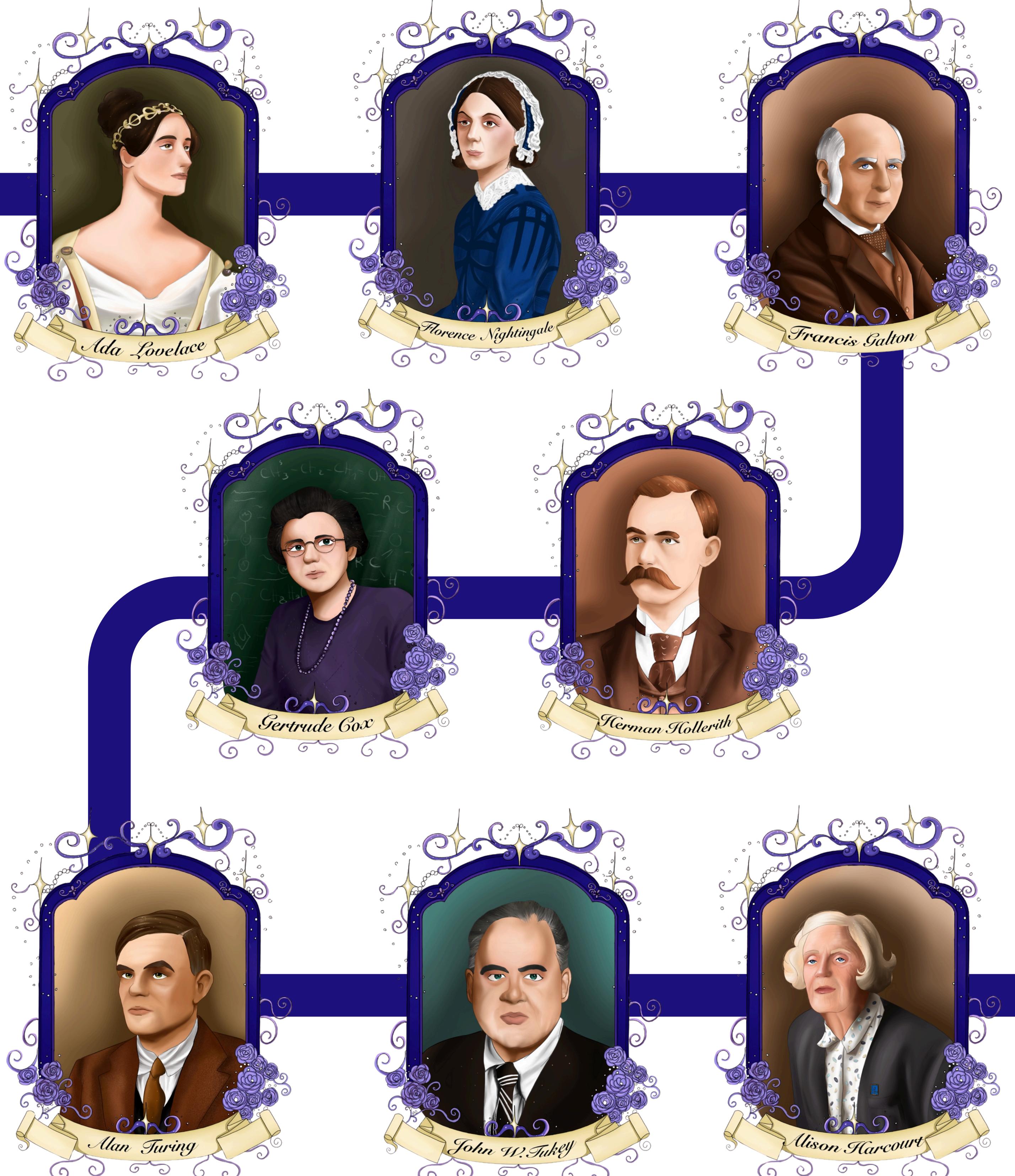


QUELQUES FIGURES INSPIRANTES

Les invisibles du passé

Le biais du survivant participe à la **distorsion historique** : seules les personnes ou les travaux qui ont "survécu" au temps ou aux critères de visibilité sont retenus. De ce fait, nous célébrons surtout les figures qui ont eu la **chance d'être publiées, reconnues ou soutenues** par les institutions alors que d'autres, souvent des femmes, des minorités et/ou des autodidactes, ont été effacées de l'histoire.



Illustrations par Lafrance Jasmine ©
Toute utilisation non autorisée est interdite.

ADA LOVELACE

AUGUSTA ADA BYRON KING, COMTESSE DE LOVELACE (1815-1852)

Première programmeuse et pionnière de la science informatique

Elle est principalement connue pour avoir réalisé le premier programme informatique, lors de son travail sur un ancêtre de l'ordinateur : la machine analytique de Charles Babbage.

Qui est-elle ?

Ada Lovelace, fille du poète Lord Byron, est une mathématicienne britannique passionnée par la logique et les machines. Élevée par une mère férue de mathématiques, elle reçoit une éducation scientifique rare pour une femme de son époque.

En 1833, à 17 ans, elle rencontre Charles Babbage, inventeur de la machine à différences, et découvre son projet de “machine analytique”. Leur collaboration marque le début de l’histoire de la programmation.

La machine analytique

La **machine analytique**, imaginée par **Charles Babbage** vers 1837, est considérée comme le **premier concept d'ordinateur programmable**. Elle n'a jamais été construite entièrement, mais son concept inspire encore les ordinateurs d'aujourd'hui. Contrairement à la machine à différences, qui ne faisait qu'un seul type de calcul, la machine analytique pouvait **exécuter différentes opérations selon un programme**.

Elle possédait déjà les éléments essentiels d'un ordinateur moderne :

- une **mémoire** pour stocker les données ;
 - une **unité de calcul** (appelée “moulin”) ;
 - un **contrôle des instructions** à l'aide de **cartes perforées**, inspirées des métiers à tisser de Jacquard.

Un destin marquant

Passionnée par le calcul et les mathématiques appliquées, Ada Lovelace utilise ses connaissances en probabilités pour tenter de prédire des résultats dans des jeux de hasard, dans l'espoir de financer la construction de la machine de Babbage mais le projet n'aboutit pas.

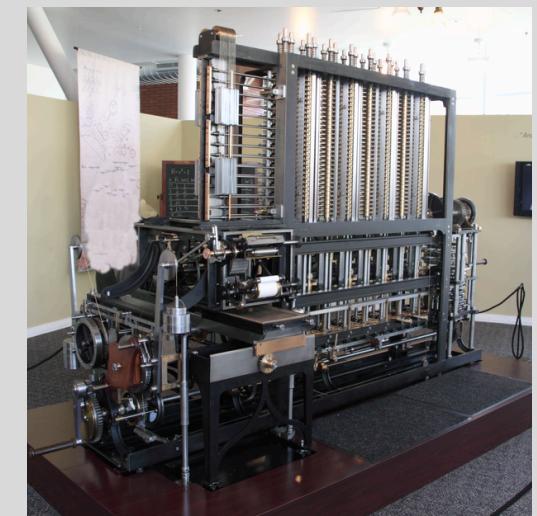
Son héritage perdure grâce au langage de programmation ADA, utilisé encore aujourd’hui dans l'aéronautique, les transports et la robotique.



La machine à différence

La machine à différences, inventée par Charles Babbage au XIX^e siècle, est une **machine mécanique de calcul** composée d'engrenages et de roues dentées.

Elle pouvait automatiser les additions et soustractions pour produire des **tables mathématiques précises**. Cette invention marque ainsi le **début du calcul automatique**.



©Allan J. Cronin

Contribution principale

En 1842, Ada traduit un article décrivant la machine analytique et y ajoute des notes plus longues que le texte original. Dans l'une d'elles, elle écrit **le premier algorithme** destiné à être exécuté par une machine, posant ainsi les bases de la programmation. Elle comprend avant tout le monde que les nombres ne servent pas seulement à calculer, mais peuvent aussi représenter des sons, des images ou des symboles.

Ada Lovelace en a saisi le potentiel révolutionnaire : elle a écrit **le premier programme** destiné à cette machine, anticipant l'informatique **cent ans avant son invention réelle**.

« La machine analytique n'a pas de prétention à donner naissance à quoi que ce soit. Elle peut faire ce que nous savons lui apprendre à faire. »

— Ada Lovelace, 1842

Pour aller plus loin :

- *3 minutes pour comprendre, 50 principes et applications de la science des données*, Liberty Vittert, Le courrier du livre, 2021.
 - Podcast : Ada Lovelace, *la grande ordinatrice*, <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-methode-scientifique/ada-lovelace-la-grande-ordinatrice-5403084>

Illustration par Lafrance Jasmine ©
Toute utilisation non autorisée est interdite.

FLORENCE NIGHTINGALE

(1820-1910)

Fondatrice des soins infirmiers modernes et pionnière des statistiques médicales. Florence Nightingale est une infirmière britannique, réformatrice sociale et statisticienne. Elle est principalement connue pour avoir révolutionné les soins infirmiers et pour avoir été l'une des premières à utiliser les statistiques et la visualisation des données.

Qui est-elle ?

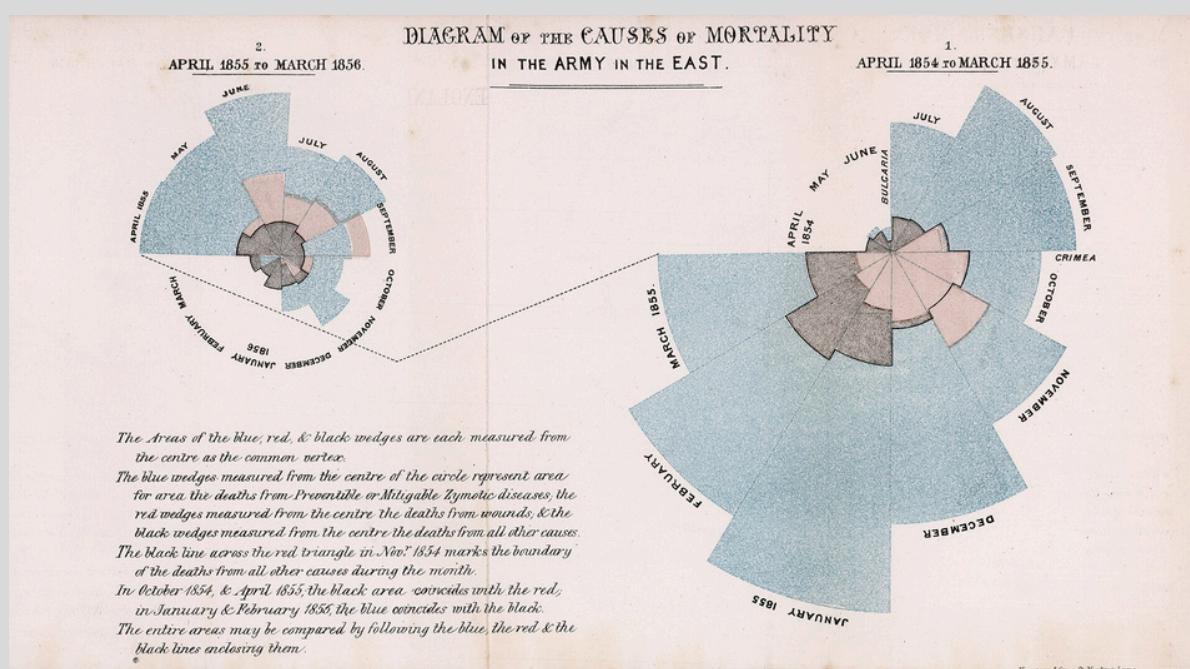
Née en 1820 dans une famille aisée, Florence Nightingale reçoit une éducation rare pour une femme de son époque, incluant les mathématiques et les sciences. Très tôt, elle est convaincue que l'observation rigoureuse et les chiffres peuvent servir à améliorer la société.

En 1854, lors de la **guerre de Crimée**, elle part diriger une équipe d'infirmières dans des hôpitaux militaires britanniques. Elle y découvre une situation dramatique : locaux insalubres, absence de ventilation, eau contaminée, patients entassés. Les soldats meurent en masse, souvent sans avoir été blessés au combat. Plutôt que de se contenter de soigner, Florence Nightingale décide de **comprendre et prouver les causes de ces morts.**



La rose de Nightingale

Pour rendre ses résultats compréhensibles par les décideurs politiques, Nightingale invente un nouveau type de graphique : le diagramme en aires polaires, aujourd'hui appelé diagramme en rose.



Diagrammes des causes de mortalité des soldats lors de la guerre de Crimée, 1858. Ils montrent que la majorité des décès sont dus à des maladies liées à l'insalubrité et que la mortalité chute fortement lorsque l'hygiène s'améliore. Chaque secteur représente un mois. La surface montre le nombre de morts. Les couleurs distinguent : les maladies évitables ; les blessures de guerre ; les autres causes.

Contribution principale

En s'appuyant sur des **statistiques** précises et des **graphiques** percutants, Florence Nightingale réussit à convaincre l'armée britannique, le Parlement et les autorités sanitaires de l'urgence de **réformer les hôpitaux militaires**. Ses travaux démontrent que la majorité des décès sont dus à des maladies évitables liées au manque d'hygiène. À la suite de ses analyses, des **mesures concrètes** sont mises en œuvre : amélioration de la propreté des hôpitaux, meilleure ventilation des salles, accès à une eau potable, organisation plus rationnelle des soins et suivi attentif des patients. Elle prouve ainsi que les chiffres, lorsqu'ils sont bien utilisés, peuvent **sauver des vies**.

En 1860, Florence Nightingale fonde à l'hôpital St Thomas de Londres la toute **première école moderne et laïque de formation infirmière**. Son enseignement, fondé sur l'observation, la rigueur et la collecte systématique de données, contribue à professionnaliser durablement le métier d'infirmier et d'infirmière à travers le monde.

Un destin marquant

Surnommée « **la dame à la lampe** », elle parcourait la nuit les couloirs des hôpitaux pour soigner les soldats. Affaiblie par la maladie après la guerre, elle continue pourtant à écrire, analyser des données et conseiller les gouvernements pendant des décennies. Son héritage est immense : elle est une figure fondatrice à la fois des sciences infirmières et de la data visualisation appliquée à la santé. Le **12 mai**, jour de sa naissance, est devenu la Journée internationale des infirmières,

« Pour savoir ce qu'il faut faire, il faut d'abord savoir ce qui est. Les statistiques nous le montrent. »

— Florence Nightingale

Pour aller plus loin :

- *3 minutes pour comprendre, 50 principes et applications de la science des données*, Liberty Vittert, Le courrier du livre, 2021.
- Podcast : *Florence Nightingale, les statistiques à la vie à la mort*, <https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/la-saga-des-maths/florence-nightingale-9577767>

FRANCIS GALTON

SIR FRANCIS GALTON (1822-1911)

Il est à l'origine de la **méthode moderne d'analyse des données** – le cadre pour l'étude de l'association statistique. Il a inventé un concept comme l'eugénisme et de nombreux outils comme la corrélation, la régression, l'identification par empreintes numériques...

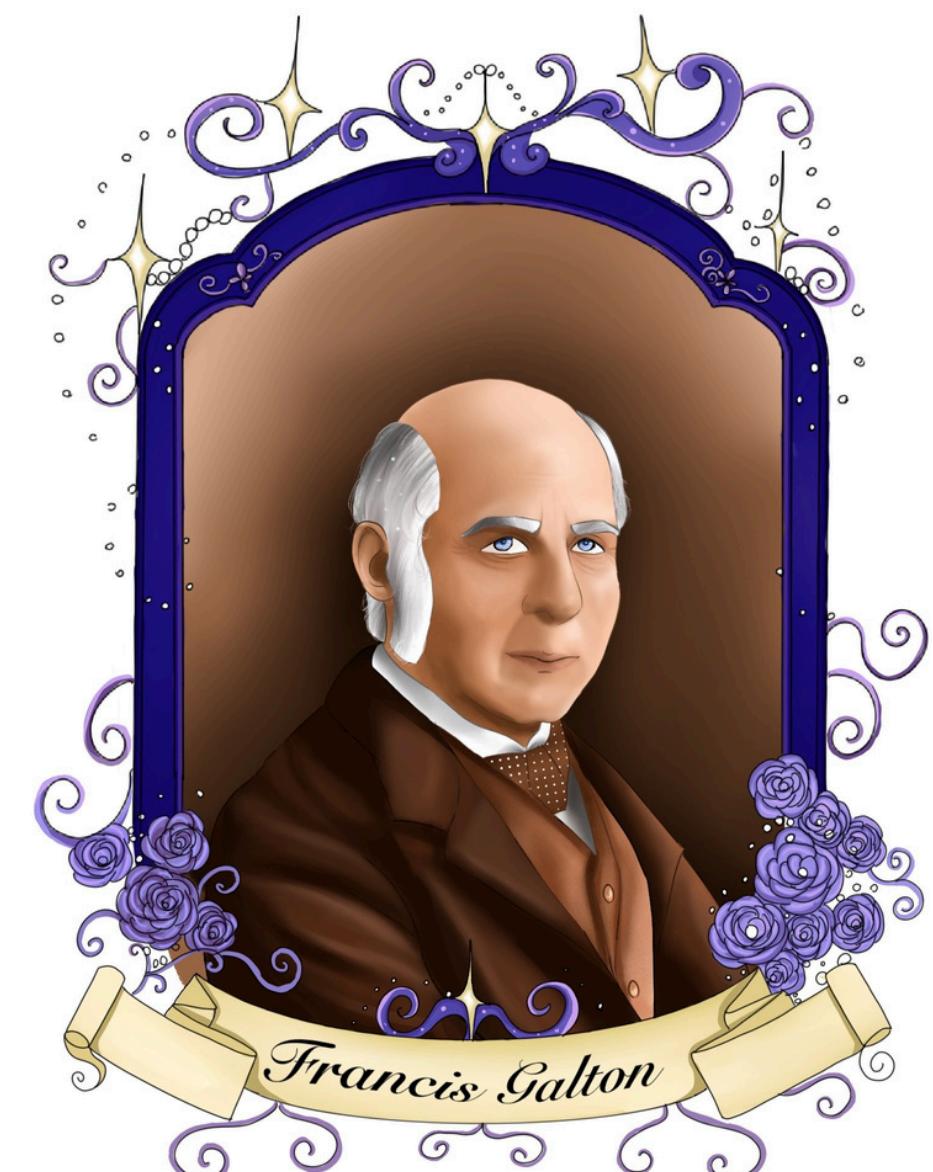
Qui est-il ?

Francis Galton était un scientifique anglais, mathématicien, sociologue, anthropologue, explorateur, géographe, inventeur, météorologue, écrivain, généticien, psychométricien et statisticien. Il est aussi le cousin de Charles Darwin, le célèbre scientifique qui a parlé de l'évolution des espèces. Il aimait voyager, observer et mesurer le monde autour de lui pour mieux le comprendre.

Contribution principale

En 1859, avec la publication du livre de son cousin Darwin, Galton a découvert comment appliquer les mathématiques pour analyser les **liens entre les caractères héréditaires**, comme la taille dans les familles, en développant ainsi les méthodes statistiques.

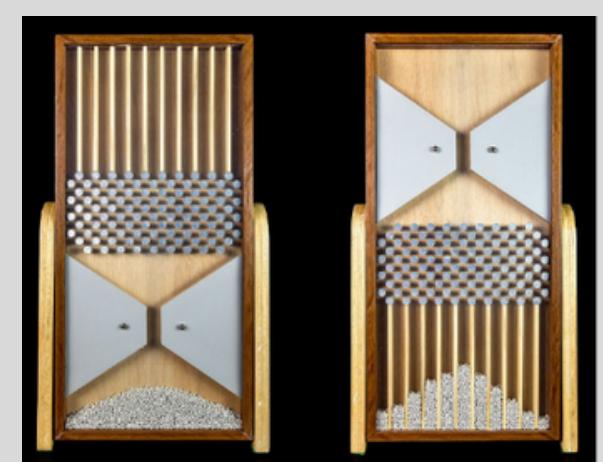
« La nature est tout ce qu'un homme apporte avec lui dans le monde ; l'éducation est toute influence extérieure qui l'affecte après sa naissance. »
— Francis Galton, 1860/1880



La planche de Galton

La planche de Galton a été mise au point en 1889 par Sir Francis Galton. Ce dispositif sert à illustrer comment une **distribution aléatoire**, comme celle des billes passant entre des clous, tend à une **courbe en cloche**.

C'est l'illustration de la convergence d'une loi binomiale vers une loi normale.



© Matemateca (IME/USP)/Rodrigo Tetsuo Argenton

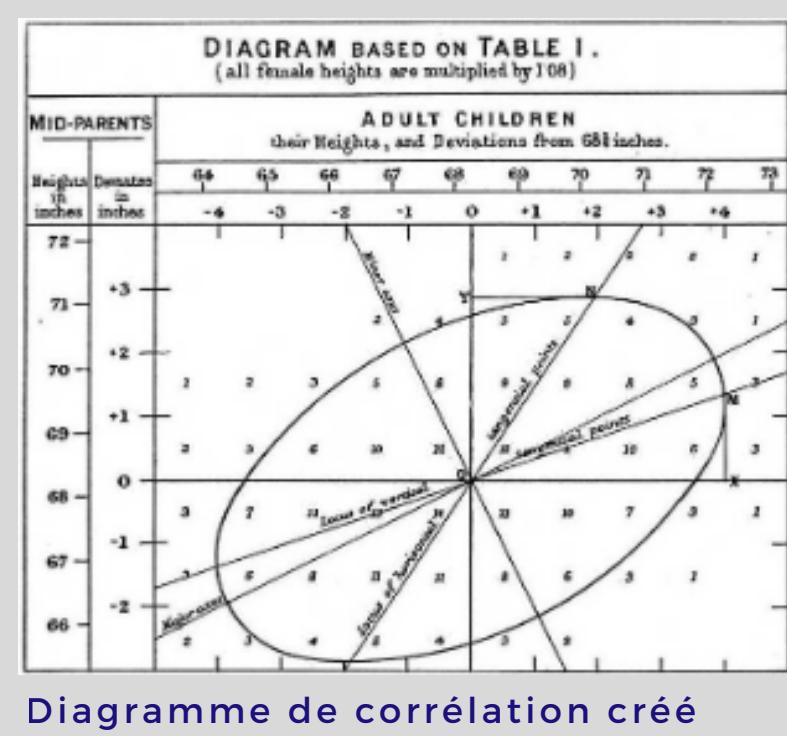
Ses inventions

Francis Galton a mis au point des **cartes météorologiques** détaillées utilisant des **glyphes** pour représenter le vent, la température et la pression barométrique. Il a ainsi découvert le **phénomène anticyclonique** où l'air se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre autour des hautes pressions dans l'hémisphère nord.

Il a inventé l'idée de la **corrélation**, qui montre comment deux choses peuvent être liées. Il a également découvert le **phénomène de régression**, qui permet de prédire des valeurs à partir des données recueillies.

Il a aussi mis au point un système pour **classer les empreintes digitales**, ce qui a beaucoup aidé la police à identifier les gens.

En 1883, Francis Galton a inventé le terme «**eugénisme**», qui cherche à améliorer la qualité génétique des êtres humains en favorisant certaines caractéristiques jugées «bonnes» et en limitant la reproduction des individus identifiés comme «moins bons». Cela a conduit à des pratiques très controversées.



Pour aller plus loin :

- 3 minutes pour comprendre, 50 principes et applications de la science des données, Liberty Vittert, Le courrier du livre, 2021.
- Article : Sir Francis Galton : le fondateur de l'eugénisme, Aubert-Marson, Dominique ; Med Sci (Paris), 2009, Vol. 25, <https://ipubli.inserm.fr/handle/10608/6682> [en ligne]

HERMAN HOLLERITH

(1860-1929)

Pionnier du traitement automatique de l'information et inventeur des machines mécanographiques.

Herman Hollerith est un ingénieur américain qui a révolutionné la manière de traiter les données bien avant l'arrivée de l'ordinateur moderne. Il est surtout connu pour avoir inventé une **machine utilisant des cartes perforées** pour automatiser la collecte et le traitement de l'information — une innovation qui donnera naissance à l'informatique moderne.

Qui est-il ?

Herman Hollerith naît en 1860 dans une famille d'immigrants allemands aux États-Unis. Très jeune, il montre un grand intérêt pour la mécanique et les systèmes de calcul. Diplômé en génie minier, il travaille ensuite au Bureau du Recensement des États-Unis (U.S. Census Bureau), où il découvre un problème majeur : le recensement de 1880 a pris plus de 7 ans à être traité. Hollerith comprend que les méthodes manuelles ne suffisent plus. Il se met alors à imaginer un système capable d'automatiser le traitement statistique. Son idée va transformer le monde.

Contribution principale

En 1890, la **machine de Hollerith** est utilisée pour le **recensement américain**. Le résultat est spectaculaire : au lieu de 7 ans, le traitement complet prend **1 an** seulement. Ce succès lui vaut une renommée internationale.

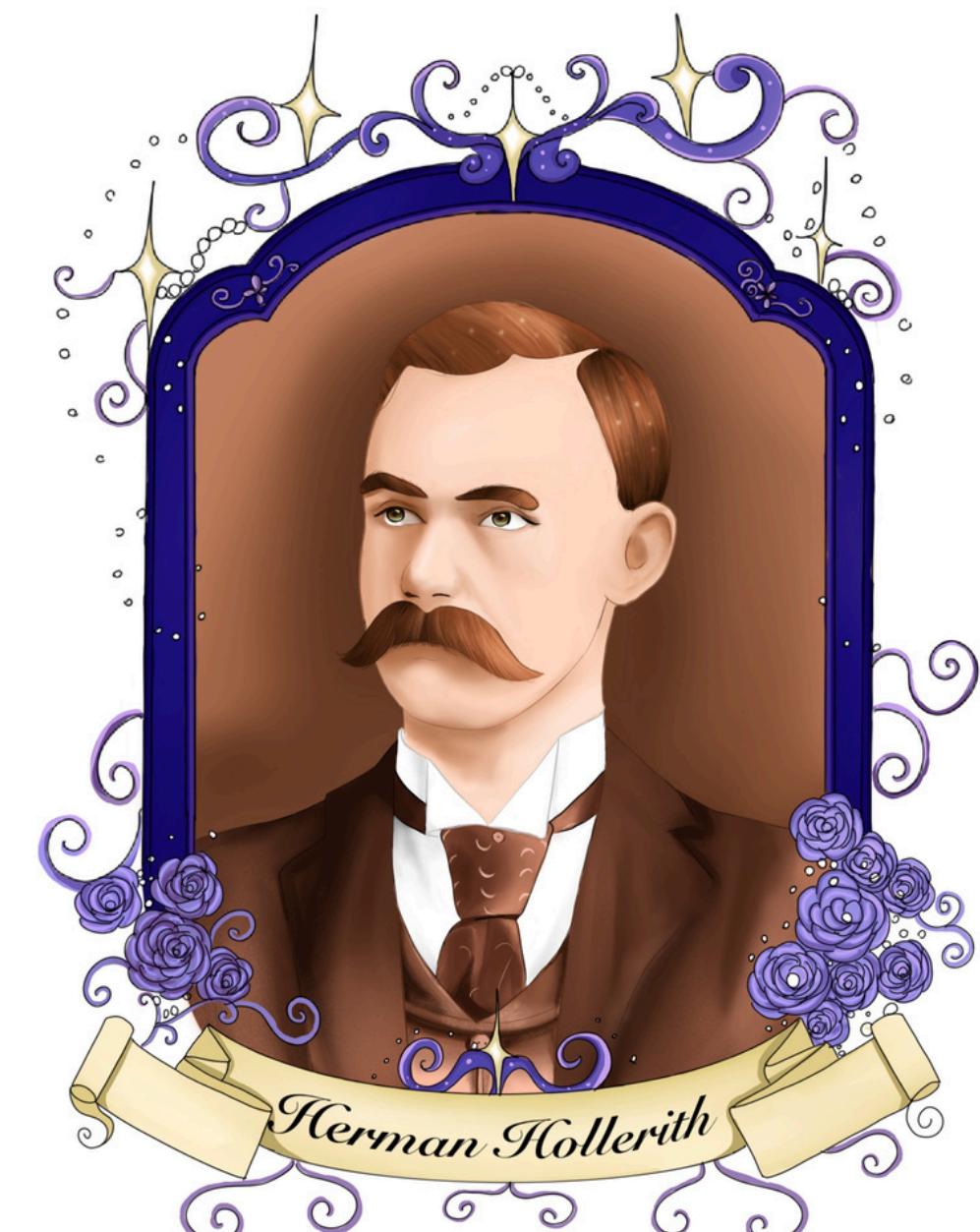
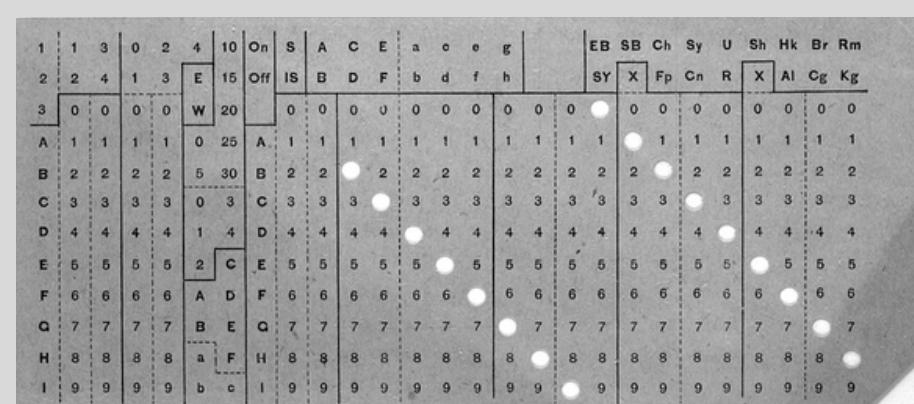
Il fonde alors la **Tabulating Machine Company**, qui fusionnera en 1911 avec d'autres entreprises pour devenir IBM, géant mondial de l'informatique.

Les cartes perforées resteront utilisées jusque dans les années 1970.

Les cartes perforées

La carte perforée est un support rigide en carton contenant des **trous organisés selon un code précis**. Chaque trou représente une **information propre à un individu** (âge, sexe, métier...).

Ces cartes peuvent être lues automatiquement par une machine, qui interprète les perforations comme des données. Elles constituent l'un des tout **premiers supports de stockage numérique..**



La tabulatrice

La tabulatrice de Hollerith (1889) est une **machine électromécanique** capable de :

- lire les informations contenues sur les cartes perforées ;
- les trier ;
- les compter automatiquement ;
- produire des tableaux statistiques.

Le système repose sur des contacts électriques qui s'activent lorsque des aiguilles traversent les perforations. C'est l'ancêtre direct des ordinateurs de traitement de données.



© Adam Schuster

Un destin marquant

Inventeur brillant mais discret, Hollerith passe les dernières années de sa vie à améliorer ses machines et à conseiller des ingénieurs.

Son système a servi dans :

- les recensements et statistiques gouvernementales,
- l'industrie,
- les assurances,
- les chemins de fer,
- les premières banques de données.

Il a ouvert la voie au **traitement automatique de l'information**, l'une des bases essentielles de l'ordinateur moderne.

Pour aller plus loin :

- 3 minutes pour comprendre, 50 principes et applications de la science des données, Liberty Vittert, Le courrier du livre, 2021.
- Article : *Herman Hollerith, autre précurseur des principes de l'informatique au sein d'une longue chaîne d'innovations*, Xavier Hiron, ACONIT, <https://www.echosciences-grenoble.fr/articles/hermann-hollerith-autre-precurseur-des-principes-de-l-informatique-au-sein-d-une-longue-chaine-d-innovations>

GERTRUDE COX

GERTRUDE MARY COX (1900-1978)

Première dame des statistiques.

Elle a mêlé les mathématiques, les arts, la psychologie, le méthodisme tout au long de ses études et de sa carrière.

Qui est-elle ?

Gertrude Mary Cox fut une **pionnière de la statistique**, une discipline encore naissante au début du XXème siècle. Elle fut aussi l'une des premières femmes à s'y distinguer. Elle enseigne la statistique dans plusieurs universités, à une époque où, bien que quelques femmes s'engagent dans les études scientifiques et mathématiques, le milieu universitaire demeurait largement dominé par les hommes.



Contributions principales

En 1941, elle contribua à fonder le tout **premier département de statistiques** à l'université de Caroline du Nord. En 1947, elle a été l'une des fondatrices de la Société biométrique internationale, où elle a assuré la mission de première rédactrice en chef avant d'en devenir la présidente. Elle est devenue la **première femme élue à l'Institut international de statistique** en 1949. Sept ans plus tard, elle est élue **présidente de la société américaine de statistique**.

Son ouvrage phare, "Experimental Designs" (1950), co-écrit avec W.G. Cochran, introduit les principes modernes de **planification expérimentale**. Cox amène les statisticiens appliqués, en plus d'enseigner les notions statistiques de base, à inclure une base de données de résultats d'expérimentations dans différents domaines et à organiser des conférences d'une semaine sur des sujets spécifiques.

Elle a encouragé la **randomisation**, méthode consistant à attribuer de façon aléatoire les individus aux différents groupes d'étude, et la réplication, le fait de refaire une expérience.

Gertrude Cox a activement soutenu **l'égalité d'accès pour les femmes dans le domaine scientifique** et encouragé leur carrière en statistiques.

« La meilleure chose à faire avec les données manquantes, c'est de ne pas en avoir du tout. »
— Gertrude Cox

Le comptomètre

Le comptomètre est une **calculatrice mécanique** utilisées en statistiques. C'est la première machine à calculer à clavier direct à avoir connu un succès commercial réel.

Gertrude Cox est une des premières à avoir travaillé sur cette machine à l'université d'Etat de l'Iowa.



Destin et rayonnement

Elle a dirigé le **Research Triangle Institute**, aujourd'hui nommé RTI International, en Caroline du Sud, participant à la transformation de la région en un centre mondial de recherche statistique et d'innovation technologique. Même après la retraite, Cox a continué à consulter à l'international, notamment en Égypte en Thaïlande, en Afrique du Sud, en Amérique du Sud, etc. En 1959, elle a reçu le **prix O. Max Gardner**, c'est la plus haute distinction académique remise chaque année par l'Université de Caroline du Nord.

En 2003, le **prix Gertrude Cox** est créé grâce à un accord entre la Washington Statistical Society (WSS) et RTI International, afin d'honorer les contributions exceptionnelles de statisticiens en début ou milieu de carrière dans des domaines liés à ceux de Gertrude Cox, comme la méthodologie d'enquête, le design expérimental, la biostatistique et l'informatique statistique.

Pour aller plus loin :

- *3 minutes pour comprendre, 50 principes et applications de la science des données*, Liberty Vittert, Le courrier du livre, 2021.
- Article : *Gertrude M. Cox and Statistical Design*, Sharon L. Lohr, Notices of the american Mathematical society, Vol 66, N° 3, <https://www.ams.org/journals/notices/201903/rnoti-p317.pdf> [en ligne]

ALAN TURING

ALAN MATHISON TURING (1912-1954)

Mathématicien, cryptologue et pionnier de l'Intelligence Artificielle.

Il est principalement connu pour avoir permis le déchiffrement des communications secrètes de la marine allemande codée par la machine Enigma pendant la 2nde Guerre Mondiale.

Qui est-il ?

Alan Turing est un scientifique brillant qui a inventé les bases de l'informatique avec sa « **machine de Turing** », imaginée en 1936, une idée révolutionnaire pour l'époque.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, il a aidé à **casser le code secret des nazis** (la machine Enigma), ce qui a permis de sauver des vies et de raccourcir la guerre. Après la guerre, il a travaillé sur les **premiers ordinateurs** et exploré les possibilités de l'**intelligence artificielle**, proposant un test pour évaluer la **capacité d'une machine à imiter l'intelligence humaine**.

« Une machine mérite-t-elle d'être qualifiée de pensante si elle peut tromper un humain en lui faisant croire qu'elle est humaine ? »
— Alan Turing, 1950

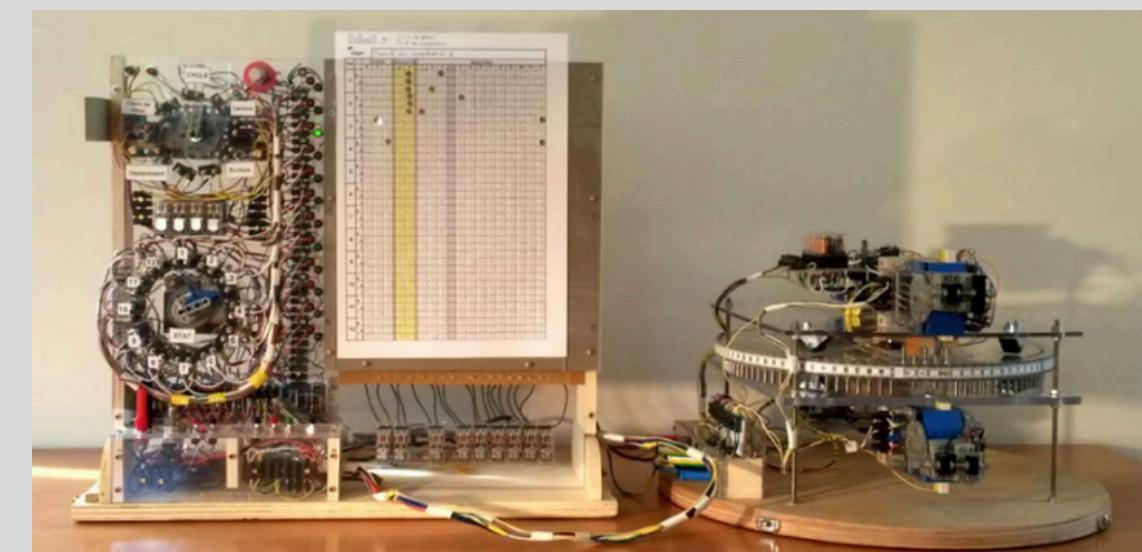
Contribution principale

Alan Turing et son équipe à Bletchley Park ont conçu une machine appelée **la "bombe"** (inspirée de ses travaux théoriques), capable de tester des millions de combinaisons par jour pour deviner les réglages quotidiens de la **machine Enigma** utilisée par les Allemands. Grâce à des failles dans le système (comme des mots répétés) et à des méthodes statistiques, ils ont pu **décrypter les messages nazis**, donnant un avantage décisif aux Alliés.



La machine de Turing

La machine de Turing a permis de montrer comment une machine pouvait **suivre des instructions** pour résoudre n'importe quel problème mathématique ou logique, juste en lisant et en écrivant des **symboles sur une bande**. Grâce à elle, les scientifiques ont compris qu'on pouvait construire des **ordinateurs** capables de faire des calculs compliqués, d'exécuter des programmes, et même de simuler l'intelligence. Sans cette invention, les ordinateurs, les smartphones et même les jeux vidéo n'existeraient pas aujourd'hui.



©Marc Raynaud

Un destin marquant

Alan Turing a changé le cours de l'histoire en cassant le code Enigma, sauvant des millions de vies, mais son pays l'a trahi en le condamnant pour son **orientation sexuelle**, alors interdite en Angleterre. Reconnu comme un héros pendant la guerre, il est ensuite poursuivi en 1952 et contraint de choisir entre la prison et un traitement chimique humiliant. Son suicide en 1954, après des traitements dégradants, a révélé **l'hypocrisie d'une société qui l'avait d'abord célébré comme un sauveur**.

Son histoire, entre gloire et tragédie, reste un puissant rappel des **dangers de l'intolérance** et de l'importance de la justice. Aujourd'hui, il est reconnu comme un héros et un symbole de la lutte contre les discriminations. Sa vie a inspiré des films et des livres, et il reste une figure importante pour la science et les droits humains.

Pour aller plus loin :

- *3 minutes pour comprendre, 50 principes et applications de la science des données*, Liberty Vittert, Le courrier du livre, 2021.
- Podcast : *L'énigmatique Alan Turing*, <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/serie-l-enigmatique-alan-turing> [en ligne]

JOHN TUKEY

JOHN WALTER TUKEY (1915-2000)

Mathématicien et statisticien.

John W Tukey est connu pour deux contributions majeures : l'analyse de signaux utilisées aujourd'hui dans les smartphones, les GPS ou l'imagerie médicale, et la boîte à moustache qui résume les données statistiques.

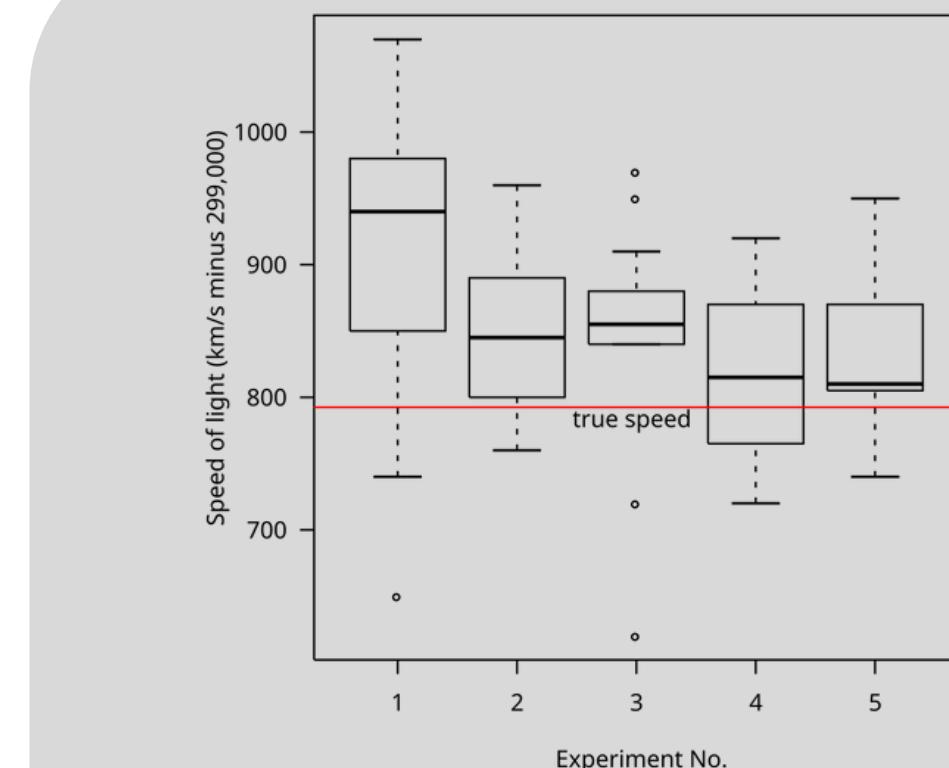
Qui est-il ?

John Tukey était un scientifique américain, considéré comme l'un des plus grands statisticiens du XXe siècle. Il a travaillé sur l'analyse des données, l'informatique et a même inventé des mots comme "bit" (pour les ordinateurs) et "software" (logiciel). Passionné par les chiffres et les graphiques, il a rendu les statistiques plus accessibles et utiles pour tout le monde.

Contributions principales

John Tukey a révolutionné les statistiques en inventant :

- **L'algorithme FFT** (avec James Cooley) : une méthode ultra-rapide pour analyser les sons, les images et les signaux, utilisée aujourd'hui dans les smartphones et les GPS.
- **La boîte à moustaches** : un graphique simple pour résumer des données (minimum, maximum, médiane), redéfinie par Tukey en 1977 à partir du travail de Mary Eleanor Spear.
- **L'analyse exploratoire des données** : des techniques pour visualiser et comprendre facilement les informations.



Boîte à moustaches - données d'A. Michelson sur la vitesse de la lumière de 1882.

©Schutz

Anecdote

John Tukey adorait les jeux de mots et les inventions linguistiques. Un jour, alors qu'il travaillait avec des informaticiens, il a inventé le mot "bit" (pour *binary digit*, c'est-à-dire chiffre binaire), une unité de base de l'informatique. Plus tard, il a aussi été le premier à utiliser le mot "software" (logiciel) dans un article, bien avant que les ordinateurs ne deviennent courants. Ses collègues disaient qu'il avait toujours une blague ou une idée surprenante à partager, même pendant les réunions les plus sérieuses.

Un destin marquant

John Tukey a travaillé pendant la Seconde Guerre mondiale sur des calculs pour l'armée, puis a conseillé des entreprises et le gouvernement américain. Il a aussi aidé à améliorer les recensements et les élections. Son travail a posé les bases de la **data science**, essentielle dans notre monde numérique.

« Mieux vaut une réponse approximative à la bonne question qu'une réponse exacte à la mauvaise. »
— John Tukey

Il soulignait l'importance de bien poser les problèmes avant de chercher des solutions.

Pour aller plus loin :

- *3 minutes pour comprendre, 50 principes et applications de la science des données*, Liberty Vittert, Le courrier du livre, 2021.
- Article (en anglais) : *John W. Tukey: His life and professional contributions*, David R. Brillinger, Ann. Statist. 30(6): 1535-1575 (December 2002), <https://www.stat.berkeley.edu/~brill/papers/life.pdf> [en ligne]

ALISON HARCOURT

ALISON GRANT HARCOURT (1929)

Pionnière de la programmation linéaire entière.

Alison Harcourt est une mathématicienne et statisticienne australienne dont les travaux ont profondément influencé l'économie, les politiques publiques et même le système électoral australien. Elle est surtout reconnue pour son rôle majeur dans le développement de la **programmation linéaire entière**.

Qui est-elle ?

Alison Grant Harcourt naît en 1929 à Melbourne. Très tôt attirée par les mathématiques, elle poursuit ses études jusqu'à intégrer la prestigieuse London School of Economics dans les années 1950. C'est là qu'elle contribue à des avancées décisives en **programmation linéaire entière**. Cette spécialité deviendra un outil fondamental en économie, en logistique, en sciences sociales... et même dans le fonctionnement des gouvernements.

Justicière sociale

De retour à Melbourne en 1963, Alison Harcourt enseigne la Statistique et commence à s'intéresser à un sujet crucial : **la pauvreté en Australie**. Avec d'autres chercheurs, elle contribue à quantifier précisément son étendue et ses caractéristiques.

En 1973, elle participe à l'**élaboration du seuil de pauvreté d'Henderson**, défini comme le revenu minimum permettant à une famille composée de deux adultes et deux enfants de couvrir ses besoins essentiels. Ce seuil deviendra une **référence nationale** pendant plusieurs décennies.

« Les statistiques, ce sont des chiffres mis en contexte, et le contexte a toujours été important pour moi. »
— Alison Harcourt



La programmation linéaire entière

La programmation linéaire entière est une branche des mathématiques appliquées qui cherche à **résoudre des problèmes d'optimisation** où : on souhaite maximiser ou minimiser une quantité (coût, distance, profit, temps) ; les relations entre variables sont linéaires ; certaines variables doivent impérativement être entières. Exemples : organiser une tournée de livraison, affecter des équipes à des tâches, ou planifier des horaires ou attribuer des places de vote. C'est un outil clé dans l'analyse de données, la logistique et les politiques publiques.

Équité électorale

Après un congé d'études, Alison Harcourt se penche sur un autre domaine essentiel : les élections fédérales. Avec son esprit analytique, elle remarque que **l'ordre des candidats sur les bulletins peut influencer les résultats** — un biais statistique documenté. Pour y remédier, elle introduit la **méthode de la double randomisation**, qui permet de générer un ordre beaucoup plus rigoureux et équitable dans la distribution des bulletins. Un apport majeur pour garantir **l'intégrité démocratique**.

Récompenses et héritage

Pour l'ensemble de ses travaux en mathématiques, informatique, politique sociale et méthodes électorales, Alison Harcourt reçoit **plusieurs distinctions** : Australienne Senior de l'année 2019, Officier de l'Ordre d'Australie, et de multiples hommages académiques pour son impact durable. Aujourd'hui encore, ses travaux influencent l'optimisation, la recherche opérationnelle, la lutte contre la pauvreté et la conception des systèmes électoraux.

Pour aller plus loin :

- 3 minutes pour comprendre, 50 principes et applications de la science des données, Liberty Vittert, Le courrier du livre, 2021.
- School of Mathematics and Statistics, Faculty of Science, The University of Melbourne (en anglais) : <https://ms.unimelb.edu.au/about/news-and-events/alison-harcourt-received-doctor-of-science-honoris-causa>