

**CAMILLE VAN BELLE**  
**PRÉFACE DE NADINE HALBERSTADT**

# LES OUBLIÉS DE LA SCIENCE



Y A PAS QU'EINSTEIN  
QUI A FAIT AVANCER  
**LA SCIENCE !**

# ET SI L'HISTOIRE DES SCIENCES N'ÉTAIT PAS CELLE QUE VOUS CROYEZ ?

Saviez-vous que Darwin se serait fait damer le pion par Alfred Wallace, si ce dernier n'avait pas eu un sacré syndrome de l'imposteur ? Que la composition des étoiles n'a pas été découverte par Henry Russel, mais par Cecilia Payne, à qui il avait ordonné de se taire ? Que la première caméra n'a pas été inventée par les fameux frères Lumière, mais par Augustin Le Prince, disparu mystérieusement dans un train juste avant de présenter son invention ? Que nous devons la découverte de la matière noire, de la trisomie 21 ou encore du chromosome Y à des femmes nommées Vera Rubin, Marthe Gautier et Nettie Stevens ?

Grâce à cette BD pleine d'humour, issue de la chronique « Trou de mémoire » du magazine *Science et Vie junior*, partez à la découverte d'une autre histoire des sciences, à la rencontre de ces 48 hommes et femmes passionnants, fantasques et attachants ; qui, parfois à cause de leur caractère trop mégalo ou procrastinateur, mais surtout en raison du sexisme ou du racisme, ont été injustement évincés. Ces « oubliés » et leurs découvertes, remis ici en lumière par le trait enlevé de **Camille Van Belle**, vous ouvriront à coup sûr de nouveaux horizons et vous rendront curieux du monde, de ses galaxies à ses atomes.



NUART : 1224461  
ISBN : 979-10-285-3824-8



22,90 €  
PRIX TTC  
FRANCE

LEDUC  
GRAPHIC



Rayons : Sciences, BD

CAMILLE VAN BELLE

# LES OUBLIÉS DE LA SCIENCE



SCIENCEVIE  
**JUNIOR** 

LEDUC   
GRAPHIC

# SOMMAIRE



**LISE MEITNER**

1878 - 1968

P. 13



*Filippo Pacini*

1812 - 1883

P. 17



**ROSALIND FRANKLIN**

1920 - 1958

P. 21



**NICCOLO TARTAGLIA**

1499 - 1557

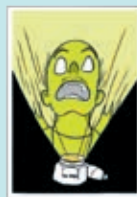
P. 25



**VERA RUBIN**

1928 - 2016

P. 29



**ALFRED CURIE**

1873 - vers 1960

P. 33



**JOCELYN BELL**

1943 -

P. 37



**HENRIETTA LACKS**

1920 - 1951

P. 43



**RICHARD TREVITHICK**

1771 - 1833

P. 47



**LES CALCULATRICES  
DE HARVARD**

VERS 1880 - 1910

P. 51



**PHYSIONOMONIE**

TROP LONGTEMES

P. 55



**MARTHE GAUTIER**

1325-2022

P. 59



**Antonio Meucci**

1808-1883

P. 63



**ROBERT DICKE**

1916-1997

P. 67



**BETTY HOLBERTON**

1917-2001

P. 73



**ERNEST DUCHESNE**

1874-1912

P. 77



**EMMY NOETHER**

1882-1935

P. 81



**EUNICE FOOTE**

1819-1888

P. 85



*Nicole-Pierre Lepaute*

1723-1788

P. 89



**ALFRED WALLACE**

1823-1913

P. 93



**CECILIA PAYNE**

1900-1979

P. 97



IDA NODDACK

1896-1978

P. 103



GEORGES-LOUIS  
LE SAGE

1724-1803

P. 107



MARGARET HAMILTON

1936-

P. 111



ÉDOUARD-LÉON  
SCOTT DE MARTINVILLE

1817-1879

P. 115



HILDE MANGOLD

1898-1924

P. 119



JAN SWAMMERDAM

1637-1680

P. 123



Charles Henry Turner

1867-1923

P. 127



WILLIAM COLEY

1862-1936

P. 133



Ada Lovelace

1815-1852

P. 137



NETTIE STEVENS

1861-1912

P. 141

Le mot de l'auteur	P. 189
Crédits photographiques	P. 190
Références	P. 191
Index	P. 196



**ESTHER LEDERBERG**

1922 - 2006

P. 145



**ALBERT SCHATZ**

1920 - 2005

P. 149



**Katherine Johnson**

1918 - 2020

P. 153



**SOPHIE GERMAIN**

1776 - 1831

P. 157



**LOUIS AIME AUGUSTIN  
LE PRINCE**

1807 - 1890

P. 163



**EMILIE DU CHATELET**

1706 - 1749

P. 167



**ELISHA GRAY**

1835 - 1901

P. 171



**CHIEN-SHUNG WU**

1912 - 1997

P. 175



**JAMES COLLIP  
CHARLES BEST**

1892 - 1965

1859 - 1978

P. 179



**JUNE ALMEIDA**

1930 - 2007

P. 185

# PRÉFACE

**La science est réputée être rationnelle**, et devrait donc reconnaître objectivement les contributions et découvertes de toutes les personnes ayant participé à l'avancée des connaissances. Mais c'est loin d'être le cas, comme je l'ai découvert grâce à l'association **Femmes & Sciences**<sup>1</sup>, que j'ai eu l'honneur de présider de 2018 à 2021. Beaucoup de ces personnes se sont vu ignorer le mérite de leurs travaux.

Pour les hommes il s'agit souvent de la malchance d'avoir travaillé à la même époque qu'un scientifique connu à qui on a attribué leurs découvertes, ou avec un superviseur qui s'en est attribué le mérite. C'est ce que Merton a appelé l'effet Matthieu, d'après le passage de l'Évangile selon saint Matthieu : « à celui qui a on donnera, et il sera dans l'abondance ; mais à celui qui n'a pas on ôtera même ce qu'il a. »

Mais pour les femmes c'est beaucoup plus systématique. Margaret W. Rossiter lui a donné le nom d'effet Matilda<sup>2</sup>, en honneur à Matilda J. Gage, une féministe et sociologue de la connaissance nord-américaine du XIX<sup>e</sup> siècle qui a notamment publié un volume « Woman as Inventor ». Dans l'article où elle expose l'effet Matilda, Rossiter cite plusieurs femmes comme C.S. Wu, Lise Meitner, Rosalind Franklin..., dont la contribution aurait dû être reconnue, ou même à qui on a « volé » le prix Nobel. Elle montre que quand une femme collaborait avec un homme, c'est l'homme qui en retirait le mérite, surtout s'il était son mari. De plus, l'Histoire des sciences a délibérément exclu des femmes. Par exemple un moine du XII<sup>e</sup> siècle a modifié le nom de Trotula, médecin célèbre du XI<sup>e</sup> siècle à Salerne en Italie, pour lui donner une forme masculine, pensant qu'une personne aussi éminente devait être un homme.

Pourquoi est-ce important ? L'actualité nous montre tous les jours l'importance de développer la recherche et l'innovation scientifique et technologique pour répondre aux enjeux environnementaux, sociétaux et économiques mondiaux. Pour cela, notre société doit pouvoir disposer de tous les talents. Or bien que la proportion de femmes parmi les étudiant·es en sciences atteigne pratiquement 50 %, la recherche reste très masculine : de 15 à 25 % de femmes en mathématiques et informatique, en sciences de l'ingénieur·e ou en sciences physiques, 36 % en chimie, ce n'est qu'en sciences humaines et sociales ou en sciences du vivant qu'elle atteint la parité...

Un élément important dans l'attractivité des sciences auprès de tout public est la façon dont on en parle. Comme l'a montré une enquête du Centre Hubertine-Auclert, les livres scolaires comportent très peu d'exemples de femmes scientifiques, et cela influe sur la façon dont les jeunes filles se projettent dans leur avenir. De plus, nous sommes imprégnés de stéréotypes qui associent masculin et sciences, comme on peut s'en convaincre en faisant le test d'asso-

ciation implicite de Harvard<sup>3</sup>. Ces stéréotypes agissent depuis la naissance : des expériences ont montré que les adultes ne parlent pas de la même façon à un bébé suivant qu'ils pensent que c'est une fille ou un garçon, indépendamment de son sexe véritable. En conséquence les jeunes filles se détournent des sciences, considérant que ce n'est pas pour elles, et en pensant que c'est vraiment leur choix, leur goût personnel, qui les en éloigne, sans se rendre compte qu'elles ont été influencées depuis toutes petites par l'image que leur en renvoyaient leur entourage, leurs ami-es, la société.

Dans les Actes du colloque **Femmes & Sciences** 2019, Isabelle Collet explique que les stéréotypes ont évolué au cours de l'Histoire, mais toujours dans le sens de réserver les qualités importantes pour le savoir et le pouvoir aux hommes. Par exemple, les sciences sont censées être rationnelles, alors que les femmes sont supposées avoir de l'intuition. Or, l'intuition était masculine dans la Grèce antique, jusqu'à l'avènement du raisonnement scientifique qui a dévalorisé cette qualité humaine et l'a abandonnée aux femmes. Le même mécanisme est à l'œuvre entre les classes sociales ou les couleurs de peau.

Vous allez découvrir dans ces pages, magnifiquement conçues et illustrées par Camille Van Belle, 41 femmes et hommes qui ont été « oublié-es » par l'Histoire des sciences. Puisse la publication de ces portraits aider à les faire reconnaître à leur juste valeur, et surtout, convaincre les jeunes, quel que soit leur genre, leur origine, leur couleur de peau, qu'elles et ils sont légitimes en sciences !

### **Nadine Halberstadt**

Directrice de recherche CNRS au laboratoire des collisions, agrégats et réactivité, théoricienne en physique moléculaire à l'université de Toulouse 3. Membre de l'association **Femmes & Sciences** depuis 2021 [présidente de l'association de 2018 à 2021].

1. Fondée en 2000 pour « Promouvoir les sciences et les techniques auprès des femmes, Promouvoir les femmes dans les sciences et les techniques », **Femmes & Sciences** propose des livrets et brochures, des expositions, des jeux et des vidéos, et des interventions en milieu scolaire sur les sciences, les femmes scientifiques, les stéréotypes, et organise un colloque annuel dont les actes sont publiés. Elle a publié en particulier un livret de *40 Femmes scientifiques remarquables*. <https://www.femmesetsciences.fr/>

2. <http://www.jstor.org/stable/285482?origin=JSTOR-pdf>

3. <https://implicit.harvard.edu/implicit/france/>

# INTRODUCTION

## Bonjour à vous,

Je suis le rédacteur en chef de *Science & Vie Junior*, le magazine qui a la chance de publier chaque mois une planche des « Oubliés de la science ». C'est à ce titre que l'on m'a demandé d'écrire cette préface. Si je peux vous donner un conseil, ne la lisez-pas. Sautez-la et plongez tout de suite dans ces fantastiques BD. Plus tard, lorsque vous vous serez bien régalés, revenez donc, je vous raconterai comment elles sont nées.

Ça y est ? Vous êtes de retour ? Alors allons-y.

Tout a commencé en 2018, alors que la rédaction de *Science & Vie Junior* planchait sur une nouvelle formule du magazine. Combien d'idées de rubriques révolutionnaires sont nées de cette vingtaine de cerveaux en surchauffe ? J'en ai perdu le compte. Il est vrai que certaines d'entre elles, complètement délirantes, n'ont jamais vu le jour. D'autres ont été abandonnées après un galop d'essai dans le magazine, parce qu'elles ne tenaient pas la distance. Mais quelques-unes sont parvenues, mois après mois, à se faire une place dans nos pages et, plus important, dans le cœur des lecteurs. Parmi elles, « Les Oubliés de la science » est l'une de nos plus grandes fiertés.

Voici une retranscription (très libre) de la conversation qui en a posé les bases :

« Y'en a marre ! Quand on parle d'histoire des sciences, on ne parle que de mecs ! Faudrait une rubrique consacrée aux femmes scientifiques !

— Pas d'accord ! Notre sujet c'est les sciences, pas les discriminations !

— En même temps, c'est un sujet qui va au-delà de l'inégalité hommes-femmes, les laissés-pour-compte dans la recherche. La science, c'est un processus collectif, mais il n'y a jamais qu'un seul nom (ou deux, à la rigueur) qui reste associé à une découverte pour la postérité. Les autres, que ce soient des femmes ou des hommes, ben ils vivent tous une sorte d'injustice, non ?

— C'est pas faux... En racontant leur histoire, on raconterait une page d'histoire des sciences, mais côté coulisses !

— Et puis s'il se trouve qu'il y a beaucoup de femmes parmi ces oubliés... Eh bien pas besoin de souligner : les faits parleront d'eux-mêmes ! »

Voilà. La graine était plantée. Restait à trouver la jardinière, celle qui saurait arroser cette idée de rubrique pour qu'elle pousse mois après mois et devienne une BD mensuelle, à la fois drôle, décalée et instructive... Autant chercher une perle rare dans une botte de foin. Comprenez :

c'était d'une facilité déconcertante. Parmi nos pigistes, nous comptons en effet un phénomène. Journaliste scientifique, elle avait ce mélange d'humour et de rigueur qui fait l'esprit de **Science & Vie Junior** – avec un superbe coup de crayon en plus. Son nom : Camille Van Belle.

La suite de l'histoire ? « Les Oubliés de la science » eurent (et ont encore) de nombreux petits épisodes aussi drôles qu'instructifs. Je me permets, au passage, de signaler deux membres de la rédaction qui y contribuent discrètement : Aurélia Lieberherr, rédactrice en chef adjointe, et Christophe Bajot, premier secrétaire de rédaction. Ils relisent les « monstres » de Camille (les croquis préparatoires de ses planches) et suivent chaque étape de leur réalisation. Comprenons-nous : rigueur, clarté, humour... Camille dispose de toutes ces qualités. Mais avec leur aide, elle est encore meilleure.

Avec près de quatre ans de recul, nous pouvons grossièrement classer nos oubliés en quatre grandes catégories :

Les savants qui étaient en avance sur leur temps. Tel Filippo Pacini, qui isola la bactérie du choléra trente ans avant sa découverte officielle par Robert Koch.

Les savants qui étaient trop fous ou trop exubérants pour être pris au sérieux, comme Édouard-Léon Scott de Martinville, la première personne qui enregistra un son, condamné à l'oubli par sa « phobie administrative ».

Les savants qui se sont fait piquer la vedette par un collègue : le mathématicien Niccolo Tartaglia a ainsi sombré dans l'oubli car il a été trahi par son disciple.

Et enfin, les savants qui étaient des savantes – parfois en combinaison avec l'une ou l'autre des raisons précédentes. Car oui, la somme de ces BD dresse un état des lieux indubitable : les femmes forment une grande part du contingent des oubliés. Marie Curie, ce totem, reste une exception. Autant dire que nous sommes très fiers que justice soit enfin rendue, par l'intermédiaire de **Science & Vie Junior**, à Esther Lederberg, Emmy Noether, Sophie Germain, Betty Holberton... et tant d'autres.

Cette préface étant terminée, je vous laisse reprendre les choses sérieuses, racontées si drôlement par Camille.

**Jérôme Blanchart**

Rédacteur en chef de **Science & Vie Junior**



# LISE MEITNER

LA GRANDE DAME DE LA FISSION

CE QU'ON LUI DOIT :  
**LA FISSION  
NUCLÉAIRE**

**NATIONALITÉS**  
AUTRICHIENNE, SUÉDOISE

**PROFESSION**  
PHYSICIENNE

**RAISON DE SON OUBLI**  
ELLE ÉTAIT UNE FEMME



**LISE MEITNER**

1878-1968

*Nommée 48 fois pour le Nobel...  
Elle ne l'a jamais eu!*

# LISE MEITNER

VACANCES DE NOËL 1938:  
OTTO FRISCH VA RENDRE VISITE  
À SA TANTE LISE, EN SUÈDE.

PHYSICIEN AUTRICHIEN  
HABITÉ PAR L'ESPRIT  
DE NOËL



LISE MEITNER EST PHYSICIENNE. LE TOP DU TOP  
SUR LA RADIOACTIVITÉ. LÀ, ELLE VIENT DE RECEVOIR  
UNE LETTRE DE SON COLLÈGE OTTO HAHN.



QUAND HAHN ET LISE TRAVAILLAIENT  
ENSEMBLE À BERLIN, LE DIRECTEUR DE  
L'INSTITUT DE CHIMIE REFUSAIT QU'UNE  
FEMME ENTRE DANS L'INSTITUT.  
DONC ILS BOSSAIENT À LA **CAVE**.



EN 1922, ELLE A DÉCOUVERT  
UN EFFET PHYSIQUE NOMMÉ ...  
"EFFET AUGER" D'APRÈS LE FRANÇAIS  
QUI L'A DÉCOUVERT UN AN APRÈS ELLE.  
BREF, LISE N'A PAS DE CHANCE.



REVENONS À NOS MOUTONS: LISE ET SON NEVEU VONT  
DISCUTER DANS LA NEIGE. ILS ÉVOQUENT UN PROBLÈME  
RENCONTRÉ PAR HAHN SUR UN PROJET AUQUEL LISE  
PARTICIPE À DISTANCE.



HAHN ENVOIE DES NEUTRONS SUR L'URANIUM, L'ATOME  
LE PLUS LOURD À L'ÉPOQUE, POUR ESSAYER DE  
L'ALOURDIR ENCORE. AU LIEU DE ÇA, IL RÉCUPÈRE DU  
BARYUM PLUS LÉGER!





# LISE MEITNER

## POUR NE PLUS L'OUBLIER

### ANECDOTES

#### Une bosseuse acharnée

Très jeune, Lise est fascinée par la physique. Mais son père insiste pour qu'elle passe d'abord un diplôme d'enseignante de français avant de commencer la physique. Les carrières féminines en sciences étaient extrêmement difficiles, pour ne pas dire impossibles, et Lise aurait ainsi un plan de secours. Son diplôme en poche, elle expédie en deux ans l'examen de fin du Gymnasium (l'équivalent du bac), alors qu'il en faut normalement huit... En 1906, elle est la deuxième femme à Vienne à obtenir un doctorat.



**Son épitaphe: « Lise Meitner, une physicienne qui n'a jamais perdu son humanité. »**

#### Reconnue par ses pairs

Son talent ne passe pas inaperçu : Max Planck, dieu vivant de la physique et fondateur de la mécanique quantique, l'engage comme assistante en 1912. James Chadwick, qui a découvert le neutron, était convaincu que Lise aurait pu le faire avant lui, si seulement elle avait marché sur ses traces. Et si elle avait eu la chance, comme lui, de passer quelques années au sein du super laboratoire Cavendish à Cambridge...

#### La solitude de la savante

Tous les témoignages s'accordent pour dire que Lise était très timide et stricte. Hahn raconte ainsi qu'il n'avait jamais été question de se voir en dehors du laboratoire : même s'ils étaient de très bons amis, ils ne mangeaient jamais ensemble à midi ! Complètement absorbée par son travail, Lise habitait un appartement à l'Institut de Chimie de Berlin, buvait de grandes quantités de café et restait focalisée sur son objectif : « La physique comme bataille pour la vérité ultime. »



### À LIRE

#### *The Making of the Atomic Bomb*

**Richard Rhodes, Simon & Schuster, 1986.**

Prix Pulitzer de l'essai en 1988, ce livre retrace l'histoire haletante de la mise au point de l'arme atomique. Le rôle-clef et la personnalité de Lise y sont merveilleusement décrits à travers les témoignages des chercheurs de l'époque.

#### *What Little I Remember*

**Otto Frisch, Cambridge University Press, 1979.**

Cette autobiographie du neveu de Lise Meitner, Otto Frisch, fourmille d'anecdotes sur sa tante !

Disponible en partie sur Google Books.



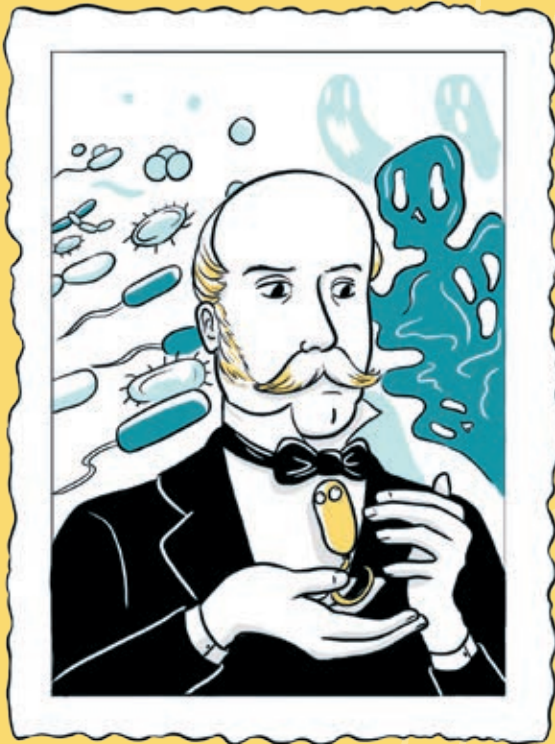
### FOCUS SUR

#### L'origine du mot « fission »

Lise et son neveu Otto Frisch écrivirent leur fameux article par téléphone, Otto étant rentré à Copenhague après les vacances de Noël. En quête d'un nouveau mot pour désigner la division du noyau atomique, il écrit à... un biologiste ! Ce dernier lui glisse le mot « fission », relatif à la division en deux d'une cellule. C'est donc à Frisch et à la biologie que l'on doit le terme de « fission nucléaire » !

# FILIPPO PACINI

LE SAVANT CONTRE LES MIASMES



CE QU'ON LUI DOIT :  
**L'ISOLEMENT  
DU BACILLE  
DU CHOLÉRA**

**NATIONALITÉ**  
ITALIENNE

**PROFESSION**  
ANATOMISTE

**RAISON DE SON OUBLI**  
C'ÉTAIT PAS LE BON  
TIMING

*Filippo Pacini*

1812-1883

*Date de mort  
particulièrement  
ironique.*