

Des chimistes célèbres

Amedeo Avogadro

1776-1856

Amedeo Avogadro est né le 9 août 1776 à Turin en Italie. Il fait des études de droit, mais comme loisir il poursuit sa passion pour les mathématiques et la physique.

En 1811, lorsqu'il enseigne les sciences naturelles au lycée à Vercelli, il publie son mémoire énonçant l'hypothèse connue comme la loi d'Avogadro, qui dit que des volumes égaux de gaz parfaits différents, aux mêmes conditions de température et de pression, contiennent le même nombre de molécules. Cette loi semble indiquer qu'il devient possible de déterminer la masse moléculaire d'un gaz à partir de celle d'un autre.

Nielles Bohr

1885-1962

Nielles Bohr est né en 1885 à Copenhague au Danemark et il obtient son doctorat en physique à l'Université de Copenhague en 1911.

Au printemps de 1912, Bohr commence à travailler dans le laboratoire Ernest Rutherford à Manchester. Se basant sur les théories de Rutherford il publie en 1913 un modèle de la structure de l'atome qui présente l'atome comme un noyau autour duquel gravitent des électrons. Il énonce également que les propriétés chimiques d'un élément sont déterminées par le nombre d'électrons dans les orbites les plus éloignées du noyau.

En 1920, il est nommé directeur de l'Institut de la physique de l'Université de Copenhague et maintient ses fonctions pour le restant de sa vie. En 1922, il reçoit le Prix Nobel de physique pour son travail sur la structure de l'atome.

Robert Boyle

1627-1691

Robert Boyle est né dans une famille riche à Lismore en Irlande. En 1635, son père l'envoie étudier à l'étranger. Au début Robert réussit bien, mais en 1638, son progrès ralentit et son père lui demande de revenir afin qu'il reçoive des cours particuliers. À l'âge de douze ans, il voyage en Europe afin d'apprendre les grandes pensées de l'époque.

En 1646 il déménage à Stalbridge, une petite ville campagnarde en Angleterre dans le manoir qu'il a hérité de son père. Lors de ses visites à Londres, il se joint à une société savante et bienfaitrice appelée le « collège invisible » qui deviendra la société royale de Londres (Royal Society of London).

Sa découverte la plus connue est la loi de Boyle qui s'énonce comme suit : «À une température constante le volume d'une masse donnée d'un gaz varie en raison inverse de la pression absolue exercée sur cette masse». Il a aussi découvert que le son ne voyage pas dans le vide et que les flammes ont besoin d'air pour se propager.

Robert Bunsen

1811-1899

Robert Wilhelm Bunsen est né le 31 mars 1811 à Göttingen en Allemagne. Il étudie la chimie à l'Université de Göttingen et à dix-neuf ans obtient son doctorat. De 1830 à 1833, Bunsen voyage entre Paris, Vienne et d'autres universités allemandes établissant un important réseau de contacts avec les plus grands chimistes de l'époque. Lorsqu'il retourne en Allemagne, il est chargé d'enseignement à Göttingen et commence ses expériences avec les sels métalliques arsénieux. Cette recherche lui permet de découvrir que l'oxyde de fer hydraté est un antidote efficace contre l'empoisonnement à l'arsenic, et est encore utilisé de nos jours.

En 1838, il accepte un poste à l'université de Marbourg, où il étudie les dérivés du cacodyle. Les composés de cacodyle sont des produits faits d'arsenic et sont à la fois très inflammable, d'une odeur épouvantable, et mortelle. L'une de ses expériences se termine par une forte explosion et Bunsen y perd un œil.

En 1852, Robert travaille à l'Université de Heidelberg et se concentre sur des expériences avec de l'acide nitrique, qui lui permettent de préparer par électrolyse plusieurs métaux : le chrome, le magnésium et le sodium. Il travaille également avec Sir Henry Enfield Roscoe sur la formation de chlorure d'hydrogène à partir d'hydrogène et de chlore.

En 1855, il travaille sur la spectroscopie avec Gustav Kirchhoff, et participe à la mise au point ce que nous nommons aujourd'hui le bec Bunsen (inventé par Michael Faraday). Ils identifient aussi le césium et le rubidium.

Wallace Carothers

1896-1937

Wallace Carothers est né aux États-Unis en 1896. Après ses études secondaires, il a étudié la comptabilité au Capital City Commercial College à Des Moines, Iowa, suivi d'un BAC en chimie au Missouri. En 1924, Wallace obtient son doctorat de l'Université d'Illinois et enseigne à Harvard avant de se faire engager par Dupont.

En avril 1930, Arnold M. Collins, un des assistants de Carothers, isole un liquide pour former un matériau solide qui ressemble au caoutchouc. Ce produit est le premier caoutchouc synthétique et s'appelle aujourd'hui néoprène.

Dans les années trente, Carothers et son équipe utilisent des amines plutôt que les glycols pour produire des polyamides. Les polyamides sont des fibres synthétiques qui se comportent comme la soie naturelle, mais qui sont plus stables que le polyester. Wallace et ses collègues ont également découvert une nouvelle fibre polyamide appelé le nylon, qui a seulement été commercialisé après sa mort comme alternative aux bas en soie. La production de nylon a commencé en 1939 et l'exposition de bas nylon au « World Fair » à New York connaît un succès fulgurant.

Emma Perry Carr

1880-1972

Emma Perry Carr est née en 1880 à Holmesville, Ohio. Après son secondaire, elle s'inscrit au Mount Holyoke College, et même si elle ne termine pas ses études au collège, elle joue un rôle très important au sein de la faculté de chimie de l'institut.

Carr change d'université quelques fois avant d'obtenir son Bac de l'Université de Chicago en 1905. Elle commence à enseigner à Mount Holyoke, mais reprend rapidement des études pour obtenir son Doctorat de l'Université de Chicago en 1910. Elle décide de se joindre à la Faculté de Mount Holyoke avec l'objectif de renforcer le programme de chimie. Elle enseigne la chimie, mais pense qu'il est indispensable que les étudiants fassent leurs propres recherches et expériences afin de vraiment comprendre la chimie. Par conséquent, elle fonde un programme de recherche à Mount Holyoke.

Carr initie la recherche sur la spectroscopie ultraviolette, une méthode qui étudie les matériaux en observant leurs réactions à la radiation ultraviolette. En 1919, elle travaille pendant une année dans un laboratoire de l'Université Queen's à Belfast en Irlande, afin d'étudier cette technique. Sa recherche nous a permis de mieux comprendre les liaisons doubles entre les atomes de carbone dans les molécules. Carr prend sa retraite en 1946, mais reste active dans le domaine de l'enseignement et de la recherche jusqu'à sa mort en 1972.

Marie Curie

1867-1934

Marie Curie est née à Varsovie en Pologne en 1867. À l'âge de 24 ans, elle quitte la Pologne pour étudier à la Sorbonne à Paris. En 1893 elle obtient sa maîtrise en physique, et un an plus tard elle réussit une deuxième maîtrise en mathématiques.

En 1903, Curie devient la première femme en France à obtenir un doctorat. Elle collabore avec son mari Pierre, et en 1903 ils reçoivent le prix Nobel pour leur recherche sur la radiation. En 1906, Marie reprend le poste d'enseignant que son mari avait avant sa mort; elle devient alors la première femme à enseigner à la Sorbonne. En 1910, elle se voit décerner le prix Nobel de Chimie pour l'isolement du radium pur.

Marie met sur pied, durant la Première Guerre mondiale, un « studio de radiographies mobile ». Elle peut donc donner des soins aux blessés directement sur le terrain. Par conséquent, elle est nommée Directrice de Radiologie de la Croix rouge. Ce qu'elle ignore, cependant, c'est qu'en étant ainsi exposée aux radiations, sa santé physique se détériore. Après la guerre, Marie fonde l'institut du Radium à Paris, qui est devenu un centre reconnu mondialement pour l'étude de la radioactivité. Elle continue à travailler jusqu'à sa mort en 1934.

John Dalton

1766-1844

John Dalton est né à Cumberland en 1766. Il enseigne dans un pensionnat pendant 10 ans avant de quitter son village natal pour la ville de Manchester en 1793. Il fait partie du « Royal Society » et commence à faire des recherches sur le défaut de la vision colorée (causant une perception différente de couleurs) qui porte encore le nom de « *daltonisme* ».

Son intérêt pour la météorologie l'amène à garder un journal dans lequel il inscrit plus de 200 000 observations. Dalton propose sa théorie atomique, dans laquelle il propose que chaque élément est composé d'atomes d'un seul et unique type et que ces atomes sont immuables et indestructibles, mais peuvent se combiner en structures plus complexes.

Dalton découvre la loi des pressions partielles des mélanges gazeux, selon laquelle « la pression totale exercée par un mélange de gaz est égale à la somme des pressions individuelles qu'exercerait chacun des gaz s'il occupait seul le volume entier ».

Humphry Davy

1778-1829

Davy Humphry est né à Cornouailles en 1778. Il est l'assistant d'un chirurgien, mais s'intéresse beaucoup de sujets, y compris à la chimie. En 1798, il accepte un poste au « Thomas Beddoes Pneumatic Institution » à Bristol, et teste l'effet de plusieurs nouveaux gaz dans la prévention et la guérison de maladies. Davy découvre les propriétés anesthésiques de l'oxyde nitrique (gaz hilarant).

En 1800, Davy commence sa recherche sur l'électricité et découvre que la production de l'électricité dépend d'une réaction chimique. Il utilise l'électrolyse pour découvrir de nouveaux métaux, incluant le potassium, le sodium, le magnésium et le calcium.

La recherche et les inventions de Davy étaient très utiles pour beaucoup d'industries, telles que l'agriculture et l'exploitation minière. En 1803 on le nomme baronnet, pour ensuite devenir le président de la Royal Society de 1820 à 1827. En 1812, le Roi George III l'anoblit.

Michael Faraday

1791-1867

Michael Faraday est né le 22 septembre 1791 à Londres. Il a une formation modeste et à 14 ans commence à travailler comme apprenti relieur. Il effectue beaucoup de lectures dans les livres qu'il est chargé de relier.

Pendant ses temps libres, il va à des conférences publiques parlant de la science de l'époque. Michael assiste à une conférence donnée par Humphry Davy et lui demande de travailler pour lui. En 1813, il le nomme comme assistant dans un laboratoire scientifique.

En 1814, Faraday accompagne Davy pour une tournée européenne de 18 mois, où il rencontre plusieurs scientifiques influents. Dès leur retour, Faraday continue ses expériences avec Davy. En 1821, il publie les résultats de sa recherche sur la rotation électromagnétique, et invente le premier moteur électrique. Dix ans plus tard, il découvre l'induction électromagnétique, qui lui permet de développer le transformateur électrique et le générateur. Grâce à ces inventions, l'électricité est devenue une partie intégrale de technologie courante.

Joseph Louis Gay-Lussac

1778-1850

Joseph Louis Gay-Lussac est né le 6 décembre 1778 en France, et grandit pendant la Révolution française, un évènement marquant ayant ébranlé l'avenir de l'élite scientifique française. Cela ne l'empêche pas d'être admis à l'école Polytechnique, un établissement conçu pour créer une direction scientifique et technique pour les militaires. Par la suite, il démarre sa propre carrière en tant que professeur de physique et de chimie.

Gay-Lussac, tout comme Antoine Lavoisier, était passionné par l'étude quantitative des propriétés des gaz. En 1804, il décide donc de faire une ascension dangereuse en ballon à des fins scientifiques, et monte à 7 000 mètres; tout cela avait pour but d'étudier la composition de l'atmosphère. Gay-Lussac prend des mesures magnétiques, de pression, d'humidité, de température, etc. à diverses altitudes, en plus de prendre des échantillons d'air.

En 1808, Gay-Lussac conclut que tous les gaz, à volume égal, augmentent également lorsque la température augmente, énonçant ainsi sa première loi.

En 1808, en collaboration avec Louis Jacques Thénard, Gay-Lussac travaille à la préparation du potassium et du sodium, et découvre le bore. Ces deux scientifiques participent aux débats contemporains qui ont modifié la définition de Lavoisier d'un acide, et pour faire progresser son programme d'analyse de composé organique pour connaître leur composition d'oxygène et d'hydrogène.

Dorothy Hodgkin

1910-1994

Dorothy Crowfoot Hodgkin, une biochimiste et une cristallographe britannique, est née le 10 mai 1910 dans la ville du Caire en Égypte et obtient des diplômes d'Oxford et de Cambridge.

En 1964, le prix Nobel en chimie lui est décerné pour son travail sur la structure des molécules. Elle détermine, par diffraction de rayons X, la structure de plus de 100 molécules, notamment de la pénicilline, de la vitamine B-12 (avec un des premiers ordinateurs électroniques), de la vitamine D et de l'insuline. Grâce à cette nouvelle compréhension de la structure moléculaire de la vitamine B-12, les scientifiques ont pu comprendre le processus par lequel le corps utilise la B-12 afin de créer des globules rouges pour lutter contre l'anémie. Sa découverte de la structure moléculaire de la pénicilline a facilité la découverte d'autres antibiotiques.

En 1969, après plus de 30 années d'étude moléculaire, Dorothy déchiffre les trois dimensions de la structure de la protéine insuline, aidant ainsi les scientifiques à combattre le diabète.

En 1965, elle est nommée membre de « The Order of Merit » par la reine Élisabeth II, l'une des deux femmes à avoir gagné ce prix (Florence Nightingale est l'autre).

Percy Julian

1899-1975

Percy Lavon Julian est né le 11 avril 1899 à Montgomery dans l'état de l'Alabama. À l'époque, peu d'Américains d'origines africaines terminaient leurs études secondaires, mais le père de Percy l'encourage à continuer ses études.

Julian termine premier de sa promotion à l'Université DePauw en 1920. Il travaille comme professeur de chimie à l'Université Fisk au Tennessee jusqu'en 1923, l'année où il commence sa maîtrise à Harvard. En 1931, il obtient son doctorat de l'Université de Vienne en Autriche.

En 1935, Julian et Josef Píkl complètent la synthèse de la physostigmine, un médicament utilisé pour soigner le glaucome. Par la suite, on lui propose le poste de directeur de la recherche à Glidden, Chicago, dans la division des produits à base de soja. Il est responsable de la création et de la construction de la première usine au monde à produire de protéines de soja isolées, grades industriels. Plus tard dans sa carrière, Percy travaille sur la synthèse de progestérone et de testostérone afin de produire ces hormones sur une grande échelle pour diminuer les coûts de la production.

En 1953, Julian quitte Glidden et démarre sa propre compagnie « Julian Laboratories Inc. » à Franklin Park, Illinois. Il vend la compagnie en 1961, et trois ans plus tard crée « Julain Associates » et le « Julian Research Institute » qu'il gère pour le reste de sa vie.

Auguste Kekulé

1829-1896

Friedrich August Kekulé est né le 7 septembre 1829 en Allemagne. En 1847 il étudie l'architecture à l'Université de Giessen. Après avoir assisté à des conférences données par Justus von Liebig, il change de branche et étudie la chimie. En 1858, on le nomme professeur de chimie à l'Université de Gant en Belgique; en 1858 il accepte un poste à l'Université de Bonn où il travaille jusqu'à la fin de sa carrière.

Kekulé innove l'emploi de formules développées en chimie organique et crée la théorie de la quadrivalence du carbone, fait l'hypothèse des liaisons multiples et en 1865, propose la formule hexagonale du benzène.

Kekulé attribue sa théorie structurale à une vision d'atomes et de molécules. Sa première vision lui est apparue lorsqu'il voyageait en autobus à Londres, et la deuxième pendant qu'il somnolait devant un feu.

William Thomson Kelvin

1824-1907

William Thomson Kelvin est né le 26 juin 1824 à Belfast en Irlande. Dès l'âge de dix ans, il assiste à l'Université de Glasgow à des cours qu'ils proposaient aux étudiants de l'école primaire. En 1845, Thomson obtient son baccalauréat ès arts de Cambridge, et l'année suivante est nommé titulaire de la chaire de philosophie naturelle à l'Université de Glasgow.

Son travail couvre plusieurs domaines, mais Thomson utilise souvent les théories des autres scientifiques. Il joue un rôle fondamental, avec l'aide de James Joule, dans la formulation de la seconde loi de la thermodynamique. Il introduit une nouvelle échelle de température absolue mesurée en unités nommées « Kelvins ». Le zéro absolu sur l'échelle Kelvin (température à laquelle les atomes cessent de bouger) est égal à moins 273 degrés Celsius.

Thomson coordonne la mise en place du premier câble télégraphique transatlantique, mettant en péril sa vie à plusieurs reprises. En 1866 il est anobli par la Reine Victoria, et devient Baron Kelvin de Largs en 1892.

Stéphanie Kwolek

Stéphanie Kwolek est née en 1923 à New Kensington en Pennsylvanie. Après avoir reçu un baccalauréat en chimie, elle renonce à l'idée de poursuivre des études de médecine et accepte un emploi au laboratoire chez Dupont.

Elle passe les premières années chez Dupont à améliorer les polymères. Elle se spécialise dans la fabrication de polymère à longues chaînes de molécules à basse température, qui donnent des fibres synthétiques à base de pétrole qui sont très fortes et rigides. Dans les années soixante, elle découvre des polymères liquides cristallins, qui contribuent au développement du Kevlar®, une fibre synthétique qui est cinq fois plus forte que l'acier, mais avec seulement la moitié de la masse de la fibre de verre. Le Kevlar® a été commercialisé en 1971 et est utilisé dans la fabrication gilet pare-balles.

Kwolek obtient dix-sept brevets américains lors de sa carrière et travaille comme associée de recherche pour Dupont jusqu'à sa retraite. Elle continue à travailler pour Dupont en tant que consultante, et inspire beaucoup de jeunes scientifiques.

Antoine Lavoisier

1743-1794

Antoine Laurent Lavoisier est né le 26 août 1743. En 1754, il s'inscrit au Collège Mazarin, réputé pour ses facultés de science et de mathématiques. Il y connaît un succès incontournable, y gagne plusieurs prix, et y fait ses premières expériences sérieuses. De plus, il obtient son baccalauréat ès arts en droit en 1764. Bien qu'il travaille comme percepteur des impôts, il se rend compte que sa vraie passion est la science, et reprend des études de minéralogie et de chimie.

En 1771, Lavoisier épouse Marie-Anne Pierrette Paulze qui note et illustre les résultats de ses nombreuses expériences. Il remet en question les pensées de l'époque : il démontre que l'oxygène est responsable de la combustion, et prouve que l'eau est composée d'hydrogène et d'oxygène. Il propose également de nouveaux termes chimiques, incluant le mot « élément ».

Il devient l'adjoint du fermier général, M. Baudon. (Sous l'Ancien Régime, un fermier général était un aristocrate qui percevait en fermage, les impôts pour le compte du roi.) Ses recherches et découvertes sont interrompues par le gouvernement, étant donné la mauvaise réputation des fermiers généraux. Lavoisier a été guillotiné en 1794, sous de fausses accusations. Il n'avait alors que cinquante et un ans.

Carl von Linde

1842-1934

Carl von Linde est né en 1842 et suit une formation en science et en génie à la Polytechnique fédérale en Suisse. Après avoir travaillé pour des fabricants de locomotives à Berlin et à Munich, il se joint à la faculté de la Polytechnique à Munich.

De 1873-1877, Linde publie des articles décrivant les résultats de ses recherches dans le domaine de la réfrigération. Les premières fabriques de réfrigération de Carl von Linde ont été commercialisées avec succès, et ce développement commence à prendre de plus en plus de son temps. En 1879, il renonce à son poste de professeur pour se concentrer sur ses recherches.

En 1894, il commence à travailler sur un processus pour la liquéfaction de l'air. En 1895, Carl von Linde obtient son premier succès, et dépose un brevet pour protéger ses procédés. Il travaille sur une autre technique pour obtenir l'oxygène et l'azote purs qui reposent sur la distillation fractionnée de l'air liquéfié.

Dmitri Mendeleev

1834-1907

Dmitri Mendeleev est né le 8 février 1834 en Sibérie. Il étudie à l'institut Pédagogique de St. Petersbourg où il obtient sa maîtrise. En 1860 il obtient son Doctorat de l'Université de Heidelberg et retourne à St. Petersbourg en 1863 pour devenir professeur de chimie.

En 1869, il établit une classification des éléments fondée sur la périodicité de leurs propriétés chimiques et physiques, en fonction de leur poids atomique. Il les classe en ordre ascendant selon leur poids atomique et les regroupe selon des propriétés similaires. Mendeleev, convaincu de la portée de sa loi, n'hésite pas à laisser certaines places vides dans son tableau.

Mendeleev a la réputation de se disputer régulièrement avec les autorités politiques et académiques. Après sa démission de l'Université de St. Petersbourg, le gouvernement russe le nomme directeur du bureau des poids et mesures, un poste qu'il gardera pour le reste de sa vie.

Sir Isaac Newton

1643-1896

Sir Isaac Newton est né prématurément le 4 janvier 1643. Il commence l'école primaire à 12 ans et a une formation ordinaire. Il est passionné par la mécanique et commence à fabriquer ses propres machines. Newton étudie à Cambridge, où il est exposé à des notions philosophiques, l'obligeant à remettre en question certaines croyances.

À 24 ans, Newton développe une nouvelle méthode mathématique nommée le calcul infinitésimal. Ensuite, il étudie la science de la mécanique. Newton montre que le mouvement des objets sur Terre et des corps célestes est gouverné par les mêmes lois naturelles; en se basant sur le mouvement des planètes, il développe la Loi universelle de la gravitation.

En 1668, il invente le télescope à réflexion, ce qui lui a valu l'attention de la communauté scientifique. Son télescope mesure que 6 pouces de long et 1 pouce de diamètre, mais il a un grossissement de 30X. Newton expérimente aussi avec la lumière, et prouve que la lumière blanche est composée d'un mélange de couleurs.

En 1703, Newton est élu président de la « Royal Society of London » et y est resté jusqu'à sa mort. Moins de deux ans après avoir été élu, il est anobli par la Reine Anne.

Alfred Nobel

1833-1896

Alfred Nobel est né en Suède le 21 octobre 1833. Sa famille déménage à St. Petersbourg en 1842, où il reçoit une formation privée. Ses intérêts principaux sont la littérature anglaise, la poésie, la chimie et la physique. Le père de Nobel voulait que ses fils travaillent pour lui comme ingénieurs, alors il décide de les envoyer étudier à l'étranger pour obtenir une formation en génie chimique. Pendant ce temps, Nobel visite la Suède, l'Allemagne, la France et les États-Unis.

Lorsque Nobel est en France, il rencontre un chimiste italien, nommé Ascanio Sobrero, qui avait inventé la nitroglycérine. Alfred est également très intéressé par la nitroglycérine et son utilisation dans la construction. Il veut trouver une façon plus sécuritaire de la manipuler, alors il décide d'expérimenter avec des additifs. Il découvre qu'il peut ajouter de la terre de diatomées au liquide pour façonner des tiges que l'on met dans des trous de forage. En 1867 il a breveté ce matériel (un des 355 brevets qu'il obtient dans sa vie) et le nomme « dynamite ». Nobel invente un détonateur qu'on pouvait allumer avec un fusible.

Dans son testament, Nobel lègue sa fortune aux oeuvres qui représentaient les passions de sa vie : la physique, la chimie, la physiologie ou la médecine, la littérature et la paix. Les exécuteurs de son testament ont créé la Fondation Nobel pour gérer et coordonner la remise des prix.

Louis Pasteur

1822-1895

Louis Pasteur est né le 27 décembre 1822 à Dole en France. Il obtient son doctorat en physique et en chimie de l'École Normale à Paris en 1847.

En 1849, Pasteur est nommé conférencier de chimie à l'Université de Strasbourg. En 1854, il est nommé professeur de chimie et doyen de la nouvelle faculté de sciences à Lille. Il étudie le processus de la fermentation et conclut que la présence de microorganismes fait cailler des liquides. Il découvre la pasteurisation, qui est un traitement thermique appliqué au lait pour en augmenter la durée de conservation, tout en détruisant les bactéries pathogènes.

En 1864, il développe sa « théorie des germes » expliquant que le corps est attaqué par des germes qui viennent de l'extérieur. Il insiste pour que les médecins se désinfectent les mains et leurs instruments avant de toucher un patient. Il est le premier à expérimenter l'injection des virus atténués pour aider à prévenir des maladies. Il invente des vaccins contre la rage, le charbon bactériodidie et la diphtérie.

L'Institut Pasteur a été fondé en 1888, et Pasteur était le directeur jusqu'à sa mort.

Linus Pauling

1901-1994

Linus Pauling est né à Portland en Oregon. Il travaille comme ouvrier pendant qu'il étudie à l'Université d'Oregon, où il obtient son baccalauréat ès sciences. Par la suite, il obtient son Doctorat en chimie du « California Institute of Technology ».

Dans les années 20, Pauling révolutionne le monde de la chimie en incorporant l'étude de la physique quantique. Il utilise la théorie de la mécanique ondulatoire pour expliquer les liaisons moléculaires, et sa théorie de la résonance était fondamentale dans la création de beaucoup de médicaments, de teintures, de plastiques et de fibres synthétiques que l'on utilise encore aujourd'hui.

Après la détonation de la bombe atomique par les Américains en 1945, Linus mène un combat servant à réduire les problèmes de santé des combattants de la guerre. Il tente de divulguer les effets nocifs du rayonnement des particules radioactives aux habitants qui ignorent le danger. Le gouvernement est contre ses idées sur l'adoption d'une loi interdisant les essais nucléaires, et estime qu'elles constituent la trahison; il révoque son passeport. En 1954, Pauling gagne le prix Nobel de la chimie, mais ne peut pas voyager pour l'accepter. Le gouvernement américain est obligé d'annuler cette interdiction en réponse à une forte pression internationale.

Pauling continue d'être un militant pour la paix, et présente une pétition pour interdire les essais nucléaires (il réussit à faire adopter un traité interdisant les essais nucléaires). En 1962, Pauling gagne le Prix Nobel de la Paix.

William Perkin

1838-1907

William Henry Perkin est né le 12 mars 1838 à Londres en Angleterre. À l'âge de 15 ans, Perkin assiste à des cours au « Royal College of Chemistry » à Londres. En 1856, il fait des expériences dans son laboratoire chez lui, lorsqu'il découvre par hasard le premier colorant synthétique. William a mélangé de l'aniline avec de l'alcool, et constate que la solution change de couleur et devient pourpre.

Perkin a breveté ce colorant qu'il nomme « mauvéine » et procède à commercialiser son produit. Avec l'aide de son père et de son frère, William démarre une usine près du canal Grand Union à l'extérieur de Londres. L'impératrice Eugénie de France décide qu'elle aime la couleur pourpre, donnant un petit coup de pouce à William. Le succès de Perkin démontre que la chimie peut être un domaine profitable sur le plan financier et académique.

Perkin continue activement ses recherches pour le reste de sa vie, et découvre et commercialise d'autres colorants synthétiques tels le « Britannia Violet » et le « Perkins Green ». En 1874, il vend son usine et devient un homme très riche à la retraite.

Eleuthère Irénée Du Pont

1771-1834

Eleuthère Irénée Du Pont est né en France en 1771. Le chimiste Antoine Laurent Lavoisier l'engage pour travailler dans l'usine « Essonne Gunpowder », où il étudie la fabrication de la poudre noire.

Pendant la Révolution française, les Du Pont, tout comme beaucoup d'autres, se sentent menacés et quittent la France pour l'Amérique. En 1802, Eleuthère démarre une usine de poudre noire sur les rives du fleuve Brandywine au Delaware. Cela s'avère difficile, à cause d'une explosion terrible qui tue 40 ouvriers, et d'une dette accumulée importante. Mais malgré ces obstacles, Du Pont persévère et la compagnie devient une énorme entreprise américaine. En 1834 quand Eleuthère meurt, la compagnie produisait plus d'un million de livres de poudre noire par an.

Joseph Priestley

1733-1804

Joseph Priestley est né en Angleterre en 1733. Il est pasteur dans la paroisse de Leeds, et en 1794 il immigré aux États-Unis.

Priestley rencontre Benjamin Franklin à Londres, qui l'inspire à écrire son premier article scientifique intitulé « l'histoire de l'électricité (1767) ». Dans les années 1770, il commence sa recherche scientifique la plus connue sur la nature et les propriétés de gaz. À cette époque, il vit à côté d'une brasserie où il y a une abondance de dioxyde de carbone.

Sa première publication chimique explique comment faire de l'eau gazeuse soi-même. Priestley publie ses « *Observations sur différentes espèces d'air* » qui examinent les différents types « d'air » relâchés par diverses substances. Il isole et caractérise également huit gaz, incluant l'oxygène, et contribue à mieux comprendre les processus de la photosynthèse et de la respiration.

Ernest Rutherford

1871-1937

Ernest Rutherford est né le 30 août 1871 à Nelson en Nouvelle-Zélande. À l'âge de 16 ans, il commence à étudier au « Nelson Collegiate School », et en 1889 il étudie les mathématiques et la physique à l'université de la Nouvelle-Zélande. Après quelques années de recherche dans son université, il choisit de poursuivre sa carrière en fréquentant le Cavendish Laboratory de Cambridge en Angleterre aux côtés de J.J. Thompson.

Rutherford conduit des recherches sur la désintégration des éléments et sur la chimie de la radioactivité. En 1898 il constate l'existence de rayons alpha et bêta dans la radiation de l'uranium et indique certaines de leurs propriétés. Il démontre également que la radioactivité est la désintégration spontanée d'atomes. En 1908 Rutherford devient titulaire de la chaire de la faculté de physique à l'Université de Manchester et en 1908, reçoit le Prix Nobel de chimie pour son travail sur la radioactivité.

À Manchester, Rutherford propose le concept du noyau, qui est la base du modèle atomique. Il est le premier scientifique à transmuter un élément, l'azote, en un autre, l'oxygène. En 1914 Rutherford est anobli et en 1925 il devient le Baron Rutherford de Nelson.

Evangelista Torricelli

1608-1647

Evangelista Torricelli est né en Italie le 15 octobre 1608. En 1624 il rentre au Collège des Jésuites pour étudier les mathématiques et la philosophie. En 1626, il voyage à Rome afin d'étudier la science, et plus précisément les lois du mouvement de Galilée. Il succède à Galilée comme mathématicien du grand-duc de Toscane et professeur de mathématiques de l'Université de Pise. Torricelli réussit à résoudre plusieurs grandes questions mathématiques de l'époque.

En 1634, Torricelli fait une découverte importante lorsqu'il travaille sur un problème de pompe. Un jardinier ne pouvait puiser de l'eau de son puits de plus de 10 mètres de profondeur, alors Torricelli décide de remplacer l'eau par du mercure (qui a une densité 14 fois élevée que celle de l'eau). Il prend un bac et un tube d'un mètre de long bouché à une extrémité. Il remplit le tube de mercure et le dépose dans le bac, le bout ouvert dans le mercure. Il observe que le tube se vide partiellement et que le niveau de mercure se stabilise. Il venait de faire le vide et d'inventer le premier baromètre.

Torricelli fabrique également plusieurs télescopes et microscopes très simples. Vous pouvez encore voir plusieurs lentilles gravées avec son nom au Musée de la science à Florence.

Friedrich Wöhler

1800-1882

Friedrich Wöhler est né le 31 juillet 1800 à Eschersheim en Allemagne. Il commence ses études à Francfort et en 1820 entre à l'Université de Marburg pour faire des études de médecine. Il obtient son diplôme de médecin, et décide d'étudier la chimie avec un des plus grands chimistes de l'époque, Jons Jacob Berzelius à Stockholm. Il reste là pendant un an afin d'apprendre la chimie, de nouveaux éléments et de maîtriser les techniques de Berzelius.

Wöhler retourne en Allemagne en 1825 pour enseigner la chimie à Berlin, et fait deux découvertes importantes. En 1828, il réussit à synthétiser de l'urée (un composé organique) à partir d'une substance inorganique. À cette époque, l'idée de pouvoir fabriquer de matières organiques à partir de matières inorganiques était inconcevable. Il a prouvé le contraire. Il développe également une méthode pour préparer l'aluminium métallique sur une petite échelle.

Pendant des années, Wöhler et Justus von Liebig collaborent sur l'étude de la chimie organique. Ils découvrent ensemble des radicaux organiques, c'est-à-dire des groupes d'atomes dans une molécule qui ont tendance à rester ensemble pendant des réactions chimiques. Ils font également des recherches sur les alcaloïdes (de composés organiques azotés et basiques tirés des végétaux, incluant la caféine, la nicotine et la morphine).