

René Rind, ancien directeur à IBM, *Le développement de la mécanographie.*

Le texte présenté provient des projections de l'orateur, complétées par les notes et enregistrements pris en séance.

L'orateur commence par avertir qu'il présente l'historique de la mécanographie tel qu'il l'a vu du point de vue d'IBM.

La mécanographie et les bases de données relationnelles sont-elles des parents lointains ? telle est la question. La procédure de facturation, de gestion des stocks et de tenue des comptes-client est un grand classique. Dans les outils d'hier, il n'y a pas de systèmes, mais des machines non reliées entre elles et les données sont en dehors du système. Dans les outils d'aujourd'hui au contraire, le système se débrouille pour récupérer, rassembler et traiter les données qui se trouvent en dedans du système. C'est cette évolution qu'il s'agit de bien saisir.

Dans la procédure ancienne, chaque donnée est matérialisée sur le support physique de cartes perforées, qui sont créées par une perforatrice et vérifiées par une vérificatrice. Une trieuse regroupe les cartes 'articles' et les cartes 'stocks' et une tabulatrice gère les stocks. L'interclassement des cartes 'articles' fournit ensuite les éléments pour éditer la facture. Le travail consiste alors à manipuler des cartes automatiquement, et parfois à la main.

En 1890, avec une telle procédure, le recensement de la population yankee en 1880 n'était pas encore dépouillé. C'est alors que H. Hollerith propose un équipement simple, avec une carte par recensé, des compteurs à l'unité, une trieuse et un relevé manuel des compteurs. Les résultats sont encourageants et l'équipement est amélioré par Hollerith avec J. Powers du Census Bureau. Les inventions s'enchaînent alors à partir de 1906 : tabulatrices numériques, perforatrices électriques, presse à imprimer les cartes, trous rectangulaires, pendant que IBM, qui a joué alors un rôle de récupérateur plus que d'inventeur, s'installe en France et crée une usine à Vincennes.

A partir de 1928, les innovations, tirées par la gestion des commandes et des stocks des entreprises, simplifient les procédures : tabulatrices à soustraction, calculatrices à multiplications et divisions, perforation automatique des résultats. Des améliorations majeures sont le brevet sur la 'rupture de contrôle' (hiérarchisation des fichiers) en 1925, la carte à 80 colonnes, l'impression alphabétique et l'interclasseuse en 1933 et un lecteur de marques graphitées en 1940. Pendant toute cette période, c'est l'ergonomie qui pousse la technologie.

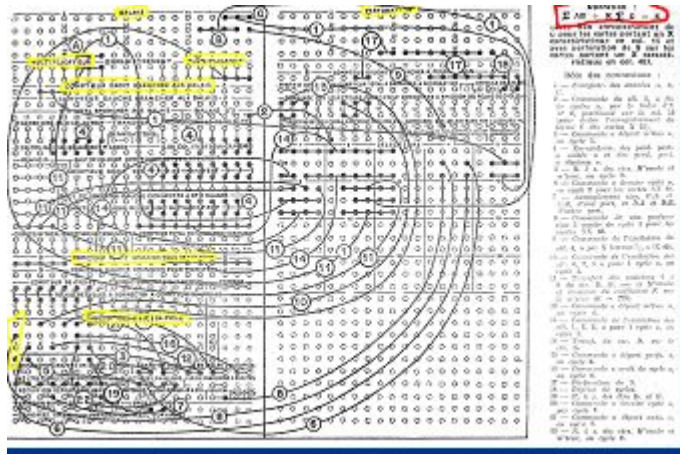
A partir de 1949, l'électronique va venir en aide aux ingénieurs et au secours des gros volumes, handicapés par la lenteur du procédé balais/trous et relais. De 250 cartes/mn, on passe à 650. De même l'électronique permet de multiplier la vitesse de perforation. La machine IBM 603 en 1946 multiplie 2 nombres de 6 chiffres, l'IBM 604 de 1948 – copiée par Hergé dans *On a marché sur la lune* - a un 'tableau de connexion' à 60 lignes de programme. En 1963, on trouve, au catalogue d'IBM, des machines électronisées en trieuses, reproductrices, multiplicatrices, calculatrices, tabulatrices et calculateurs à programme.

La mécanographie appliquait des transformations simples à des gros volumes de données, alors que le besoin en calcul scientifique était plutôt celui des calculs complexes sur des données en nombre restreint. C'est pourtant celle-là qui a servi à celui-ci à la fin des années 1940, dans des études d'optique, de battements, de cristallographie, de nombres premiers, etc. Aux machines à cartes, avec leurs chaînes longues et complexes, se sont substituées progressivement des machines à programmes extérieurs, où un jeu de cartes-programmes accompagne un jeu de cartes-données, puis sont arrivées en 1951 les machines à programmes enregistrés, petites et grandes. Une itération minimale permettait de calculer les fonctions simples par leur développement limité, par exemple pour $\cos x$: boucle $R=R[1-x^2/(p-1)p]$ avec initialement $R=1$ et $p=n$ jusqu'à $n=2$. Pour inverser une matrice, on utilisait le calcul de déterminants d'ordre 2. Mais le processus demeurait assez complexe.

Des litiges sont apparus au cours de ces développements autour des brevets, entre R. Loant, d'IBM Allemagne, J. Powers, de Census Bureau, et d'autres inventeurs. Un sujet principal de litige portait sur la rupture de contrôle, où Powers utilisait des brevets Lorant dont IBM avait la licence. Il a fallu quatre ans, de 1932 à 1936, pour arriver à un accord amiable portant sur une dizaine de brevets. Un autre litige, entre H. Hollerith et Bull, portait sur les perforations rectangulaires. Le conflit dura de 1935 à 1945, où Bull obtint gain de cause.

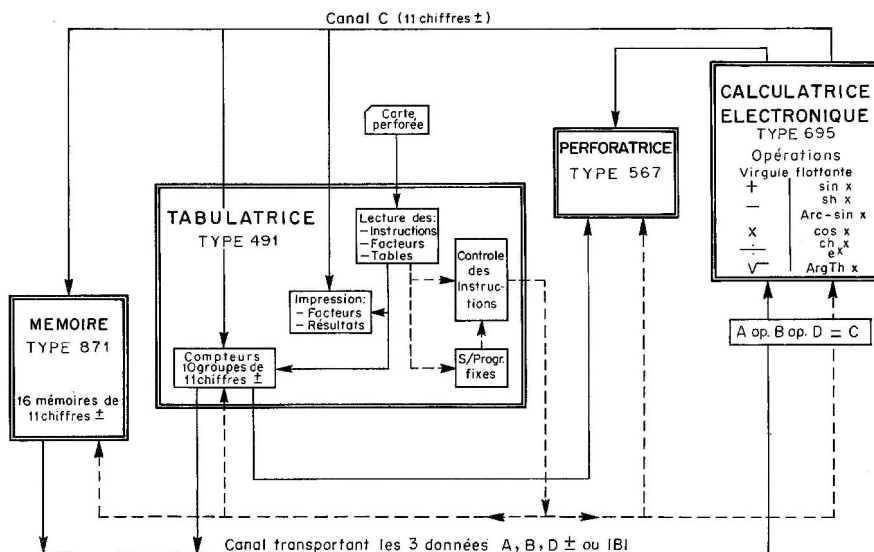
Cette époque a été riche en progrès, mais aussi en conflits quand est apparu un marché prometteur.

La préparation du programme pour une application



Le calculateur à programme par carte

ORGANIGRAMME DE FONCTIONNEMENT



Le président remercie l'orateur et passe directement à l'orateur suivant.

