

MARIE CURIE



À LA PLAGE

MARCO ZITO

MARIE CURIE

À LA PLAGÉ

DUNOD

Charte graphique intérieure et couverture :
Marie Sourd, Atelier AAAAA
Crédits typographiques : *Grotesque6* © Émilie Rigaud,
A is for (titraille) & *Carrara* © Hoftype (texte courant)
Illustrations de l'intérieur : Rachid Marai

Crédits iconographiques

P. 3 : © IanDagnall Computing / Alamy / Hemis. P. 37 : © akg-images.
P. 85 : © 2005-2023 CERN (License : CC-BY-4.0). P. 93 : © ESA/Planck
Collaboration. P. 110 : © akg / Science Photo Library. P. 114 : © Photo
L. Chiffrot. Source : Musée Curie (coll. Institut du radium).
P. 154 : Wikimedia / Domaine public.

© Dunod, 2023
11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff
www.dunod.com
ISBN 978-2-10-084311-4

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

PROLOGUE



UNE FEMME LIBRE DÉCOUVRE UN MONDE NOUVEAU

Maria Skłodowska, jeune femme polonaise volontaire et brillante, débarque en 1891 dans la ville lumière pour échapper à la dictature tsariste. Éprise de liberté et de science, elle franchit avec détermination les obstacles et achève avec brio sa formation universitaire. Cette jeune chercheuse sera à l'origine d'une révolution scientifique retentissante, inaugurant la grande physique du xx^e siècle. Elle ouvre le passage vers une nouvelle dimension de la réalité : l'infiniment petit.

« Tout mon esprit était centré sur mes études. [...] Tout ce que je voyais et apprenais de nouveau m'enchantait. C'était comme un monde nouveau qui m'était

ouvert, le monde de la science, qu'il m'était enfin permis de connaître en toute liberté. »¹ C'est ainsi que Marie Curie décrit ses premiers temps à Paris, où elle arrive de sa Pologne natale.

Pour comprendre la soif de liberté de cette jeune femme – elle n'a que 25 ans à son arrivée dans la capitale –, il faut revenir sur la difficile situation de sa patrie dans ces années-là. Depuis des siècles, la Pologne faisait l'objet de pressions et d'invasions par ses puissants voisins – la Prusse, l'Autriche et la Russie –, au point d'être pratiquement rayée des cartes comme État indépendant au XIX^e siècle. Malgré plusieurs soulèvements, le joug tsariste était particulièrement pesant, le tsar étant alors aussi roi de Pologne et ayant une volonté affichée de russifier le pays.

À l'oppression politique, s'ajoutent les difficultés pour une jeune femme d'obtenir une formation de niveau universitaire. Ainsi, avant son arrivée en France, elle dut se contenter des cours offerts par l'Université « volante » de Varsovie, en réalité un groupe de bénévoles qui organisaient dans des appartements privés – ils risquaient pour cela la déportation en Sibérie – cette formation clandestine. Le but : former aux arts et aux sciences les jeunes Polonais, et en particulier les jeunes femmes. Comme elle s'en rendra vite compte après avoir entamé un cursus universitaire normal, cette formation, aussi généreuse et courageuse qu'elle fût, était malheureusement insuffisante à bien des égards.

À cause de ses difficultés financières, Marie sera ensuite obligée de passer quatre longues années comme préceptrice dans un village reculé de la campagne

polonaise, qu'elle qualifia de « trou de province ». Dans un milieu social qu'elle juge étriqué, ce sont des années de solitude, de travail obstiné pour améliorer en autodidacte sa formation, mais aussi d'engagement social : elle crée une école gratuite pour les enfants de paysans, qui plus est clandestine car interdite par les autorités russes. De ces années-là, elle tirera une détermination sans faille : « Premier principe : ne se laisser abattre ni par les êtres ni par les événements. » De retour à Varsovie, elle continue ses études, toujours en autodidacte, et est ravie de profiter du petit laboratoire de physique et chimie de son cousin. Elle y développe son goût de la recherche expérimentale et renforce ainsi sa conviction que la science est son avenir.



Marie Curie en 1903, année de son premier prix Nobel

Imaginez donc le sentiment de liberté qu'éprouve cette jeune femme déterminée quand elle débarque à la gare du Nord de Paris après un long voyage en train. En 1891, Paris était la capitale de la modernité, au sommet de sa réputation internationale de Ville Lumière. La prospérité matérielle affichée allait de pair avec une extraordinaire vivacité intellectuelle et artistique, ainsi qu'avec les derniers progrès technologiques. La ville baignait dans une atmosphère de confiance dans le progrès, les libertés individuelles, l'esprit créateur et la science. Le symbole de cette ville-monde était la tour Eiffel qui venait d'être érigée pour l'Exposition universelle, encore aujourd'hui véritable icône de la capitale, prouesse d'architecture et d'ingénierie.

Certes, il y avait aussi l'envers du décor. La ville venait à peine d'effacer les stigmates des destructions occasionnées lors de la Commune de Paris. La prospérité des classes possédantes cachait mal la misère des taudis où s'entassaient les classes laborieuses. Marie Curie elle-même allait faire face aux duretés de la vie quotidienne. La confiance dans le progrès s'appuyait sur l'exploitation des peuples asservis, l'Empire colonial étant en plein essor. Et le caractère cosmopolite allait de pair avec des résurgences de sentiments nationalistes réactionnaires, voire xénophobes et antisémites : l'affaire Dreyfus était alors sur le point d'éclater et la future Marie Curie elle-même allait être atteinte par des attaques ignobles venant de ce camp. C'est peu dire, donc, que lumières et ténèbres se font face dans ce décor digne d'un roman de Victor Hugo.

Mais revenons sur un aspect crucial pour la suite. Paris est à l'époque aussi la vitrine du progrès scientifique. L'œuvre de Pasteur vient de démontrer toute la puissance de la science au service de la connaissance, de la santé et de la vie productive. Connaissance d'abord, avec plusieurs découvertes fondamentales qui en font un des pères de la microbiologie. Santé ensuite, avec la découverte des vaccins, mais surtout de l'origine microbienne des maladies et du rôle de l'hygiène dans la lutte contre les infections. Et vie productive enfin, par l'application de ces connaissances au domaine de l'industrie agro-alimentaire : compréhension de la fermentation de l'alcool et du vinaigre, pasteurisation, etc. Ces succès scientifiques et ces applications sociétales anticipent l'apport de Marie Curie dans une tout autre discipline : la physique nucléaire, qui aura elle aussi un impact majeur sur la société.

L'exemple de Pasteur est loin d'être isolé. Dans les mêmes années, Paris peut s'enorgueillir d'une génération de savants d'envergure mondiale, comme Henri Poincaré, Paul Langevin, Jean Perrin et bien d'autres. Paris est le centre d'un réseau très dense de grandes institutions scientifiques, en particulier dans le Quartier latin. Il y a tout d'abord la Sorbonne, une des plus anciennes universités d'Europe, dont les étudiants ont animé la vie citadine depuis des siècles. Dès le Moyen Âge, la Sorbonne avait donné naissance à une école de physique qui joua un rôle important sur la scène européenne, avec des penseurs comme Jean Buridan et Nicolas Oresme. Sur ce vieux

cep s'est greffée la Faculté des sciences de Paris, créée par décret de Napoléon. Hébergée d'abord dans les locaux de la Sorbonne, elle a de nos jours déménagé vers le campus de Jussieu où elle continue d'être un centre scientifique d'importance internationale. C'est dans cette faculté que Marie Curie va enfin parfaire sa formation scientifique.

Sur les traces de Marie Curie

Si vous avez posé votre transat à Paris Plages, sur les quais de Seine, vous pouvez en profiter pour faire une agréable promenade à la découverte des lieux chers à Marie Curie, dans le Quartier latin. Premières étapes au 3 rue Flatters et au 11 rue des Feuillantines, deux chambres de bonne où elle a habité : hélas, aucune plaque ne les signale et vous devrez vous contenter de les imaginer depuis l'extérieur. Les deux laboratoires dans lesquels Marie Curie a travaillé se situent au 12 rue Lhomond, aujourd'hui l'École supérieure de physique et de chimie industrielles (ESPCI), où elle a effectué ses travaux de doctorat, et au 14 rue Cuvier. Ce dernier, un modeste pavillon, a été reconstruit à l'identique après avoir été décontaminé des traces de radioactivité. Les alentours ont gardé le cachet du début du xx^e siècle. Remontez ensuite vers la rue Pierre et Marie Curie avec l'Institut Curie, la grande institution qu'elle nous a léguée, et le Musée Curie. Elle a été attentive aux moindres détails de ces bâtiments, comme les grandes baies vitrées ou le petit jardin qu'elle affectionnait. Vous pouvez terminer votre promenade au 36 Quai de Béthune, sur l'île Saint-Louis, où elle a vécu de 1912 à 1934.

Collège de France, lycées Louis-le-Grand et Henri-IV, École polytechnique, École normale supérieure, le quartier était et reste aujourd'hui un concentré de centres de formation et d'institutions scientifiques de renommée internationale. À quelques pas de là, le Muséum national d'Histoire naturelle, ancien Jardin royal des plantes médicinales, abrite une riche collection de minéralogie. C'est dans ses laboratoires qu'officia Henri Becquerel, un des pionniers de la physique nucléaire. Cette concentration unique d'institutions nous rappelle qu'une découverte scientifique, loin d'être le coup de génie d'un savant isolé, est en réalité le fruit d'un écosystème d'universités, laboratoires et autres instituts où les idées s'échangent, les compétences se croisent et l'originalité de grands chercheurs est stimulée et complétée par leur entourage intellectuel.

Revenons donc à Marie Curie. Les premières années parisiennes de Marie Curie sont marquées par toute sorte de difficultés. Économiques d'abord : la jeune femme loge dans une chambre de bonne qu'elle tente de chauffer avec un petit poêle à charbon, mais parfois l'eau de la cuvette gèle... La nuit, elle empile sur le lit tous ses vêtements pour pouvoir trouver un peu de tiédeur. Au point qu'elle préférerait passer ailleurs ses longues soirées studieuses : « Dès qu'il fait nuit, l'étudiante se réfugie dans cet asile bienheureux qui se nomme la bibliothèque Sainte-Geneviève, où le gaz est allumé, où il fait tiède. »²

« Ah ! Comme la
jeunesse de l'étudiante
s'écoule âprement /
et pourtant dans la
solitude /
Elle vit, obscure et
bienheureuse /
Car dans sa cellule
elle retrouve l'ardeur /
Qui rend le cœur
immense. »

Marie Curie³

Difficultés linguistiques
aussi : dans les premiers
temps, elle peine à com-
prendre le français parlé,
tant dans les cours que
dans la vie quotidienne.
Et finalement difficultés
de formation : elle se rend
compte des nombreuses
lacunes de son parcours
d'autodidacte, notamment
en mathématiques. Elle
affronte et surmonte ces
difficultés avec courage

et détermination. « Cette vie pénible à certains points
de vue avait pour tout cela un grand charme pour moi :
libre de toute autre occupation, j'étais complètement
absorbée par la joie d'apprendre et de comprendre »⁴

Marie réussit avec panache la traversée de ces
années « héroïques » : elle sera reçue première en licence
de sciences physiques en 1893 et deuxième en sciences
mathématiques l'année suivante. Mais il y a plus impor-
tant encore. Dans ces années, Marie Curie consolide
une formidable passion pour les idéaux scientifiques et
humanistes. Dans la biographie qu'elle consacre à son
mari Pierre Curie, on perçoit clairement qu'elle en par-
tage l'élan spirituel : « Il faut faire de la vie un rêve et
faire d'un rêve une réalité. Un véritable enseignement
qui faciliterait la route aux esprits rêveurs capables
d'ouvrir pour l'humanité des voies nouvelles. »⁵

Des voies nouvelles, c'est bien ce qu'elle se prépare à ouvrir pour l'humanité. L'atome, concept philosophique qui a mûri depuis l'Antiquité, est prêt à passer de l'état d'hypothèse à celui de réalité, et Marie Curie y contribuera. Mais il y a bien plus : en découvrant une réalité sous-jacente, celle de la physique nucléaire et donc subatomique, elle ouvre un domaine extrêmement vaste et fécond, celui de la physique des particules, de l'infiniment petit. Aujourd'hui encore, nous n'avons pas fini de sonder les inépuisables profondeurs de ce rêve devenu réalité.

Et en effet, l'époque est propice aux ouvertures intellectuelles. Au début du siècle dernier, l'astronomie prépare de grandes révolutions, comme la découverte des immensités extragalactiques, qui nous plonge dans un Univers dont on découvrira bientôt l'expansion. Cette découverte de l'infiniment grand, par des connexions qui semblent mystérieuses avant de devenir évidentes, est intrinsèquement liée à celle de l'infiniment petit. L'exploration combinée de deux infinis est le thème majeur de ce livre.

Paris peut donc s'enorgueillir d'avoir donné naissance à une nouvelle discipline. Ce n'est d'ailleurs pas étonnant. Dans le climat d'effervescence intellectuelle de ces années 1900, d'autres révolutions voient le jour. Pablo Picasso et ses amis, dans le taudis du Bateau-Lavoir qui rappelle étrangement les privations de Marie Curie dans sa chambre de bonne, sont en train de bouleverser l'art avec le cubisme. Les explosions du mouvement dada et du surréalisme ne sont pas loin.

Arpentez donc les rues du Quartier latin de Paris si vous voulez humer ce qui reste de cette ferveur idéaliste : promenez-vous au Jardin des plantes et au Muséum d'Histoire naturelle, grimpez jusqu'à l'Institut Curie, poussez les portes de la Sorbonne. La plupart des bâtiments de cette époque sont encore en place, de joyeuses bandes de lycéennes et d'étudiantes en parcourent les rues, peut-être de nouveaux génies en herbe...