



**HAL**  
open science

## Quelques éléments sur la vie et l'oeuvre de Robert d'Adhémar.

Hervé Le Ferrand

► **To cite this version:**

Hervé Le Ferrand. Quelques éléments sur la vie et l'oeuvre de Robert d'Adhémar.. 2010. hal-00550693

**HAL Id: hal-00550693**

**<https://hal.science/hal-00550693v1>**

Preprint submitted on 29 Dec 2010

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Quelques éléments sur la vie et l'oeuvre de Robert d'Adhémar

Hervé Le Ferrand \*

December 29, 2010



Figure 1: Robert d'Adhémar

**Résumé** Nous avons rassemblé dans cette note divers éléments sur la vie et les travaux scientifiques de Robert d'Adhémar. A notre connaissance, il n'existe pas de notice sur Robert d'Adhémar. Nous donnons quelques extraits de lettres écrites par Robert d'Adhémar à son ami, le mathématicien Robert de Montessus de Ballore.

**Mots clés** : équations aux dérivées partielles du type hyperbolique ; partie finie d'une intégrale divergente ; balistique ; Ecole Centrale de Paris ; Université Catholique de Lille ; Institut Industriel du Nord.

## 1 Quelques éléments biographiques

Descendant d'une des plus anciennes familles de la noblesse provençale, le Vicomte Robert d'Adhémar est né le 1 Novembre 1874 à Saint Hippolyte-du-Fort (Gard). Sa famille est protestante. Il est le fils<sup>1</sup> de Marius d'Adhémar et de Louise Willelmine Grand d'Esnon. Marius d'Adhémar participa à la guerre de 1870. Il occupa les fonctions de *Receveur de l'enregistrement et des domaines*.

Robert d'Adhémar obtient le baccalauréat es Sciences en 1890, à Montpellier<sup>2</sup>. Il réussit le concours d'entrée de l'*Ecole Centrale des Arts et Manufactures de Paris* en 1893<sup>3</sup>. Robert d'Adhémar a préparé ce

---

\*Université de Bourgogne, courriel : leferran@u-bourgogne.fr

<sup>1</sup>D'après la copie d'un acte de mariage de Robert d'Adhémar datant du 12 Septembre 1916.

<sup>2</sup>Original du diplôme conservé par la famille.

<sup>3</sup>Archives de l'Ecole Centrale de Paris, relevé de notes des épreuves.



Figure 2: Robert d'Adhémar en 1913 à l'Université Catholique de Lille (source : archives de l'Université Catholique de Lille)

concours au lycée Ampère de Lyon<sup>4</sup> Il devient ingénieur des Arts et Manufactures en 1896<sup>5</sup>. Il ne semble pas par la suite exercer le métier d'ingénieur.

En 1898, il est professeur au pensionnat Saint François à Evreux. Dans une lettre d'Avril 1898<sup>6</sup> adressée à Robert de Montessus de Ballore, il écrit <sup>7</sup> :

*Un mot en hâte pour vous dire que je vous écrirai longuement bientôt en vous parlant des cours de M. Picard que je suis régulièrement-Demain la 10e leçon-on peut donner un jugement dans ces conditions, ce qui était difficile après 3 ou 4 leçons.*

*Cours merveilleux, ressemble à ses livres, plus facile. En somme, on n'apprend vraiment beaucoup que seul avec de bons livres. Ceci pour vous rassurer et vous encourager.*

<sup>4</sup> La famille d'Adhémar réside à Bois d'Oingt dans le Rhône à cette époque.

<sup>5</sup> Original du diplôme conservé par la famille.

<sup>6</sup> Recueil de lettres reçues par Robert de Montessus de Ballore, période 1897-1937, lettres de Robert d'Adhémar.

<sup>7</sup> La lettre est postée d'Evreux.



Figure 3: Robert d'Adhémar et Robert de Montessus de Ballore en 1905 à l'Université Catholique de Lille (source : archives de l'Université Catholique de Lille)

## 2 La thèse

Robert d'Adhémar soutient le 22 Avril 1904 une thèse intitulée *Sur une classe d'équations aux dérivées partielles du second ordre, du type hyperbolique, à 3 ou 4 variables indépendantes*. Ce travail est effectué sous la direction de Emile Picard. Edouard Goursat, Jacques Hadamard et Emile Picard forment le jury de la soutenance. Cette thèse est publiée en 1904 dans le *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*.

Dans sa thèse, Robert d'Adhémar s'intéresse aux équations aux dérivées partielles avec conditions aux limites :

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = f(x, y, z).$$

En fait, il améliore les travaux de Volterra sur ce sujet. Deux problèmes sont liés à cette équation : le problème intérieur et le problème extérieur. Dans le cas du problème intérieur, Robert d'Adhémar en utilisant ses nouvelles méthodes retrouve plus rapidement les formules de Volterra. Il s'intéresse ensuite à l'équation :

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = a \frac{\partial u}{\partial x} + b \frac{\partial u}{\partial y} + c \frac{\partial u}{\partial z} + fu + e.$$

dans le cas du problème intérieur.

Emile Picard rédige le rapport suivant le 15 Décembre 1903 ([2]) :

*La thèse de M. d'Adhémar se rapporte à l'intégration de certaines équations aux dérivées partielles, en se plaçant au point de vue de la physique mathématique, c'est-à-dire en se donnant certaines conditions aux limites. Le point de départ de l'auteur a été un mémoire de M. Volterra sur l'équation*

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = f(x, y, z). \quad (1)$$

L'analyse de M. Volterra est longue et difficile, et plus d'un point n'y est pas présenté de manière très rigoureuse. M. d'Adhémar reprend complètement cette question, et l'introduction de ce qu'il appelle la conormale simplifie considérablement les formules. Plusieurs auteurs ont depuis utilisé l'analyse de M. d'Adhémar sur ce sujet, analyse qui avait été indiquée dans les Comptes Rendus.

Deux problèmes différents se posent relativement à l'équation (1), le problème intérieur et le problème extérieur. Le seul véritablement intéressant est le problème intérieur ; après avoir retrouvé très élégamment les formules de M. Volterra, M. d'Adhémar se demande si elles donnent l'intégrale correspondant aux conditions données sur la surface limite. La question, que n'avait pas abordée l'éminent géomètre italien, est très délicate et demande de longs calculs ; la réponse est affirmative et achève l'étude du problème intérieur. Il importe d'ailleurs dans tout cela de bien préciser certaines conditions auxquelles doit satisfaire la surface limite, et qui avaient été laissées de côté par M. Volterra. Il y a certaines surfaces privilégiées, pour lesquelles la valeur de la conormale disparaît dans les formules ; tels sont les cônes de révolution ayant pour axes des parallèles à Oz et de génératrice 45° sur cette droite. Il suffit de se donner les valeurs de u sur un tel cône, et la question se pose de savoir si la formule trouvée correspond effectivement à une intégrale prenant ses valeurs sur le cône. M. d'Adhémar se borne à montrer les difficultés qui se présentent dans le maniement des formules quand le point se rapproche du cône, et de nouvelles recherches seront nécessaires. Le problème extérieur est un problème d'une toute autre nature que le problème intérieur ; ici les données se trouvent nécessairement liées entre elles. Il ne paraît guère possible d'arriver à quelque résultat général. M. d'Adhémar traite quelques cas particuliers conduisant à de curieuses identités.

Sans entrer ici dans le détail des diverses parties du mémoire, signalons encore l'intégration de l'équation linéaire générale

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = a \frac{\partial u}{\partial x} + b \frac{\partial u}{\partial y} + c \frac{\partial u}{\partial z} + fu + e.$$

pour le cas du problème intérieur. Les méthodes d'approximation successives, si souvent utilisées depuis quelques années, dans l'étude des équations aux dérivées partielles, donnent encore ici le moyen d'obtenir les intégrales répondant à certaines conditions aux limites. Cette courte analyse suffit à montrer l'intérêt du travail de M. d'Adhémar. Quoiqu'il ait dû laisser en suspens quelques-unes des questions qu'il s'était posées, on reconnaîtra qu'il apporte une contribution sérieuse à des études très appréciées aujourd'hui des géomètres qui se préoccupent de l'application de l'analyse à la physique mathématique.

On trouvera dans la biographie de Jacques Hadamard ([10]), dans le chapitre 15, des éléments d'analyse des travaux ci-dessus. Notamment, il est question de la notion de *partie finie d'une intégrale divergente*. Si cette notion est introduite par Jacques Hadamard en 1903, on trouve cette notion dans la thèse de Robert d'Adhémar, page 155 du Journal de Mathématiques Pures et Appliquée, série 5, tome 10, en 1904<sup>8</sup>. Lors du congrès international des mathématiciens ([7]), Jacques Hadamard expose cette notion dans un exposé intitulé : *Sur les solutions fondamentales des équations linéaires aux dérivées partielles*. Jacques Hadamard cite la thèse de Robert d'Adhémar dans cet exposé. La thèse d'Adhémar est de nouveau citée dans ([6]). Dans son article de 1931 ([3]), Leonard M. Blumenthal écrit que le concept de *partie finie* d'un intégrale a été développé presque simultanément par les deux mathématiciens. Pour Robert d'Adhémar, il donne comme référence son livre de 1908 (voir la bibliographie ci-dessus). On peut aussi mentionner les travaux de Florent Bureau sur ce thème ( voir [9]) et l'ouvrage de Hélène Freda ([4]).

<sup>8</sup>Rappelons que Robert d'Adhémar a déposé sa thèse en Décembre 1903.

### 3 Robert d'Adhémar à l'Université Catholique de Lille

Robert d'Adhémar va poursuivre une carrière universitaire à la Faculté Catholique des Sciences de Lille<sup>9</sup>. Tout d'abord maître de conférences, il devient en Novembre 1904, pour trois années, professeur suppléant, puis est titularisé professeur en 1907<sup>10</sup>. Il a enseigné le calcul différentiel et intégral. Dans le procès verbal de la séance du 7 Novembre 1902 du conseil de la Faculté des Sciences<sup>11</sup>, Robert d'Adhémar indique que devant enseigner l'Analyse, il a besoin d'un suppléant pour l'enseignement des Mathématiques Spéciales. Il propose le nom de Robert de Montessus. En Septembre 1902, Robert de Montessus est professeur dans une institution de Senlis. Dans une lettre datée du 17 Septembre 1902<sup>12</sup>, Robert d'Adhémar lui écrit :

*[...] Je ne vous écrirais pas pour ne pas vous influencer (sic) mais je crois que vous devez avoir l'audace de quitter Senlis, comme j'ai eu l'audace de quitter Evreux.*

*[...] Je vous affirme que les cours d'agrégation de Drach vous occuperont et vous serviront. Vous les rédigerez avec soin.*

*Avec votre thèse et la rédaction de probl. de Licence que je vous passerai, vous en aurez pour toute la journée, d'autant qu'au bout de peu de temps, il est probable que vous aurez quelques leçons.*

D'autres lettres suivront, ainsi Robert d'Adhémar prépare la venue de Robert de Montessus à Lille.

Notons que Jules Drach arrive à l'Université de Lille en 1901. Le rapporteur de la thèse de Drach<sup>13</sup> est Emile Picard. Il est donc fort probable que Jules Drach et Robert d'Adhémar se connaissaient avant leur nomination à Lille.

Pour les années universitaires 1920-1921 et 1921-1922, les procès verbaux indiquent que Robert d'Adhémar est en congé sans en donner d'ailleurs les raisons. Indiquons qu'ensuite le nom de Robert d'Adhémar n'apparaît plus dans la liste des professeurs titulaires de la Faculté des Sciences de l'Université Catholique de Lille.

Robert d'Adhémar et Jeanne Marie Henriette Duhamel, née le 15/4/1881, se marient le 5 Février 1904<sup>14</sup>. Ils auront un fils, Guy (1904-1994) qui fera des études commerciales. Jeanne Duhamel est la fille d'un industriel du Nord. Celui-ci possède un château à Merville. Le château sera détruit lors de la guerre de 1914-1918. Merville restera cependant le point d'ancrage familial et Robert d'Adhémar y habita à la retraite (les d'Adhémar vécurent à Lambersart dans la banlieue de Lille).

<sup>9</sup>Il s'est converti à la religion catholique.

<sup>10</sup>Originaux des décrets conservés par la famille.

<sup>11</sup>Les procès verbaux des séances de la Faculté des Sciences de l'Université Catholique de Lille pour les années 1886 à 1924 sont conservés aux archives de cette université sous la côte S7E.

<sup>12</sup>Recueil de lettres reçues par Robert de Montessus de Ballore, période 1897-1937, lettres de Robert d'Adhémar. La mise en page est conservée.

<sup>13</sup>Thèse soutenue en 1898.

<sup>14</sup>Dans le procès verbal du 9 Février 1904 du conseil de la Faculté des Sciences de Lille, dossier S7E des archives de l'Université catholique de Lille, il est indiqué que Robert d'Adhémar reçoit des félicitations des autorités de l'Université pour son mariage.

## 4 Robert d'Adhémar officier pendant la première guerre mondiale.

Robert d'Adhémar servit pendant la première guerre mondiale : il fut sous-lieutenant à l'état-major des forces françaises d'Italie<sup>15</sup>. Le 25 Mai 1918<sup>16</sup> il écrit à Robert de Montessus :

*G.C.T.F.F.I.*  
*secteur 88*  
*24-5-18*  
*Mon cher ami,*  
*J'ai passé 1 mois en Alsace,*  
*et j'ai été appelé d'urgence*  
*en Italie.*  
*Mon stage en Alsace a été*  
*trop rapide [...]*  
*C'était d'ailleurs*  
*charmant. J'ai visité*  
*toutes les batteries d'un*  
*secteur et ai entendu siffler*  
*les obus, en compagnie d'un*  
*homme charmant, le Gal*  
*Jaquet.*  
*Ici nous organisons un*  
*vaste (illisible) de tir*  
*franco-italien. Je m'occupe*  
*de ce qui concerne l'Artillerie*  
*et j'ai beaucoup de travail,*  
*sous un soleil ardent, au*  
*milieu des roses.*  
*Le front n'a rien de*  
*commun avec le front français.*

Il n'est pas étonnant que Robert de Montessus écrive des articles sur la balistique après la guerre.

## 5 Entre les deux guerres.

Après 1922, il devient professeur à l'Institut Industriel du Nord<sup>17</sup> (l'Ecole Centrale de Lille de nos jours).

Robert d'Adhémar est mort de 9 Juillet 1941 à Nice.

## 6 Travaux mathématiques

### 6.1 Robert d'Adhémar dans la communauté mathématique

Observons comment Robert d'Adhémar a été intégré dans la communauté mathématique de son époque.

<sup>15</sup>Original d'un diplôme du ministère de défense italien, d'une remise de décoration, conservé par la famille.

<sup>16</sup>Recueil de lettres reçues par Robert de Montessus de Ballore, période 1897-1937, lettres de Robert d'Adhémar.

<sup>17</sup>Archives de l'Ecole Centrale de Paris, dossier de Robert d'Adhémar.

Il est élu à la Société Mathématique de France en 1900<sup>18</sup>. Sa candidature était présentée par Emile Picard et Maurice d'Ocagne. Rappelons qu'en 1900, pour entrer à la Société Mathématique de France, il fallait être coopté.

De plus, ses travaux ne passent pas inaperçus. Par exemple, dans une lettre à Emile Borel datée du 11 Mai 1904 (voir ([8])), Henri Lebesgue écrit, avec son style abrupt : *Il faudra, un jour où je vous causerai, que je pense à vous demander des renseignements sur le jeune seigneur chrétien R. d'Adhémar, qui fait valoir sa marchandise avec tant de caractères typographiques différents sans se préoccuper s'il ne paraîtra pas quelque peu injuste d'un mémoire de Volterra auquel, après tout, il doit quelque peu.*

Par ailleurs, Robert d'Adhémar a participé à différentes éditions du Congrès International des Mathématiciens. En 1908, au congrès de Rome, il donne un exposé intitulé *Sur les équations intégrales de Mr. Volterra* où il est question de la notion de *partie finie*. En 1928, au congrès de Bologne, Robert d'Adhémar apparaît dans la liste des participants comme membre de l'Institut de Coïmbra ce qui paraît surprenant. On trouve cette indication dans son dossier aux archives de l'Ecole Centrale de Paris . Une hypothèse que nous pouvons émettre, est que Robert de Montessus, qui correspond avec le mathématicien portugais F. Gomes Teixeira<sup>19</sup>, a mis Robert d'Adhémar en contact avec l'Institut de Coïmbra. En 1932, au congrès de Zürich, Robert d'Adhémar donne un exposé intitulé *Le mouvement gyroscopique des projectiles stables*. Notons qu'aucune référence à l'Institut Industriel du Nord n'est donnée au niveau de son inscription. Quelles sont ses activités de recherche à l'Institut Industriel du Nord ?

## 6.2 Ecrits

1. Sur une intégration par approximations successives, bulletin de la SMF, tome 29, p 190-199, 1901.
2. Sur une classe d'équations aux dérivées partielles du second ordre. C. R. 132, 310-312, 1901.
3. L'oeuvre mathématique du XIXe siècle. Revue des qu. sc. (2) 20, 177-218, 1901.
4. Sur l'intégration d'une équation aux dérivées partielles du second ordre, du type hyperbolique, à plus de deux variables indépendantes. C. R. 135, 1100-1102, 1902.
5. Sur une classe d'équations aux dérivées partielles, intégrables par approximations successives. C. R. 134, 407-409, 1902.
6. Borel Emile, Leçons sur les séries à termes positifs, professées au Collège de France. Recueillies et rédigées par Robert d'Adhémar. Paris, Gauthier-Villars 1902.

*Pour Borel, la notion de convergence est comme inscrite au coeur de la théorie des fonctions. Rappelant les critères auxquels elle se pliait depuis Cauchy et Bertrand, il entreprend de dessiner l'esquisse d'une théorie de la croissance, appuyée sur les travaux de Poincaré et d'Hadamard, et éclairée des vues de Bois-Reymond, notamment pour la notion de fonction idéale que celui-ci exposait dans son Allgemeine Functionentheorie.*

*H. Lebesgue dans ses Leçons sur les séries trigonométriques, déclare que l'ouvrage de Borel est un large développement de "la notion de type d'infinitude d'une fonction  $f(t)$  qui croît indéfiniment avec  $t$ ", notion introduite par Du Bois-Reymond, et que Borel avait déjà exposée dans la Note II de ses Leçons sur la théorie des fonctions.*

7. Les équations aux dérivées partielles à caractéristiques réelles Publication: Gauthier-Villars (Paris) 1907 Description: 86-11 p. ; in-8 Gallica (BNF) : Document
8. Sur les équations aux dérivées partielles du type hyperbolique à plusieurs variables indépendantes. Brux. S. sc. 27A, 116-120, 1903.

<sup>18</sup>Séance du 21 Février 1900 dirigée par Henri Poncaré.

<sup>19</sup>Recueil de lettres reçues par Robert de Montessus de Ballore, période 1897-1937, lettres de F.G. Teixeira de 1919.

9. Sur une classe d'équations aux dérivées partielles du second ordre, du type hyperbolique, à 3 ou 4 variables indépendantes. Journ. de Math. (5) 10, 131-207; auch sep. Thèse, Paris: Gauthier-Villars, 1904.
10. Sur une équation aux dérivées partielles du type hyperbolique. Etude de l'intégrale près d'une frontière caractéristique. Palermo Rend. 20, 142-159, 1905.
11. Sur les dérivées des intégrales définies. Brux. S. sc. 29 A, 201-204, 1905.
12. Trois maîtres: Ampère, Cauchy, Hermite. 15 S. sep. aus "La Quinzaine" 1905.
13. Remarques sur l'intégration de l'équation des ondes. Brux. S. sc. 30, A, 160-165, 1906.
14. Sur l'intégration des équations aux dérivées partielles du second ordre du type hyperbolique. Journ. de Math. (6) 2, 357-379. 1906.
15. Les équations aux dérivées partielles à caractéristiques réelles. Paris: Gauthier-Villars, 1907.
16. Exercices et leçons d'analyse ; Quadratures, équations différentielles ; Equations intégrales de M. Fredholm et de M. Volterra ; Equations aux dérivées partielles du second ordre, Gauthier-Villars (Paris) 1908.
17. Les fonctions implicites en nombre infini et l'équation intégrale non linéaire. S. M. F. Bull. 36, 195-204, 1908.
18. L'équation de Fredholm et les problèmes de Dirichlet et de Neumann Publié : 1909, Hermann et fils (Paris)
19. Sur l'application du calcul fonctionnel à l'étude d'une équation aux dérivées partielles du troisième ordre. Journ. de Math. (6) 5, 293-326, 1909.
20. Une application du calcul fonctionnel à l'étude des équations aux dérivées partielles linéaires, du troisième ordre, du type hyperbolique. C. R. 148, 765-766, 1909.
21. Sur les équations intégrales de M. Volterra. Rom. 4. Math. Kongr. 2, 115-121, 1909.
22. L'équation de Fredholm et les problèmes de Dirichlet et de Neumann. Brux. S. sc. 33 B, 173-239: Paris: A. Hermann, 1909.
23. Etude élémentaire d'une série sur son cercle de convergence. Nouv. Ann. (4) 10, 303-308, 1910.
24. Sur la convergence des déterminants d'ordre infini. (x) Brux. S. sc. 34 A, 66-72, 1910.
25. de Montessus, R.; et d'Adhémar, R., Calcul numérique. Première partie: Opérations arithmétiques et algébriques. Deuxième partie: Intégration. Paris: Octave Doin et Fils, 1911.
26. Leçons sur les principes de l'analyse. Paris: Gauthier-Villars, 1912
27. Principe de Dirichlet. La formule de Poisson. Nouv. Ann. (4) 12, 375-378, 1912.
28. Leçons sur les principes de l'analyse. Tome I: Séries. Déterminants. Intégrales. Potentiels. Equations intégrales. Equations différentielles et fonctionnelles. Paris: Gauthier-Villars, 1912.
29. Henri Poincaré. Rev. des quest. scient. 72 [(3) 22], 349-385, 1912.
30. Leçons sur les principes de l'analyse. Avec une note de Serge Bernstein. Tome II: Fonctions synectiques, méthodes des majorantes. Equations aux dérivées partielles du premier ordre. Fonctions entières. Paris: Gauthier-Villars, 1913.

31. Henri Poincaré. Paris: Blond et Gay, 1914.
32. Résistance des matériaux. Paris: Gauthier-Villars, 1921.
33. Physiciens et mathématiciens. Rev. générale des sc. 32, 273-275 (1921).
34. La démonstration scientifique. Rev. générale des sc. 33, 239-244, 268-276 (1922).
35. Statique, cinématique. (Eléments de mécanique à l'usage des ingénieurs.) Paris: Gauthier-Villars, (1923).
36. La balistique extérieure. (French) Revue des questions scient. (4) 9, 412-442, (1926).
37. Etude du mouvement pendulaire d'un projectile tournant. Verhandlungen Kongress Stockholm 2, 15-26, 1931.
38. Le mouvement gyroscopique des projectiles stables (x) Verhandlungen Kongress Zürich 1932, 2, 277-278, 1932.
39. Sur les équations du mouvement gyroscopique des projectiles stables. S. R. 196, 899-900, 1933.
40. Le mouvement gyroscopique des projectiles stables. Journ. de Math. (9) 12, 385-413, 1933.
41. Théorie du mouvement gyroscopique des projectiles. I: Note sur l'emploi par approximation du théorème du mouvement cinétique. II: Note sur la stabilité et la stabilisation. Annales Soc. scient. Bruxelles 54 (A); 13-54, 208-260, (1934).
42. La balistique extérieure, Gauthier-Villars (Paris) 1934.
43. Théorie du mouvement gyroscopique des projectiles. Note sur les trois couples fondamentaux et sur l'approximation. Ann. Soc. sc. Bruxelles. A 55, 45-94, 1935.
44. Le moment d'impulsion initiale et l'inclinaison des rayures. Les périodes d'instabilité virtuelle des projectiles. C. R. Acad. Sci., Paris, 203, 771-773, 1936.
45. Théorie du mouvement gyroscopique des projectiles. Etude de l'approximation et de la stabilité. Ann. Soc. sci. Bruxelles A 56, 131-175, 1936
46. Théorie du mouvement gyroscopique des projectiles. Caractères généraux. Etude de l'approximation I, II. (French) Ann. Soc. Sci. Bruxelles A 56; 44-68, 76-97, 1936.
47. Théorie du mouvement gyroscopique des projectiles. Les états d'instabilité virtuelle. Les indéterminations. Les perturbations initiales. I, II, III. Ann. Soc. sci. Bruxelles I 58; 42-64, 124-142, 172-210, 1938.
48. Théorie du mouvement gyroscopique des projectiles. Les indéterminations. C. R. Acad. Sci., Paris, 206, 647-648, 1938.
49. Théorie du mouvement gyroscopique des projectiles. Paris, Gauthier-Villars, 1939.
50. Théorie du mouvement gyroscopique des projectiles. Les équations de Mayevski. Les divers amortissements. Ann. Soc. sci. Bruxelles I 59; 18-35, 195-210, 1939.
51. Les deux équations de Mayevski. Remarque sur l'emploi exclusif de la seconde. C. R. Acad. Sci., Paris, 208, 416-418, 1939.

52. Le mouvement gyroscopique des projectiles. L'axe dynamique d'équilibre de M. Ernest Esclangon. C. R. Acad. Sci., Paris, 211, 584-585, 1940.
53. La stabilité du projectile tournant. La tenue. L'amortissement initial rapide. C. R. Acad. Sci., Paris, 213, 17-19, 1941.

### 6.3 Au sujet d'un de ses livres

Martin Zerner dans ([11]) indique au sujet d'un traité d'analyse rédigé par Robert d'Adhémar :

*“Leçons sur les principes de l'analyse par R. d'Adhemar, professeur à la Faculté Libre des Sciences de Lille, Tome I Séries.- Déterminants.- Intégrales.- Potentiels. Equations intégrales. Equations différentielles et fonctionnelles. Gauthier-Villars, Paris 1912.”*

*Particularités*

*Livre à surprises, d'abord par son plan. Quoiqu'il présente toutes les caractéristiques de la troisième génération, on trouve des phrases comme la suivante: “Un infiniment petit est un nombre sans cesse décroissant et s'approchant sans cesse de zéro.” On trouve aussi des références surprenantes; ainsi la remarque que le théorème de Rolle n'exige pas la dérivabilité aux extrémités de l'intervalle est elle attribuée à Andoyer (on se rappelle qu'elle est déjà dans le cours de Serret publié quand Andoyer avait six ans). Sans doute ces singularités s'expliquent elles par la formation mathématique de l'auteur. Du même auteur un Calcul numérique en collaboration avec R. de Montessus (Doin 1911), des Eléments de mécanique à l'usage des ingénieurs (1921-23), des Exercices et leçons d'analyse (1908).*

## References

- [1] Archives de l'Université Catholique de Lille
- [2] Archives Nationales, dossier AJ/16/5538.
- [3] Blumenthal L.M., Note on Fractional Operators and the Theory of Composition American Journal of Mathematics, Vol. 53, No. 2 (Apr., 1931), pp. 483-492
- [4] Freda Hélène, Méthode des Caractéristiques pour l'Intégration des Equations aux Dérivées Partielles Linéaires Hyperboliques. By Mlle. Hélène Freda. (Mémorial des Sciences Mathématiques, Fascicule LXXXIV.) Paris, Gauthier-Villars, 1937.
- [5] Gispert H., La France mathématique. La société mathématique de France (1870-1914), Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences, numéro 34, 1991.
- [6] Hadamard J. Recherches sur les solutions fondamentales et l'intégration des équations linéaires aux dérivées partielles (deuxième mémoire), Annales Scientifiques de l'ENS, troisième série, tome 22, pp 101-141, 1905.
- [7] Internanional Congress of Mathematicians, Heidelberg 1904, rapport : *Verhandlungen Des Dritten Internationalen Mathematiker-Kongresses In Heidelberg von 8. bis 13. Augut 1904. Herausgegeben von dem Schriftfuhrer des Kongresses Dr.. A. Krazer Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1905.*
- [8] Lettres de Henri Lebesgue à Emile Borel, Cahier du séminaire d'histoire des mathématiques, tome 12, pp 1-506, 1991.
- [9] Jean Mawhin, Florent J. Bureau, notice sur Florent J. Bureau, Académie Royal de Belgique, annuaire de 2002.
- [10] Maz'ya Valdimir, Tatyana Shaposhnikova, Jacques Hadamard, un mathématicien universel, EDP Sciences, Paris, 2005
- [11] Zerner Martin, La transformation des traités français d'analyse (1870-1914), Publication no. 389 du Laboratoire Jean-Alexandre Dieudonné CNRS-URA 168, juin 1994