

## SOPHIE KOVALEVSKY.

Notice biographique

PAR

G. MITTAG-LEFFLER.

Sophie Corvin-Kroukovsky naquit à Moscou, le  $\frac{3}{8}$  janvier 1850.<sup>1</sup> En septembre 1868 elle épousa Woldemar Kovalevsky, plus tard paléontologue distingué, et au printemps suivant, se rendit avec lui à Heidelberg. Là elle suivit assidûment les cours pendant trois semestres entiers, en étudiant les mathématiques et la physique sous la direction de Kirchhoff, de Königsberger, de du Bois-Reymond et de Helmholtz. Dès l'âge de quinze ans, elle s'était adonnée avec passion à l'étude des mathématiques; aussi, à son arrivée à Heidelberg, les éléments de la géométrie et du calcul infinitésimal lui étaient-ils depuis longtemps familiers. En octobre 1870 elle se rendit à Berlin, où elle passa, — sauf de courtes absences motivées par des voyages en France — quatre années entières à étudier les mathématiques sous la direction spéciale de Weierstrass.

Dans le courant de l'été de 1874 Sophie Kovalevsky fut promue, par la faculté de philosophie de Göttingue, au grade de docteur en philosophie, *in absentia* et sans examen oral. Comme thèse, elle avait présenté son mémoire *Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen*, publié

---

<sup>1</sup> Cette date est fournie par son acte de naissance dont une copie, délivrée par le consistoire de Moscou le  $\frac{5}{7}$  février 1851, a été retrouvée parmi les papiers de la défunte.

dans le journal de Crelle, tome 80. Mais en outre, elle avait présenté à la faculté deux autres travaux, l'un, *Über die Reduction einer bestimmten Klasse Abel'scher Integrale 3<sup>ten</sup> Ranges auf elliptische Integrale*, publié plus tard dans ce journal, tome 4; l'autre: *Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnsringe*, publié dans les *Astronomische Nachrichten*, tome 3.

Après sa promotion elle retourna en Russie. Le  $\frac{5}{7}$  octobre 1878 elle y donna le jour à une fille qui lui a survécu. En mars 1883 Wol-demar Kovalevsky mourut à Moscou dans de tragiques circonstances. Elle se trouvait alors à Paris: en apprenant la mort de son mari, et les circonstances qui l'avaient accompagnée, elle tomba malade et flotta, un mois durant, entre la vie et la mort.

Vers la fin de juin, remise enfin de sa maladie, elle alla rejoindre à Berlin son fidèle ami et professeur, Weierstrass. Elle reprit avec ardeur ses travaux de mathématiques et termina les recherches qu'elle a publiées sous le titre: *Über die Brechung des Lichtes in cristallinischen Mitteln*, ce journal, tome 6. Dans le présent tome de cette publication, M. Vito Volterra a repris cette même question: il a montré que les fonctions données par Sophie Kovalevsky comme intégrales générales des équations différentielles de Lamé, ne satisfont pas à ces équations, et il a donné les raisons de ce fait.

Quelques années avant la mort de son mari, Sophie Kovalevsky avait exprimé le désir de se vouer à l'enseignement public et de professer dans une université. Ayant eu connaissance de son souhait et partageant depuis longtemps la haute opinion qu'avait M. Weierstrass sur le talent exceptionnel de son élève, j'avais pendant l'automne de 1880 formé le projet de faire nommer Sophie Kovalevsky mon *docent* (professeur agrégé) à l'université de Helsingfors, où j'occupais alors la chaire de mathématiques. Ce projet échoua; mais lorsqu'au printemps de 1881 je fus appelé à l'université nouvelle fondée à Stockholm, j'entamai immédiatement des négociations avec les autorités universitaires, dans le but de faire désigner M<sup>me</sup> Kovalevsky comme mon professeur agrégé, si elle y consentait.

Pour elle-même, les principales difficultés qui s'étaient opposées jusqu'alors à la réalisation de son désir, venaient de disparaître à la mort

de son mari. Par une lettre du 5 août 1883, M. Weierstrass m'annonça qu'elle était disposée à faire un cours de mathématiques à Stockholm, mais que, pour commencer, elle ne voulait donner à ce cours aucun caractère de publicité. En décembre 1883 Sophie Kovalevsky arriva à Stockholm, et pendant le semestre de printemps de 1884, devant un auditoire restreint, mais attentif, elle exposa, en langue allemande, la théorie des équations aux dérivées partielles. Grâce au succès de ce cours, ainsi qu'à l'impression produite sur les cercles intelligents de Stockholm par la personnalité sympathique et géniale de la conférencière, il me fut possible de procurer des fonds suffisants pour faire nommer Sophie Kovalevsky professeur d'analyse supérieure à l'université de Stockholm, pour une période de cinq ans. Malgré le peu de temps qu'elle avait vécu en Suède, elle possédait déjà assez notre langue pour pouvoir enseigner en suédois dès son début comme professeur à l'université.

Avant l'expiration de la période quinquennale, Sophie Kovalevsky remporta à l'Institut de France le prix Bordin pour son travail *Sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe* (ce journal, tome 12 et *Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des sciences de l'Institut national de France*, tome 31).

Cette circonstance facilita mes efforts pour réunir les fonds nécessaires à l'établissement définitif de la chaire d'analyse supérieure à l'université de Stockholm. Ce fut au printemps de 1889 que notre université put s'assurer des services continués de Sophie Kovalevsky en la nommant professeur à vie.

Ce ne devait pas être pour longtemps.

Sophie Kovalevsky avait passé ses vacances de l'hiver 1890—91 dans le Midi, au littoral méditerranéen de la France. Pendant le voyage de retour elle eut un refroidissement, et le 6 février 1891, après avoir fait dans la matinée sa première leçon de l'année, elle fut contrainte de s'aliter, pour ne plus se lever. Elle expira le 10 février, au matin, d'une pleurésie violente, qui était vraisemblablement une forme de l'influenza, et qui, dès le début, défia tout l'art des médecins.

Il est superflu de retracer aux lecteurs de cette revue l'oeuvre mathématique de Sophie Kovalevsky. On trouvera ci-dessous une liste

complète de ses ouvrages scientifiques ainsi que des cours qu'elle a professés à l'université de Stockholm.

La phototypie placée en tête de ce numéro a été exécutée à Stockholm, d'après une photographie datant de l'année 1887, époque à laquelle Sophie Kovalevsky était arrivée à l'apogée de sa carrière de mathématicien, de professeur et de savant.

Comme mathématicien, Sophie Kovalevsky appartient entièrement à l'école de Weierstrass. Elle était pleine d'enthousiasme et de foi pour les idées de son maître, ce vénérable vieillard qui a survécu à la mort de son élève bien aimée. Elle voulait, par ses propres travaux mathématiques et par de nouvelles découvertes, prouver la portée et l'étendue de la doctrine de Weierstrass. Comme professeur, elle s'efforçait, avec un zèle véritablement contagieux, d'exposer la pensée fondamentale de cette doctrine à laquelle elle attribuait la plus grande importance, même pour la solution des problèmes les plus essentiels de la vie. Constamment et avec une joie manifeste, elle communiquait l'extraordinaire richesse de son savoir et les profonds aperçus de son esprit divinateur à ceux de ses élèves qui montraient seulement la force et le vouloir de puiser à cette source. Personnellement, elle était extrêmement simple. Elle joignait, à une instruction étendue dans les différentes branches de la science humaine, l'intelligence sûre, vive et sympathique de ce qu'il y a de personnel chez chacun de nous : aussi plus d'un homme, plus d'une femme, et non des moins remarquables, lui ont, sous l'influence de cet intérêt qu'elle inspirait, et presque dès la première rencontre, confessé leurs sentiments et leurs pensées les plus intimes, les espérances et les doutes du chercheur, la faiblesse cachée de nouvelles doctrines, les raisons sur lesquelles se fondaient de futures attentes, comme du reste on lui a confié bien des fois les rêves de félicité et la douleur causée par des déceptions du cœur. Ces qualités qu'elle a apportées dans la carrière du professorat font comprendre sur quel fondement reposaient ses relations avec ses élèves.

Plus que les autres sciences, les mathématiques exigent de ceux qui sont appelés à augmenter par de nouvelles conquêtes le domaine du savoir,

une imagination puissante. La clarté de la pensée n'a jamais, à elle seule, fait de découvertes. La meilleure oeuvre du mathématicien est de l'art, un art élevé, parfait, hardi comme les rêves les plus secrets de l'imagination, clair et limpide comme la pensée abstraite. Le génie mathématique et le génie artistique se touchent, et il faudrait même expliquer pourquoi ces deux sortes de génies se développent si rarement chez le même homme. Sophie Kovalevsky avait dès sa jeunesse hésité entre les mathématiques et la littérature. Déjà elle avait publié des esquisses littéraires et collaboré sous l'anonyme à quelques oeuvres. Pendant la période de fatigue qui suivit la publication de son travail sur le problème de la rotation, elle eut envie de produire une oeuvre littéraire qui fut originale et de valeur durable, et elle fit paraître en 1889 à Noël, en suédois et en danois, le livre *La vie russe, les soeurs Rajevsky*. Une rédaction un peu différente fut publiée en russe. C'est une description de la maison paternelle et de sa propre jeunesse. La critique littéraire de la Russie et des pays scandinaves fut unanime à déclarer que Sophie Kovalevsky avait égalé par le style et la pensée les meilleurs écrivains de la littérature russe. Ce succès et la joie de trouver le chemin des coeurs — après n'avoir pu parler qu'à un petit nombre dans ses travaux de mathématiques — déterminèrent Sophie à se vouer plus sérieusement à la littérature, et elle le fit avec ce zèle brûlant qu'elle portait en toutes choses. Elle commença divers ouvrages, mais un seul put être terminé et pourra être publié à l'aide des courtes indications qu'elle a données quelques jours avant sa mort. C'est un roman qui paraîtra en différentes langues, une étude psychologique sur la Russie contemporaine, que des connaisseurs ont déclarée tout-à-fait remarquable.

La mort n'a pas seulement anéanti un avenir littéraire qui semblait plein d'extraordinaires promesses; elle a interrompu différents travaux de mathématiques, et notamment la conclusion de l'étude sur le problème de la rotation.

Sophie Kovalevsky gardera une place éminente dans l'histoire des mathématiques, et son oeuvre posthume qui doit bientôt paraître, conservera son nom dans l'histoire de la littérature. Mais ce n'est peut-être ni comme mathématicien ni comme littérateur qu'il sied d'apprécier et

de juger avant tout cette femme de tant d'esprit et d'originalité; comme *personnalité*, elle était encore plus remarquable qu'on ne pourrait le croire d'après ses travaux. Tous ceux qui l'ont connue et approchée, à quelque cercle, à quelque partie du monde qu'ils appartiennent, resteront constamment sous la vivante et forte impression que produisit sa personne.

Octobre 1892.

---

**Liste des publications scientifiques de Sophie Kovalevsky et de  
ses cours professés à l'université de Stockholm.**

**Publications scientifiques.**

1. Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen.  
(*Inaugural-Dissertation*, 1874; *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, t. 80, p. 1—32, Berlin 1875.)
2. Über die Reduction einer bestimmten Klasse Abel'scher Integrale 3<sup>ten</sup> Ranges auf elliptische Integrale.  
(*Acta mathematica*, t. 4, p. 393—414, Stockholm 1884.)
3. Om ljusets fortplantning uti ett kristalliniskt medium.  
(*Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, t. 41, p. 119—121, Stockholm 1884.)
4. Sur la propagation de la lumière dans un milieu cristallisé.  
(*Comptes rendus des séances de l'académie des sciences*, t. 98, p. 356—357, Paris 1884.)
5. Über die Brechung des Lichtes in cristallinischen Mitteln.  
(*Acta mathematica*, t. 6, p. 249—304, Stockholm 1883.)
6. Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnsringe.  
(*Astronomische Nachrichten*, t. 111, p. 37—48, Kiel 1885.)
7. Sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe.  
(*Acta mathematica*, t. 12, p. 177—232, Stockholm 1889.)
8. Sur une propriété du système d'équations différentielles qui définit la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe.  
(*Acta mathematica*, t. 14, p. 81—93, Stockholm 1890.)
9. Mémoire sur un cas particulier du problème de la rotation d'un corps pesant autour d'un point fixe, où l'intégration s'effectue à l'aide de fonctions ultraelliptiques du temps.  
(*Mémoires présentés par divers savants à l'académie des sciences de l'institut national de France*, t. 31, p. 1—62, Paris 1890.)
10. Sur un théorème de M. Bruns.  
(*Acta mathematica*, t. 15, p. 45—52, Stockholm 1891.)

## Cours professés à l'université de Stockholm.

1. Théorie des équations aux dérivées partielles.  
(Automne de 1884.)
  2. Théorie des fonctions algébriques d'après M. Weierstrass.  
(Printemps de 1885.)
  3. Algèbre élémentaire.  
(Printemps de 1885.)
  4. Théorie des fonctions abéliennes d'après M. Weierstrass.  
(Depuis l'automne de 1885 jusqu'au printemps de 1887.)
  5. Théorie des fonctions potentielles.  
(Printemps de 1886.)
  6. Théorie du mouvement d'un corps solide.  
(Automne de 1886 et printemps de 1887.)
  7. Sur les courbes définies par les équations différentielles, d'après  
M. Poincaré.  
(Automne de 1887 et printemps de 1888.)
  8. Théorie des fonctions  $\theta$ , d'après M. Weierstrass.  
(Printemps de 1888.)
  9. Applications de la théorie des fonctions elliptiques.  
(Automne de 1888.)
  10. Théorie des fonctions elliptiques d'après M. Weierstrass.  
(Automne de 1889.)
  11. Théorie des équations aux dérivées partielles.  
(Printemps de 1890.)
  12. Application de l'analyse à la théorie des nombres entiers.  
(Automne de 1890.)
-