth.

144. Câbles en étain.

145. Câbles en plomb.

146. Câbles en cuivre.

147. Câbles en fer.

148. Câbles en aluminium.

149. Câbles en bronze.

150. Câbles en nickel.

151. Câbles en titane.

152. Câbles en cobalt.

153. Câbles en manganèse.

154. Câbles en zinc.

155. Câbles en or.

156. Câbles en platine.

157. Câbles en iridium.

158. Câbles en osmium.

159. Câbles en rhodium.

160. Câbles en palladium.

161. Câbles en argent.

162. Câbles en mercure.

163. Câbles en bismuth.

164. Câbles en étain.

165. Câbles en plomb.

166. Câbles en cuivre.

167. Câbles en fer.

168. Câbles en aluminium.

169. Câbles en bronze.

170. Câbles en nickel.

171. Câbles en titane.

172. Câbles en cobalt.

173. Câbles en manganèse.

174. Câbles en zinc.

175. Câbles en or.

176. Câbles en platine.

177. Câbles en iridium.

178. Câbles en osmium.

179. Câbles en rhodium.

180. Câbles en palladium.

181. Câbles en argent.

182. Câbles en mercure.

183. Câbles en bismuth.

184. Câbles en étain.

185. Câbles en plomb.

186. Câbles en cuivre.

187. Câbles en fer.

188. Câbles en aluminium.

189. Câbles en bronze.

190. Câbles en nickel.

191. Câbles en titane.

192. Câbles en cobalt.

193. Câbles en manganèse.

194. Câbles en zinc.

195. Câbles en or.

196. Câbles en platine.

197. Câbles en iridium.

198. Câbles en osmium.

199. Câbles en rhodium.

200. Câbles en palladium.

201. Câbles en argent.

202. Câbles en mercure.

203. Câbles en bismuth.

204. Câbles en étain.

205. Câbles en plomb.

206. Câbles en cuivre.

207. Câbles en fer.

208. Câbles en aluminium.

209. Câbles en bronze.

210. Câbles en nickel.

211. Câbles en titane.

212. Câbles en cobalt.

213. Câbles en manganèse.

214. Câbles en zinc.

215. Câbles en or.

216. Câbles en platine.

217. Câbles en iridium.

218. Câbles en osmium.

219. Câbles en rhodium.

220. Câbles en palladium.

221. Câbles en argent.

222. Câbles en mercure.

223. Câbles en bismuth.

224. Câbles en étain.

225. Câbles en plomb.

226. Câbles en cuivre.

227. Câbles en fer.

228. Câbles en aluminium.

229. Câbles en bronze.

230. Câbles en nickel.

231. Câbles en titane.

232. Câbles en cobalt.

233. Câbles en manganèse.

234. Câbles en zinc.

235. Câbles en or.

236. Câbles en platine.

237. Câbles en iridium.

238. Câbles en osmium.

239. Câbles en rhodium.

240. Câbles en palladium.

241. Câbles en argent.

242. Câbles en mercure.

243. Câbles en bismuth.

244. Câbles en étain.

245. Câbles en plomb.

246. Câbles en cuivre.

247. Câbles en fer.

248. Câbles en aluminium.

249. Câbles en bronze.

250. Câbles en nickel.

251. Câbles en titane.

1932

Le 7 Juin 1936
1, VILLA GEORGE SAND, XVI^e

Monsieur le Directeur de
l'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'AÉRONAUTIQUE,
32, boulevard Victor,
P A R I S
(XV^e)

REFERENCE : Votre lettre n°002434/ENSA/ED du 1er juin 1936

Monsieur le Directeur,

En réponse à votre lettre citée en référence, voici les noms de
Professeurs que je retrouve dans mes souvenirs, pour la période d'Octobre 1929
à Juillet 1932.

✓ Mathématiques	M. LEVY
✓ Mécanique Générale	M. BOMBEL
✓ Thermodynamique	M. LECORNU
✓ Electricité générale	M. GUTTON
✓ Chimie	M. NICOLLARDOT
✓ Dessin	M. MARISSE
✓ Technique des avions	M. SUPPRAIN-ROBERT
✓ Calcul des avions	M. LECOMTE
✓ Aérodynamique théorique	M. PAINLEVÉ
✓ Mécanique des fluides	M. VILLAT
✓ Aérodynamique expérimentale	M. LAPRESSIE
✓ Mécanique de l'aviation	MM. ROY et ALAYRAC
✓ Technologie	M. DAYRAINVILLE
✓ Métallurgie des métaux	MM. GRARD et COURNOT
✓ Aérostation	M. JOUGLARD
✓ Hydraulique	M. BEREL
✓ Giravions	M. PATTECOURT
✓ Résistance des matériaux	MM. GAGNOT et HUSTUS
✓ Electricité industrielle	M. PARCOT
✓ Moteurs d'avions	M. MARTINOT-LAGARDE
✓ Injection dans les moteurs	M. DEMANCOIS
✓ Thermodynamique des moteurs	MM. LECORNU et LERU
✓ Hélices	M. LAUSSENIÈRE
✓ Combustibles et lubrifiants	M. AUBERT
✓ Equipement électrique de bord	M. FRANCE
✓ Armement aérien	M. VERNILLAT
✓ Météorologie	M. WEHLE
✓ Navigation aérienne	M. FRANCE-DUVAL
✓ Physiologie	M. GARRIGUES
✓ Photographie aérienne	M. LAUSSENIÈRE
✓ Organisation du travail	M. DENIS
✓ Normalisation	M. BLANCHOT
✓ Automobile	M. WHITWORT
✓ Comptabilité	M. JEANNIN
✓ Economie politique	M. VILLEY
✓ Droit aérien	M. LOIBON.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes
sentiments très distingués.

E. N. S. Aé.
ARRIVÉE
11 JUN 1936
N° 4068

h. Loubert

Les professeurs de 1929 à 1932

2027 --

Ecole Supérieure d'Aéronautique et
de Construction Mécanique.

Propriétés
et
Applications industrielles
du Courant Alternatif.

M^e Soubrier
Professeur.

77

Réalisation pratique des
champs tournants industriels.
- Champs tournants radiaux.

Revenons, pour simplifier, au cas d'un champ
tournant du pôle. Dans la pratique, la méthode des
cœurs ou des bobines disposées comme dans la fig. 30
conduisant à des champs tournants de faible intensité.
On emploie alors le dispositif suivant (Fig. 33).

On dispose des bobines
(A₁A₂) (A₃A₄) à la
périphérie d'un anneau
en fer feuilleté, dans
des encoches de manière
à diminuer la réactance
à l'excitation du circuit ma-
gnétique.

Concentriquement
à cet anneau et dans son
entrefer, les feuillets étant
ou disposés en segments con-
centriques, également en fer feu-
illeté. Il est clair que, dans
ces conditions, les lignes de force du champ tournant
font suivant des rayons par le chemin de réactance
minimum, et grâce à la répartition des bobines
dans les encoches, il se produit dans l'entrefer son

Fig. 33

Cours de 1927

Moteur triphasé avec son transformateur.
- Aspect extérieur.

Fig. 38

Le professeur Soubrier est chargé des cours d'électricité générale et industrielle de 1917 à 1930.

Cette refonte des programmes s'accompagne de l'élargissement et du rajeunissement du corps enseignant. Aux illustres professeurs du début, les Lecornu et Paul Renard, viennent se joindre des ingénieurs déjà aguerris par l'expérience de la construction aéronautique : le capitaine Huguet qui apprend aux élèves à construire les avions ou le capitaine Martinot-Lagarde qui les initie aux mystères des moteurs à explosions, pour ne citer que les titulaires des deux cours principaux.

D'autres grands noms rejoignent le corps enseignant, composé de professeurs titulaires, de professeurs adjoints et suppléants, de maîtres de conférences, de répétiteurs et de chefs de travaux pratiques.

Le professeur Letourneur dispense, de 1921 à 1930, les cours d'aérostation et de construction des ballons et des giravions.

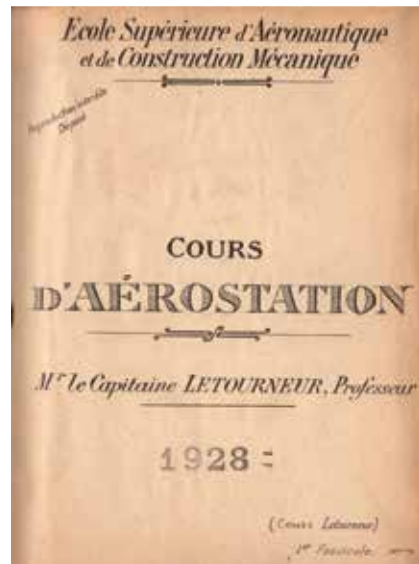
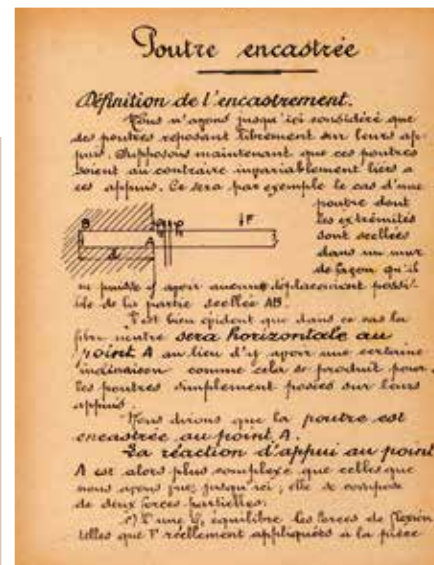
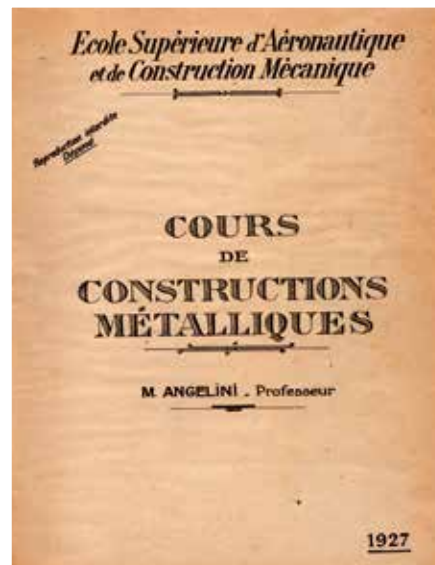
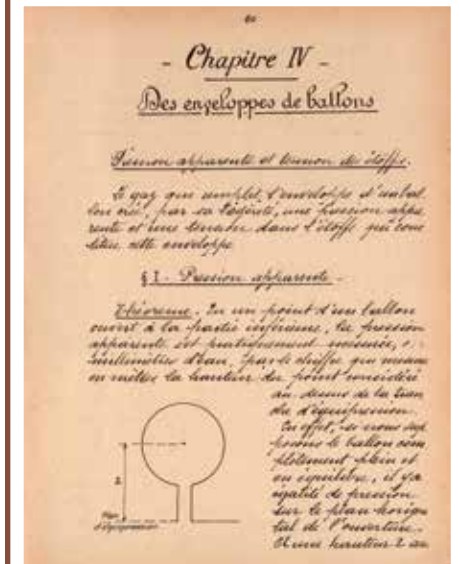


Tableau des forces ascensionnelles totales restantes cumulées

N° des coulures parallèles	Rayons balloons métriques	Hauteurs métriques	Volume	F_A totale à 105	Surface extérieure $\frac{m^2}{2}$	Poids de l'enveloppe	F_A T restantes	Sur- charges	F_A T restantes cumulées
0	0	0.021	0.0035	0.004	0.00	0.110	-0.100	0	0
1	0.246	0.263	0.790	0.200	6.60	3.700	-2.900	0	-0.100
2	1.731	0.093	9.620	9.760	14.90	8.300	+1.460	0	-0.000
3	0.202	0.253	29.100	29.535	21.84	15.800	+17.305	0	-1.050
4	3.783	0.172	54.100	54.910	26.40	14.800	39.090	0.950	+15.715
5	4.603								24.655
etc...									
et dans le cylindre									
n	6.975	1.05	124.500	124.570	145.90	25.750	130.760	0.520	1509.400
n+1	6.975								1630.860
etc...									

Ce tableau sera de la plus grande utilité.



Le professeur Angelini donne les cours de constructions métalliques entre 1918 et 1930.

Cette organisation de l'enseignement, qui répond aux besoins de l'époque, subsiste à peu près sans changement, jusqu'en 1928, date de la nationalisation de l'École.

Les conférences

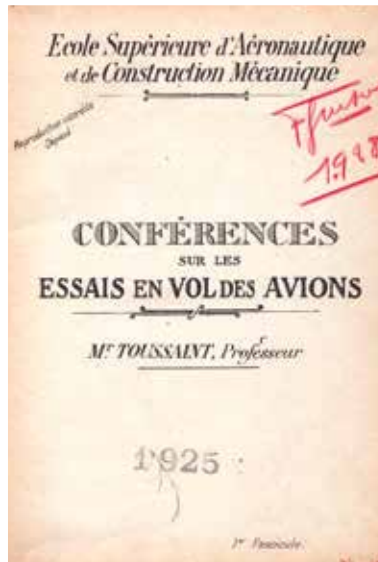


TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I.

§ (1) Avant-propos et généralités.
 § (2) Définition de l'aérodynamique standard.
 § (3) Influence des conditions de température et de pression sur les performances d'un avion.
 § (4) Influence de la performance d'un avion.
 § (5) Influence de la performance d'un avion.

CHAPITRE II. ESSAIS DE MONTÉE.

§ (1) Généralités. Notion de l'aérodynamique.
 § (2) Calcul des temps de montée dans l'air.
 § (3) Calcul des temps de montée en atmosphère standard; application pratique de la méthode de l'altitude.

CHAPITRE III. ESSAIS DE VITESSE.

§ (1) Calcul des temps et vitesse avec l'altitude.

§ (2) Variation des temps de montée en vol horizontal avec l'altitude.

CHAPITRE IV. REMARQUES PRATIQUES sur l'interprétation des essais et sur les calculs de performances.

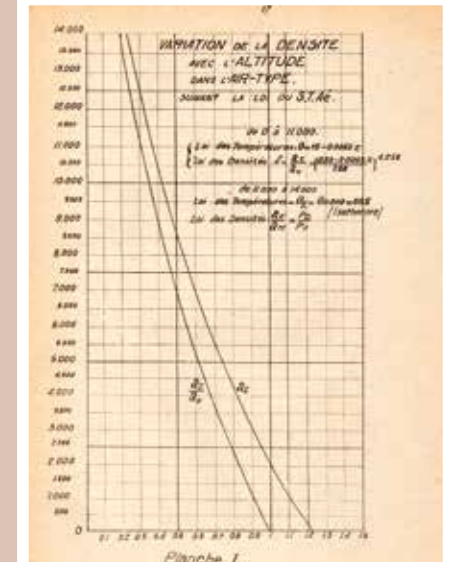
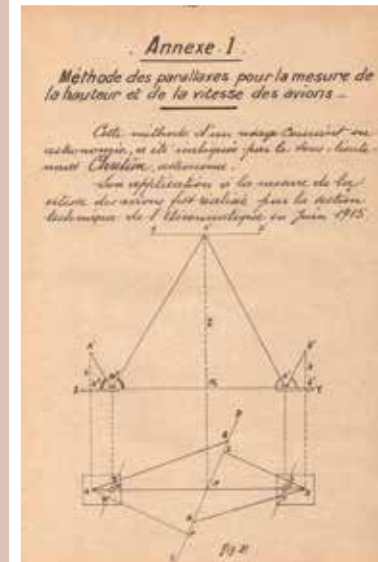
§ (1) Choix du matériel et de l'appareil de l'aérodynamique.
 § (2) Essais de montée.
 § (3) Essais de vitesse.

CHAPITRE V. Essais sur vol pour la détermination des qualités de manœuvrabilité, de stabilité, de vitesse, etc.

CHAPITRE VI. Révision du rapport sur l'essai et les essais de l'aérodynamique.

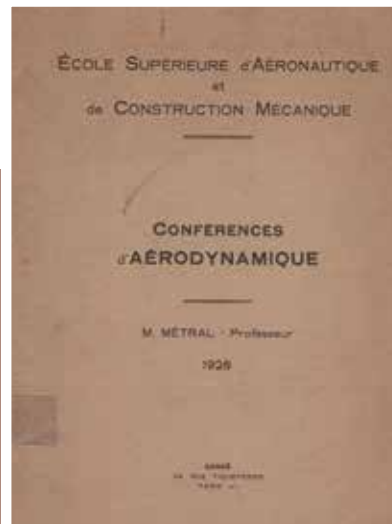
ANNEXE (I) Méthode des parallèles.

ANNEXE (II) Note sur les conditions de réception des avions de guerre.



Conférences de 1925 du professeur Toussaint

À ces enseignements s'ajoute un programme complémentaire de conférences, dispensées par le corps enseignant de l'École et par des personnalités extérieures, spécialistes de sujets d'actualité.



ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AÉRONAUTIQUE

ET DE CONSTRUCTION MÉCANIQUE

CONFÉRENCES D'AÉRODYNAMIQUE

M. MÉTRAL

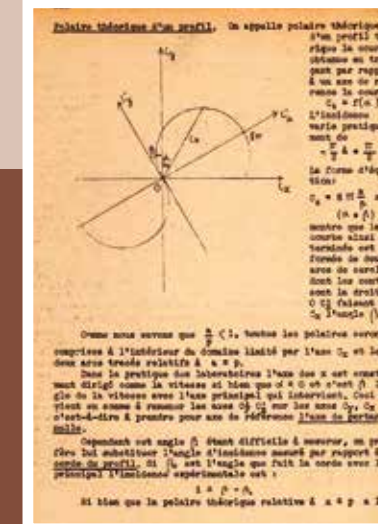
Professeur

(Année au cours de M. le Colonel BLAISE).

1. L'aérodynamique est une science qui se base sur la physique. Elle est la science qui étudie les forces qui agissent sur un corps en mouvement dans un fluide. Elle est la science qui étudie les lois qui régissent le mouvement des corps dans un fluide.

2. Les lois de l'aérodynamique sont les lois de la physique. Elles sont les lois de la mécanique, de la thermodynamique, de l'électromagnétisme, etc.

3. Les lois de l'aérodynamique sont les lois de la physique. Elles sont les lois de la mécanique, de la thermodynamique, de l'électromagnétisme, etc.



CONCLUSION

Les lois de l'aérodynamique sont les lois de la physique. Elles sont les lois de la mécanique, de la thermodynamique, de l'électromagnétisme, etc.

Les lois de l'aérodynamique sont les lois de la physique. Elles sont les lois de la mécanique, de la thermodynamique, de l'électromagnétisme, etc.

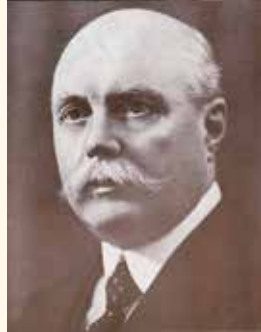
Les lois de l'aérodynamique sont les lois de la physique. Elles sont les lois de la mécanique, de la thermodynamique, de l'électromagnétisme, etc.

Conférences de 1928 du professeur Mètral

Les cours de l'École Supérieure de l'Aéronautique de 1928 à 1940



L'Ingénieur général Grard, directeur de l'École (1930-1934)

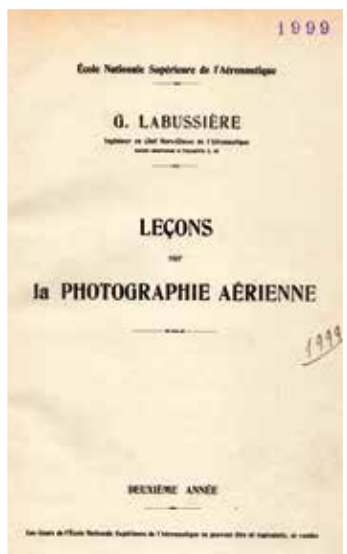


L'Ingénieur général Robert, directeur de l'École (1934-1937)



L'Ingénieur général Labussière, directeur de l'École (1937-1941)

Sous l'impulsion des directeurs Grard (1930-1934), Robert (1934-1937) puis Labussière (1937-1941), les enseignements techniques et technologiques sur lesquels vont reposer les principes de la construction aéronautique contemporaine sont établis et développés : méthode de calcul de résistance des structures, essais des qualités de vol des planeurs et avions, études des vibrations mécaniques, homologation des moteurs et équipements d'aviation, confrontation des données expérimentales de l'aérodynamique, applications variées de la physique, de la thermodynamique, de la mécanique des fluides, et bientôt de l'électricité.



Cours de 1934

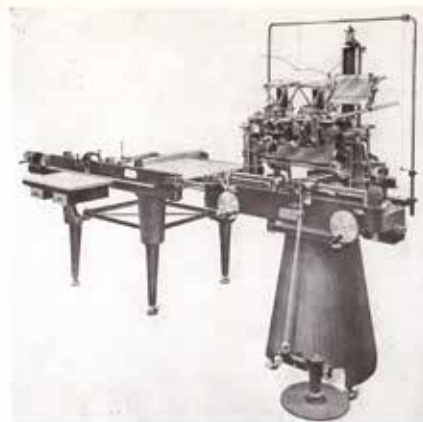
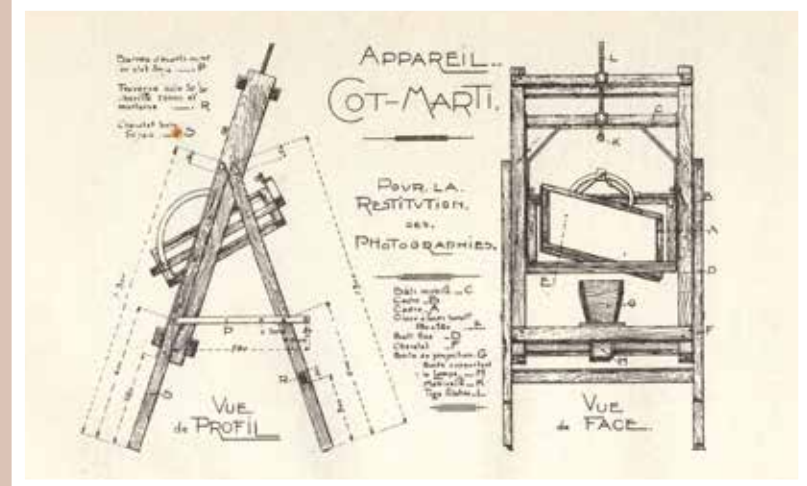


Fig. 36. Autographe Wälz.

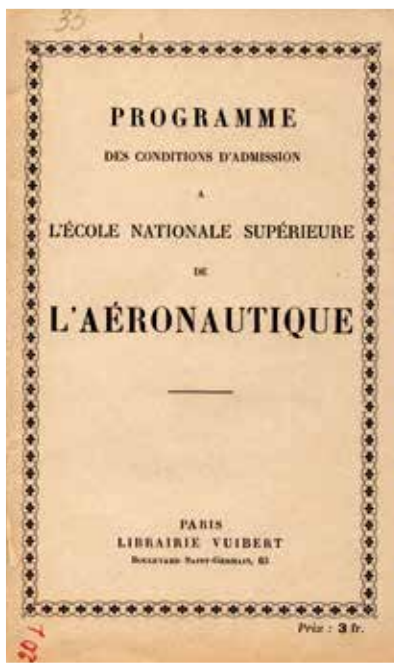


Fig. 37. Autokontograph Hagenhof-Meyde.

Figures 36 et 37



p.56



— 2 —

PERSOINNEL ENSEIGNANT

ANNEE PRÉPARATOIRE

MM.	
P. LÉVY, Ingénieur en Chef du Corps des Mines.	Analyse mathématique.
H. BÉGIN, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.	Mécanique générale (Cinématique et Statique), Calcul vectoriel.
H. VILLAT, Directeur de l'Institut de Mécanique des Fluides de l'Université de Paris.	Mécanique générale (Dynamique).
P. DUPONT, Ingénieur de l'Aéronautique.	États de l'air.
E. DARMOIS, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.	Thermodynamique générale.
G. GUTTON, Directeur du Laboratoire National de T.S.F.	Électrisme et Magnétisme.
H. BÉNARD, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.	Optique et Rayonnement.
G. LABUSSIÈRE, Ingénieur en Chef hors classe de l'Aéronautique.	Mesures.
J. JOB, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Paris.	Chimie générale et Physico-Chimie.
P. NICOLARDOT, Ancien Élève de l'École Polytechnique, Docteur en Sciences, Examinateur d'entrée à l'École Polytechnique.	Chimie minérale.
Jean GRAND, Ancien Élève de l'École Polytechnique, Docteur en Sciences.	Chimie organique.

— 3 —

LABROUSSE, Professeur à la Faculté de Droit de Paris.	Économie politique.
PREMIÈRE ANNÉE	
CYCLE DES MATIÈRES PRÉLIMINAIRES	
P. Produits métallurgiques.	
Général GRABO, Inspecteur Général du Corps de l'Aéronautique, Directeur technique.	Métiers et Alliages.
J. COURNOT, Ancien Élève de l'École Polytechnique, Inspecteur à l'École Polytechnique.	Métallurgie générale.
2. Les fluides.	
COLLADET, Chef des Laboratoires des Bois au Ministère des Colonies.	Bois de Construction.
3. Chimie des Matières premières.	
M. AUBERT, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Paris.	Combustibles. — Corps gras. — Fibres. — Caoutchouc.
P. NICOLARDOT, Ancien Élève de l'École Polytechnique, Docteur en Sciences, Examinateur d'entrée à l'École Polytechnique.	Matières de l'air. — Produits divers.
R. BROUET, Ingénieur de l'Aéronautique.	Eau. — Air. — Hydrogène. — Béton. — Isolateurs. — Verres.
J. DANTZER, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.	Textiles et Cordages.
4. Contrôle des Matières premières.	
M. GELIBET, Docteur en Sciences.	Contrôle par l'analyse chimique.

— 3 —

2. Normalisation et Cahier des Charges.

P. BLANCHET, Ingénieur en Chef de l'Aéronautique.

CYCLE MOYENS

LEBE, Ingénieur en Chef de l'Aéronautique.

P. DEBAYNE, Inspecteur Général du Corps de l'Aéronautique.

P. MARTINOT-LAGARDE, Inspecteur Général du Corps de l'Aéronautique.

P. PRÉVOST, Ancien Élève de l'École Polytechnique, Ingénieur.

G. BÉCARD, Ingénieur Principal de la Marine.

N. CHAMPSAUR, Ingénieur de l'Aéronautique.

CYCLE CONSTRUCTIONS

A. GAUCOT, Directeur Général Technique technique de l'Aéronautique.

L. DAVRANVILLE, Ingénieur en Chef des Manufactures de l'État.

MERLE, Inspecteur Général de l'Aéronautique, Sous-Directeur.

— 4 —

COURS DES CYCLES DE PREMIÈRE ANNÉE

1. Transmission sans fil.

G. GUTTON, Directeur du Laboratoire National de T.S.F.

2. Électricité industrielle.

H. PARODI, Ingénieur-Conseil, Président de la Société française des Électriciens.

3. Optique industrielle et Éclairage.

G. LABUSSIÈRE, Ingénieur en Chef hors classe de l'Aéronautique.

DEUXIÈME ANNÉE

CYCLE CONSTRUCTIONS

CHAVAGNAC, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

H. SUFFRIN-BÉBERT, Ingénieur en Chef de l'Aéronautique.

LARINE, Ingénieur en Chef de l'École maritime.

H. JOUGLARD, Ingénieur en Chef de l'Aéronautique.

VELLAY, Ingénieur de l'Aéronautique.

CYCLE AÉRODYNAMIQUE ET HYDRODYNAMIQUE

H. VILLAT, Directeur de l'Institut de Mécanique des Fluides de l'Université de Paris.

A. LAPRESLE, Ingénieur en Chef de l'Aéronautique.

J. FOCH, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.

M. ROY, Ingénieur en Chef du Corps des Mines.

LARINE, Ingénieur en Chef de l'École maritime.

H. JOUGLARD, Ingénieur en Chef de l'Aéronautique.

R. TOUSSAINT, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Paris.

CYCLE DE NAVIGATION AÉRIENNE

P. HESCHAUER, Ingénieur en Chef de l'Aéronautique.

J. MORTANE, Directeur de Publications aéronautiques.

E. WERRE, Ingénieur en Chef de l'Aéronautique.

P. FRANCK, Ingénieur en Chef hors classe de l'Aéronautique.

A. DUVAL, Chef de Section au Service des Essais.

— 5 —

E. VERNILLAT, Ingénieur en Chef de l'Aéronautique.

L. BRILLOUX, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.

G. LABUSSIÈRE, Ingénieur en Chef hors classe de l'Aéronautique.

L. KERN, Ingénieur Principal de la Marine.

E. PASKIEWITZ, Ingénieur de l'Aéronautique.

J. VIVENT, Sous-Directeur du Service de l'Aéronautique Commerciale.

D. F. GABSAUX, Directeur du Centre national de la Bourge.

A. HENRY-GUANNER, Ingénieur Civil des Mines.

COURS DES CYCLES DE DEUXIÈME ANNÉE

Inspecteur Général FORTANY, Inspecteur Général du Corps de l'Aéronautique du Ministère de l'Air.

Contrôleur Général M. LORON, Directeur du Contrôle du Ministère de l'Air.

J. JEANNIN, Expert-comptable, Docteur en Droit.

BLOCH, Ingénieur en Chef des services du matériel et des ateliers de la Compagnie P.O.-Midi.

— 5 —

J. SARATHIER, Inspecteur Général du Corps de l'Aéronautique, Directeur du Service des Fabrications de l'Aéronautique.

E. VALLEY, Directeur du Groupement des Industries aéronautiques de la Région parisienne.

Professeur J.-B. REUX, Agrégé de Médecine.

P. PRÉVOST, Ancien Élève de l'École Polytechnique, Ingénieur.

ENSEIGNEMENT DES LANGUES

E. DELAGE, Agrégé de l'Université.

M. BOUCHER, Agrégé de l'Université.

A. LÉGER, Agrégé de l'Université.

A. MARCET, Agrégé de l'Université.

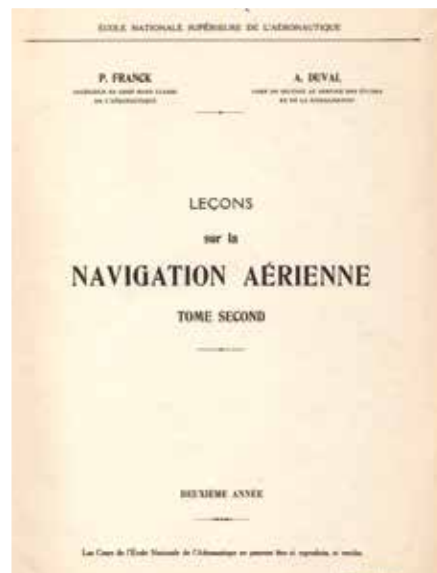
P. MARGAGGI, Agrégé de l'Université.

G. DELPY, Agrégé de l'Université.

Mais peu à peu, une nouvelle génération de professeurs arrive avec la création de nouveaux enseignements.

En 1938, le dernier professeur de la première formation de l'École, l'académicien Léon Lecornu, cesse de professer son cours de «Thermodynamique».

Le progrès aéronautique s'affirmant, les programmes d'enseignement évoluent.



Cours de 1935

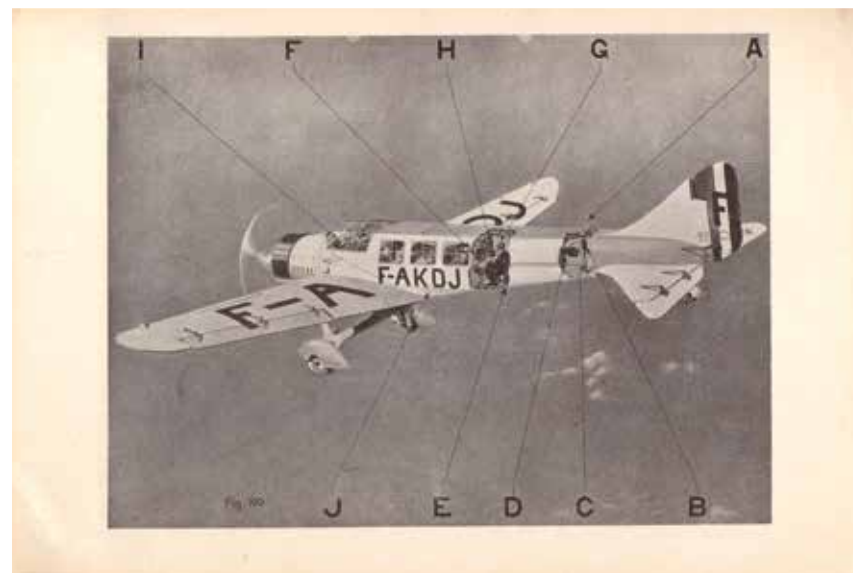


Figure 100 p. 137

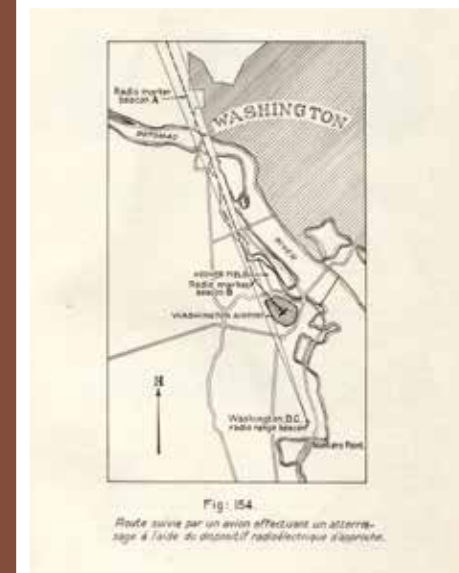


Figure 154 p. 173

Si certains programmes d'enseignement peuvent rester immuables pendant des années, comme ceux relatifs à l'enseignement de la géométrie ou de l'analyse, il n'en est pas de même pour les enseignements de la technique aéronautique qui évolue presque à chaque instant, tout comme d'autres domaines. Ainsi, le calcul des avions passe de M. Leconte à M. Valley, un nouveau cours de mécanique est créé par Maurice Roy (stabilité), un cours d'électricité industrielle par Hyppolite Parodi, un autre de navigation par M. Paskiewicz.



Cours de 1937

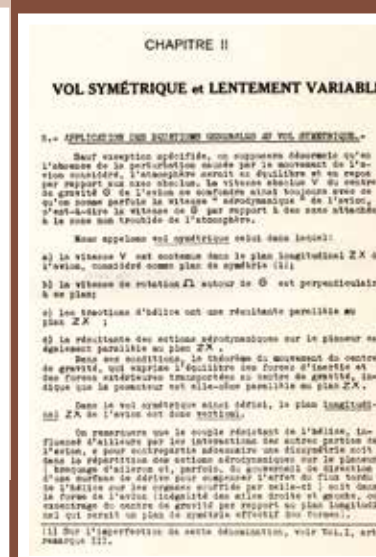
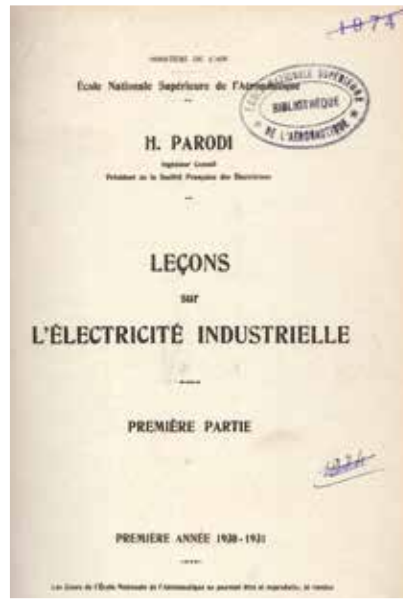
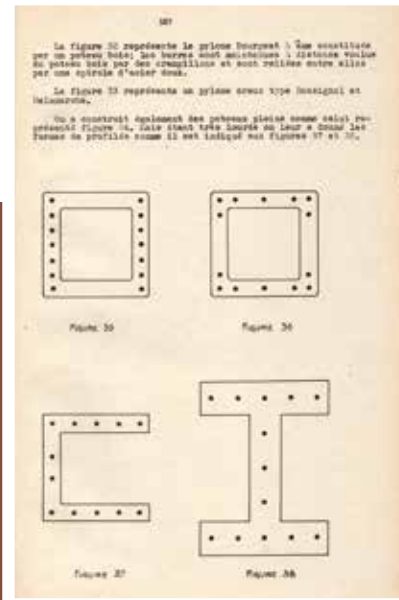


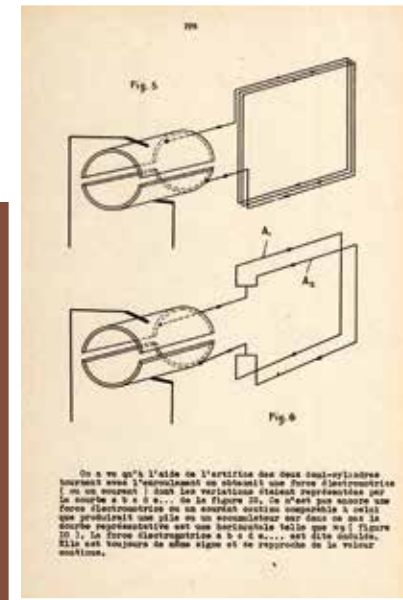
Figure 14 p. 57



Cours de 1930

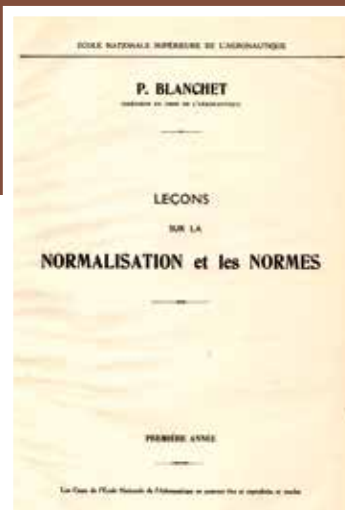


p. 507



p. 225

L'enseignement pendant ces années est une nouvelle preuve que l'École est en constante évolution. Cette remarquable capacité d'adaptation lui permettra ainsi de garder sa place au sein des grandes écoles françaises.



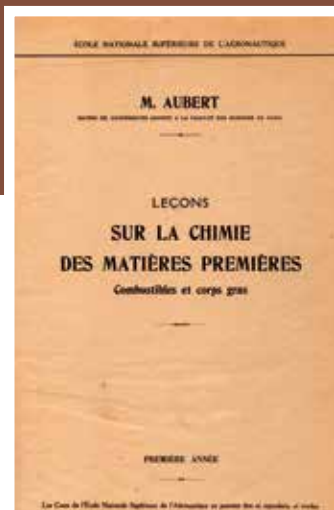
Cours de 1931



Cours de 1934



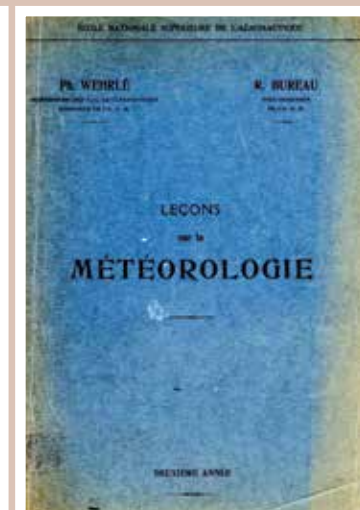
Cours de 1936



Cours de 1931



Cours de 1935



Cours de 1935



Contact :

claude.rossetti@isae-supaero.fr

05 61 33 89 11

Adresse postale

ISAE-SUPAERO

10, avenue E. Belin - BP 54032 31055 Toulouse CEDEX 4

Téléphone

33 (0)5 61 33 80 80

Site internet

www.isae-supaero.fr

<http://hisis.isae.fr>

Crédits photos : ISAE-SUPAERO

Rédaction et conception : **Claude Rossetti, Annie Bouchet - ISAE-SUPAERO**