Eugène Cosserat

(1866-1932)

Par J-B Hiriart Urruty et Mayvonne Spiesser

© "Les frères Cosserat", "La théorie mathématique de l'élasticité des Cosserat", "Le cours Cosserat" dénommant une rue du campus universitaire de Rangueil depuis 2019… Qui est donc derrière ce nom de Cosserat qui fleure bon l'Occitanie mais qui est issu de Picardie ? En fait, ils sont deux frères, François et Eugène, pas connus pour les mêmes raisons. Nous évoquons ici surtout le plus jeune, Eugène, qui a fait carrière à Toulouse, et réservons quelques lignes à son frère aîné François.

C'est sous la bannière Mathématiques-Astronomie que doit être placé Eugène Cosserat.

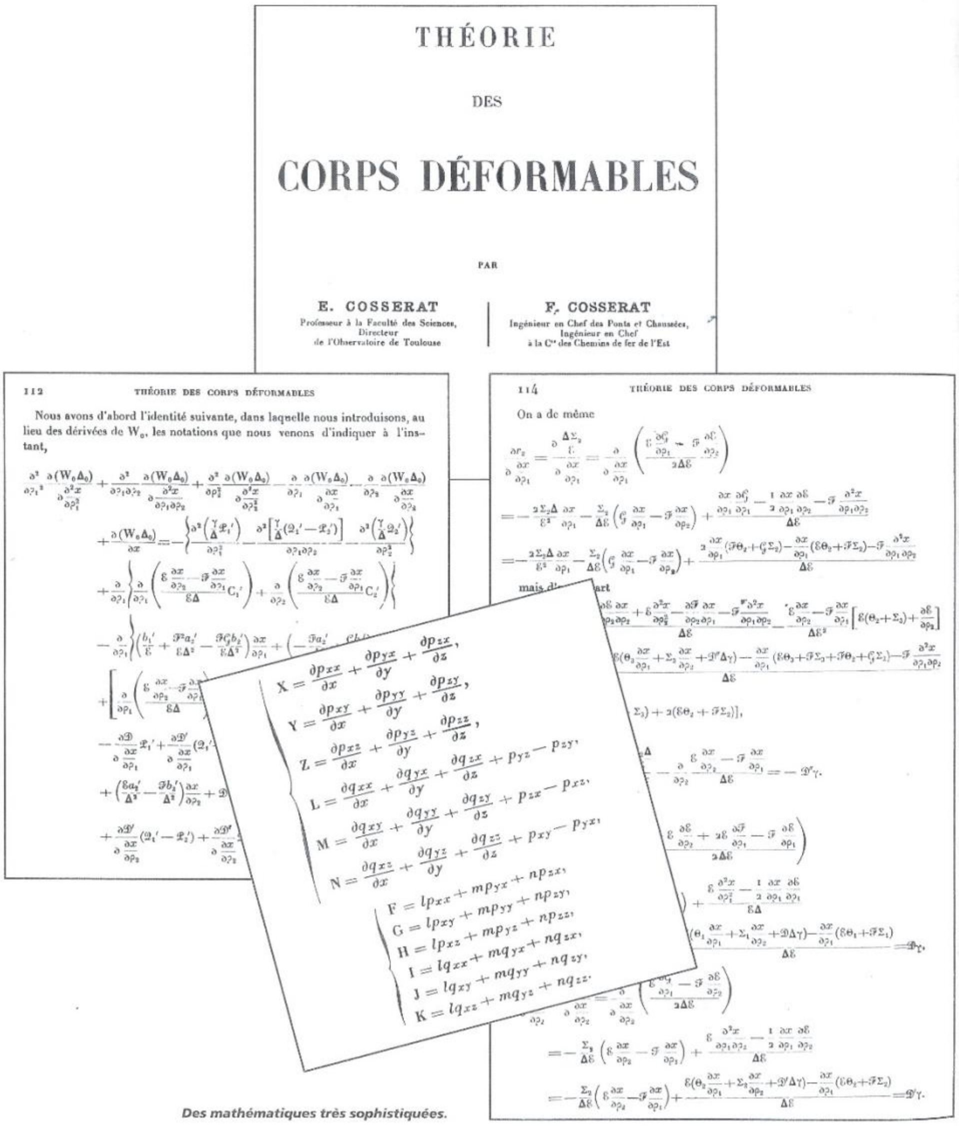
Eugène Cosserat poursuivit ses études secondaires à Amiens avant d'entrer, à dix-sept ans et demi, à l'Ecole Normale Supérieure de Paris. À la sortie, en 1886, il est nommé à l'Observatoire de Toulouse. Dix ans après, il devient professeur de mathématiques [de calcul différentiel et intégra] à la Faculté des Sciences de Toulouse, succédant ainsi à Th. J. Stieltjès.

À partir de 1908, il travaillera surtout en astronomie puisqu'il prendra la chaire d'astronomie et deviendra directeur de l'Observatoire de Toulouse, poste qu'il occupera jusqu'à la fin de sa carrière. Bien que n'habitant pas Paris, E. Cosserat fut élu membre correspondant à l'Académie des Sciences de Paris [suivant en cela l'exemple d'un autre "toulousain" Paul Sabatier]. En 1923, c'est au Bureau des Longitudes qu'il est nommé. Il a l'image d'un travailleur assidu et déterminé ; il est considéré pendant 35 ans comme "l'une des forces motrices de la Faculté des Sciences".

Les travaux scientifiques d'E. Cosserat concernent l'Astronomie et la Géométrie. Il a formulé des observations sur les étoiles, planètes et comètes, établissant des parallèles avec des résultats de Géométrie.

François Cosserat (1852-1914) est, lui, ingénieur de formation, diplômé de l'Ecole Polytechnique puis de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. Il suit ensuite la carrière normale d'un Ingénieur des Ponts en construisant des ouvrages d'art liés au chemin de fer, il devient ingénieur en chef en 1895. Pendant ce temps, il réfléchit avec son frère cadet Eugène sur "les fondements de la Mécanique" ([2]). Il semble cependant que les idées principales aient été données par François, puisqu'après sa mort par maladie, le 22 mars 1914, aucune autre étude, même posthume ne sera] publiée par son frère. Tous ces résultats sont publiés sous forme de livre (référence [1]). François Cosserat a également été élu vice-président de la Société Mathématique de France en 1912, puis président en 1913.

1. E. et F. Cosserat, *Théorie des corps déformables*. Hermann Paris (1909), 230 pages. Réédité en 2009. Dans cette réédition figure le texte référencé en ([3]).
2. J.-F. Pommaret, *François Cosserat et le secret de la théorie mathématique de l'élasticité.* Annales des Ponts et Chaussées n° 82 (1997), 59-66.
3. M. Brocato et K. Chatzis, *Les frères Cosserat*. *Brève introduction à leur vie et à leurs travaux en Mécanique.*



THÉORIE DES CORPS DÉFORMABLES

PAR

E. COSSERAT
Professeur à la Faculté des Sciences, Directeur de l'Observatoire de Toulouse

F. COSSERAT
Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Ingénieur en Chef à la Cie des Chemins de fer de l'Est

112 THÉORIE DES CORPS DÉFORMABLES

Nous avons d'abord l'identité suivante, dans laquelle nous introduisons, au lieu des dérivées de W_0, les notations que nous venons d'indiquer à l'instant,

114 THÉORIE DES CORPS DÉFORMABLES

On a de même

$$
\left\{
\begin{aligned}
X &= \frac{\partial p_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial p_{yx}}{\partial y} + \frac{\partial p_{zx}}{\partial z},\\
Y &= \frac{\partial p_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial p_{yy}}{\partial y} + \frac{\partial p_{zy}}{\partial z},\\
Z &= \frac{\partial p_{xz}}{\partial x} + \frac{\partial p_{yz}}{\partial y} + \frac{\partial p_{zz}}{\partial z},\\
L &= \frac{\partial q_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial q_{yx}}{\partial y} + \frac{\partial q_{zx}}{\partial z} + p_{yz} - p_{zy},\\
M &= \frac{\partial q_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial q_{yy}}{\partial y} + \frac{\partial q_{zy}}{\partial z} + p_{zx} - p_{xz},\\
N &= \frac{\partial q_{xz}}{\partial x} + \frac{\partial q_{yz}}{\partial y} + \frac{\partial q_{zz}}{\partial z} + p_{xy} - p_{yx},
\end{aligned}
\right.
$$

$$
\left\{
\begin{aligned}
F &= lp_{xx} + mp_{yx} + np_{zx},\\
G &= lp_{xy} + mp_{yy} + np_{zy},\\
H &= lp_{xz} + mp_{yz} + np_{zz},\\
I &= lq_{xx} + mq_{yx} + nq_{zx},\\
J &= lq_{xy} + mq_{yy} + nq_{zy},\\
K &= lq_{xz} + mq_{yz} + nq_{zz}.
\end{aligned}
\right.
$$

Des mathématiques très sophistiquées.