

Ordinateur

L'histoire de l'[ordinateur](#) nous provient du fait que l'homme, par nature paresseux, a toujours cherché à améliorer sa façon de calculer, afin de limiter ses erreurs et pour économiser de son temps.

A l'origine : le boulier

Le boulier, appelé aussi « **abaque** », a été inventé en l'an 700 ; il fut longtemps utilisé et l'est encore aujourd'hui dans certains pays.

Puis vint le logarithme

On attribue généralement l'invention du logarithme à l'écosais John NEPER (1550-1617, parfois orthographié *NAPIER*). En effet en 1614 celui-ci démontra que la multiplication et la division pouvaient se ramener à une série d'additions. Ceci permit dès 1620 l'utilisation de la *règle à calcul*.

Pour autant le vrai père de la théorie des logarithmes est « Mohamed Ybn Moussa Al-KHAWAREZMI », un savant arabe issu de la ville persane appelée « Khwarezm ». Ce savant développa par ailleurs l'Algèbre, terme provenant de l'arabe « *Al-Jabr* », qui signifie *compensation*, sous-entendu « *la compensation par la recherche de la variable inconnue X afin d'équilibrer les résultats des calculs* ».

Les premières machines à calculer

En 1623, William Schickard inventa la première machine à calculer mécanique.

En 1642, Blaise Pascal créa la **machine d'arithmétique** (baptisée *Pascaline*), une machine capable d'effectuer des additions et soustractions, destinée à aider son père, un percepteur de taxes.

En 1673, Gottfried Wilhelm Von Leibniz ajouta à la Pascaline la multiplication et la division.

En 1834, Charles Babbage invente la machine à différence, qui permet d'évaluer des fonctions.

Cependant il apprend qu'une machine à tisser (métier à tisser Jacquard) est programmée à l'aide de cartes perforées, il se lance donc dans la construction d'une machine à calculer exploitant cette idée révolutionnaire.

C'est en 1820 qu'apparaissent les premiers calculateurs mécaniques à quatre fonctions :

- addition
- soustraction
- multiplication
- division

Ceux-ci sont rapidement (1885) agrémentés de clavier pour saisir les données. Des moteurs électriques viennent rapidement supplanter les manivelles.

Les ordinateurs programmables

En 1938, *Konrad Zuse* invente un ordinateur qui fonctionne grâce à des relais électromécaniques : le **Z3**. Cet ordinateur est le premier à utiliser le [binaire](#) au lieu du décimal.

En 1937, Howard Aiken met au point un ordinateur programmable mesurant 17 m de long et 2.5 mètres de hauteur, permettant de calculer 5 fois plus vite que l'homme :

C'est le **Mark I** d'IBM.

Il est alors constitué de 3300 engrenages, 1400 commutateurs reliés par 800 km de fil électrique.

En 1947, le **Mark II** voit le jour, ses engrenages sont remplacés par des composants électroniques.

Les ordinateurs à lampes

En 1942, l'**ABC** (*Atanasoff Berry Computer*) du nom de ses concepteurs *J.V. Atanasoff* et *C.Berry* voit le jour.

En 1943, le premier ordinateur ne comportant plus de pièces mécaniques est créé grâce à *J.Mauchly* et *J.Presper Eckert* : l'**ENIAC** (*Electronic Numerical Integrator And Computer*). Il est composé de 18000 lampes à vide, et occupe une place de 1500 m². Il fut utilisé pour des calculs ayant servi à mettre au point la bombe H.

Son principal inconvénient était sa programmation :

L'ENIAC était en effet uniquement programmable manuellement avec des commutateurs ou des câbles à enficher. La première erreur informatique est due à un insecte qui, attiré par la chaleur, était venu se loger dans les lampes et avait créé un court-circuit. Ainsi le terme anglais pour « insecte » étant « **bug** », le nom est resté pour désigner une erreur informatique. Le terme *bug* a été francisé par la suite en *bogue*, terme désignant également le nom de l'enveloppe épineuse et piquante de la châtaigne.

En effet, les tubes étant de médiocres conducteurs, ils nécessitaient une grande quantité d'énergie électrique qu'ils dissipaient en chaleur. Cette lacune est palliée en 1946 avec la mise au point de l'**EDVAC** (*Electronic Discrete Variable Computer*) permettant de stocker les programmes en mémoire (1024 mots en mémoire centrale et 20000 mots en mémoire magnétique).

Le transistor

En 1948, le **transistor** est créé par la firme Bell Labs (grâce aux ingénieurs *John Bardeen*, *Walter Brattain* et *William Shockley*). Il permet dans les années 50 de rendre les ordinateurs moins encombrants, moins gourmands en énergie électrique donc moins coûteux : c'est la révolution dans l'histoire de l'ordinateur !

Le circuit intégré

Le circuit intégré est mis au point en 1958 par *Texas Instruments*, il permet de réduire encore la taille et le coût des ordinateurs en intégrant sur un même circuit électronique plusieurs transistors sans utiliser de fil électrique.

Les premiers ordinateurs à base de transistors

En 1960, l'**IBM 7000** est le premier ordinateur à base de transistor.

En 1964, l'**IBM 360** fait son apparition, avec également l'arrivée remarquée du **DEC PDP-8**.

Les micro-ordinateurs

C'est en 1971 qu'apparaît le premier micro-ordinateur : le **Kenback 1**, avec une mémoire de 256 octets.

Les microprocesseurs

En 1971, le premier microprocesseur, l'**Intel 4004**, fait son apparition. Il permet d'effectuer des opérations sur 4 bits simultanément.

A la même époque *Hewlett Packard* commercialise la calculatrice **HP-35**.

Le processeur 8008 d'Intel (permettant de traiter 8 bits simultanément) apparaît en 1972.

En 1973, le processeur 8080 d'Intel garnit les premiers micro-ordinateurs : le **Micral** et le **Altair 8800**, avec 256 octets de mémoire. A la fin de l'année 1973, Intel commercialisait déjà des processeurs 10 fois plus rapides que le précédent (le Intel 8080) et comportant 64 ko de mémoire.

En 1976, Steve Wozniak et Steve Jobs créent le **Apple I** dans un garage. Cet ordinateur possède un clavier, un microprocesseur à 1 MHz, 4 ko de RAM et 1 ko de mémoire vidéo.

La petite histoire dit que les 2 compères ne savaient pas comment nommer l'ordinateur ; Steve Jobs voyant un pommier dans le jardin décida d'appeler l'ordinateur *pomme* (en anglais apple) s'il ne trouvait pas de nom pour celui-ci dans les 5 minutes suivantes...

En 1981 IBM commercialise le premier « **PC** » composé d'un processeur 8088 cadencé à 4.77 MHz.

Les ordinateurs d'aujourd'hui

Il est très difficile de nos jours de suivre l'évolution de l'ordinateur. En effet cette évolution suit la loi de Moore (Intel©) : « on peut placer 4 fois plus de transistor sur une puce tous les 3 ans ».

On devrait ainsi arriver à 1 milliard de transistors sur une puce aux alentours de 2010.