



- La **cryptographie à clé publique** voit le jour **p. 23**
- Naissance en Angleterre de Louise Brown, le premier **bébé-éprouvette**
- Première observation directe de l'**augmentation de la concentration de CO₂** dans l'océan
- On découvre **des fossiles de bactéries** vieux de 3,4 milliards d'années
- Mise en évidence par Mitchell Feigenbaum, Pierre Coullet et Charles Tresser d'une propriété d'**universalité dans les systèmes dynamiques chaotiques**

- Klaus von Klitzing met en évidence l'**effet Hall quantique entier**
- L'assemblée de l'OMS déclare la **variole éradiquée**
- Alan Guth publie sa théorie de l'**inflation cosmique**
- Sur la base de traces géologiques, des chercheurs affirment que l'**extinction des dinosaures est due à la chute d'un astéroïde** **p. 28**

1978

1980

1977

1979

1981

- On identifie une troisième forme de vie aux côtés des eucaryotes et des bactéries : les **archées**
- On remarque que l'ADN comporte des séquences non codantes, que l'on nommera **introns**, intercalées entre les régions codantes, les **exons**
- Commercialisation des **premiers ordinateurs personnels**
- Walter Gilbert et Fred Sanger développent chacun une méthode de **séquençage de l'ADN** **p. 20**
- Kenneth Appel et Wolfgang Haken prouvent le **théorème des quatre couleurs** **p. 23**

- **Modification génétique de bactéries** pour qu'elles produisent de l'insuline
- Premières observations de l'effet de **lentille gravitationnelle**
- Daniel Kahneman et Amos Tversky publient un article fondateur de la « **théorie des perspectives** » **p. 24**

- Le centre médical de l'université Stanford réussit à faire une **transplantation cœur-poumon**
- Commercialisation de l'IBM-PC et du **premier ordinateur portable**, l'Osborne 1
- Des **cellules souches** embryonnaires de souris sont cultivées
- Le **vaccin contre l'hépatite B** est approuvé aux États-Unis
- Le physicien suisse Heinrich Rohrer et le physicien allemand Gerd Binnig construisent un **microscope à effet tunnel**



Wikimedia Commons

1986

■ Les expériences d'Alain Aspect et ses collègues démontrent la **violation des inégalités de Bell** par la physique quantique **p. 30**

■ Découverte de la bactérie ***Helicobacter pylori***, puis de son rôle dans l'ulcère de l'estomac

■ Les entreprises Sony et Philips lancent le **CD audio**

■ L'équipe de Stanley Prusiner découvre un nouveau type d'agent infectieux impliqué dans des maladies neurodégénératives, les **protéines prions**

■ Jean Morlet et Alex Grossmann posent les bases de la technique mathématique d'**analyse par ondelettes**

■ Premières découvertes de **quasi-cristaux**

■ Un premier gène contrôlant l'**horloge circadienne** est identifié chez la drosophile

■ Mise au point d'un procédé d'amplification de l'ADN, la **PCR** (Polymerase Chain Reaction)

■ Découverte de l'**apoptose**, ou mort cellulaire programmée, et de gènes impliqués dans ce processus

■ Rendez-vous de la sonde Giotto avec la **comète de Halley**

NASA/ESA/Giotto Project

1982

1983

1984

1985

1986

■ Mise en évidence des **bosons W et Z** au Cern **p. 34**

■ Le **virus du sida** est identifié **p. 35**

■ Découverte de l'**homéoboîte**, une séquence d'ADN commune à un ensemble de gènes et essentielle au développement embryonnaire **p. 35**

■ Le tabac, première **plante génétiquement modifiée**

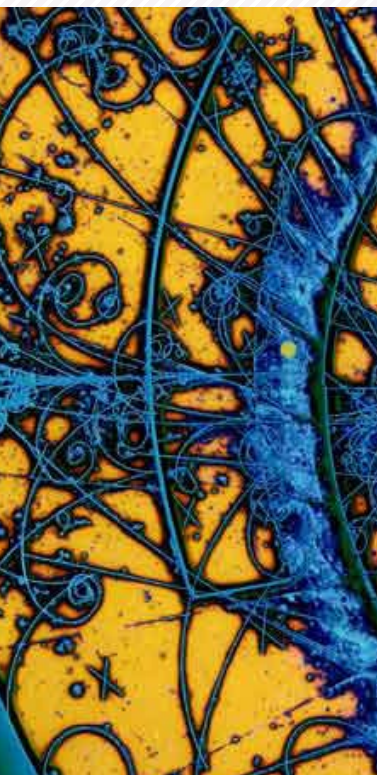
■ Fin de la démonstration du **théorème de classification des groupes finis simples**

■ Les **fullerènes**, nouvelle forme du carbone **p. 36**

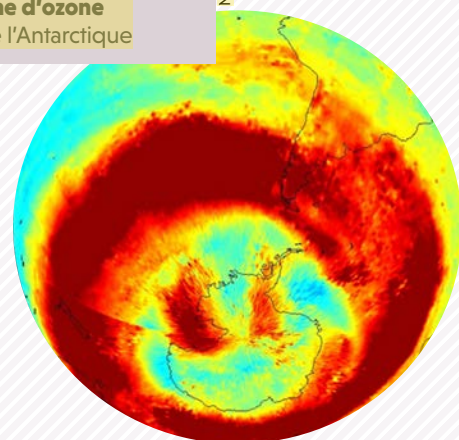
■ Généralisation des systèmes de **calcul formel** tels que Maple

■ Découverte du **trou dans la couche d'ozone** au-dessus de l'Antarctique

Nasa/JPL



Cern/BEBC



1977 Premier génome séquencé

La saga de l'ADN

En 1977, il fallait plusieurs mois, grâce à une toute nouvelle technique, pour décrypter les onze gènes d'un petit virus de bactérie. Bientôt, les séquenceurs analyseront un génome humain en quelques heures.

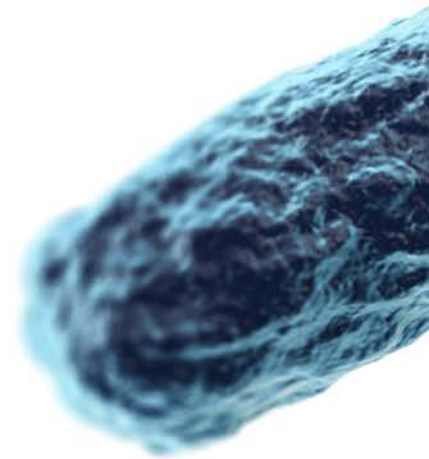
Le génome du phage phiX174 ne comptait que 5386 nucléotides (les constituants de l'ADN) et 11 gènes – rien à côté des génomes analysés aujourd'hui. Pourtant, le séquençage de ce virus bactérien en 1977, au prix de plusieurs mois de travail, fit sensation. Il prouvait que des outils existaient enfin pour lire l'ADN. Pour comprendre à quel point ces outils étaient attendus, il faut remonter bien plus tôt.

La compréhension des mécanismes de l'hérédité ne date pas des seuls travaux, fussent-ils remarquables, du moine autrichien Gregor Mendel. Comme toute science, la génétique s'est construite pas à pas, à partir de connaissances acquises depuis des siècles par les «hybrideurs» et par la montée en puissance des méthodes statistiques. Ainsi, Mendel, en utilisant des petits pois, put travailler sur de très grands échantillons. Ses plans expérimentaux, conçus avec rigueur, lui permirent d'établir, en 1865, ses fameuses lois qui définissent la manière dont les caractères héréditaires sont transmis d'une génération à l'autre. Ces résultats ne furent à l'époque ni compris ni acceptés. Ils furent redémontrés trente-cinq ans plus tard chez d'autres plantes, mais aussi la drosophile, puis la souris.

L'avènement de la génétique moderne ouvrait des questions fondamentales: quel support moléculaire était responsable de ces mécanismes? Quelle était la nature biochimique du système d'information du vivant? Comment fonctionnait-il? Comment se transmettait-il à la génération suivante? De nombreuses hypothèses furent émises au début du xx^e siècle dans un climat passionné. On touchait là au cœur même de la vie, au cœur de nos origines, de notre identité, de l'unicité de chacun. Après la démonstration que ce système d'information est véhiculé par les chromosomes, deux expériences princeps, très élégantes, identifièrent la nature de la molécule support de l'hérédité.

L'ADN, SUPPORT DE L'HÉRÉDITÉ

En 1928, Frederick Griffith, microbiologiste anglais, recherchait un vaccin contre le pneumocoque. Il avait à sa disposition deux souches, l'une mortelle chez la souris, l'autre non virulente. S'inspirant des travaux de Pasteur, Griffith injecta aux souris des bactéries non virulentes vivantes ou des bactéries virulentes tuées par la chaleur. Aucune de ces préparations ne tua les souris. En revanche, injectées successivement ou ensemble, elles provoquaient leur mort. De plus, les bactéries non virulentes, devenues alors mortelles, transmettaient désormais ce caractère de



L'AUTEUR



PIERRE TAMBOURIN
biologiste, directeur
général de Genopole,
à Évry, de 1998
à 2017 et membre
de l'Académie
des technologies