

Alain Lasseur, ancien directeur à Bull et président d'honneur de la FEB, *De la mécanographie à cartes perforées à l'ordinateur, les métiers*

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

Le calcul automatisé a commencé par le comptage 1+1, dont les principales applications étaient les statistiques et les résultats différés : recensement, actuariat, etc. Les noms qui marquent l'évolution sont ceux de H. Hollerith aux Etats-Unis en 1880 et de F. Rosing à Bull en Europe en 1921, soit 50 ans plus tard !

Or le besoin naturel en calcul des humains n'est pas statistique, mais interactif et il sollicite une réponse immédiate, depuis les premières pierres jusqu'au microordinateur, en passant par le boulier, la règle à calcul, la machine de Pascal et les machines à calculer.

Pendant un siècle, de 1880 à 1980, le calcul de gestion va utiliser toutes les techniques électromécaniques disponibles, pour des traitements de masses de données qui sont exécutés par lots (*batch processing*) et n'apportent pas de réponse immédiate.

La mécanographie à cartes perforées fournit une production industrialisée de calculs. Les fichiers évolutifs ne sont mis à jour que périodiquement, un jour un mois. Les travaux se font dans des ateliers d'opérateurs-opératrices, encadrés par des contremaîtres : atelier de saisie, atelier mécanographique. Des machines spécialisées correspondent aux différents types de traitements : perforatrices, tabulatrices, trieuses, interclasseuse. Mais le travail demeure très artisanal.

En France, la formation des personnels est assurée par les constructeurs et les diplômés sont reconnus par l'Education nationale.

Le traitement par lots impose rigueur et planification par un préparateur des travaux qui définit l'organigramme de traitement, depuis le tri jusqu'à l'impression, sans oublier la mémoire des cartes récapitulatrices. Les applications sont alors programmées sur des tableaux de connexion assez complexes et localisées dans une bibliothèque mobile. La mise en exploitation d'une application suppose l'installation des tableaux de connexion après dépoussiérage et des jeux d'essai du bon fonctionnement, en plus d'une maintenance préventive. Les progrès des métiers à tisser Jacquard à programme enregistré sur cartes perforées ne sont utilisés en mécanographie que vers 1950 !

Une opératrice de saisie, âgée de 18 à 25 ans, est formée pendant six semaines. Elle perce des cartes par frappe sur un clavier, ce qui suppose précision, dextérité, équilibre nerveux, travail en équipe, confidentialité et ce qui entraîne une gymnastique adéquate. Les exigences vont de 2000 à 8000 frappes de l'heure, avec moins de 3% d'erreurs et moins de 5% de rebut ! L'évolution des carrières peut conduire l'opératrice de saisie à devenir opératrice de vérification, travail moins contraignant, voire à accéder à l'encadrement.

Un opérateur de mécanographie, de niveau certificat d'études, est de la même tranche d'âge et reçoit la même durée de formation. Il manipule des cartes et met en œuvre des machines à toutes heures. On lui demande soin et méthode, adresse et confidentialité. Sa carrière peut évoluer vers chef opérateur, technicien ou programmeur.

Un technicien de mécanographie, d'âge 18 à 25 ans, est formé pendant 3 mois. Il élabore des organigrammes d'applications, réalise les tableaux de connexion correspondants et en évalue les utilisations. Issu d'une Ecole professionnelle, on lui demande logique, méthode, sens commercial. Sa carrière peut évoluer vers chef de service ou autres postes de gestion..

D'autres métiers sont les techniciens commerciaux formés par les constructeurs ou par les techniciens chargés de la maintenance des matériels chez les clients. Ce sont des métiers de haute qualification, en l'absence de l'échange standard. Leur origine est souvent horlogère,

parce que les machines mécanographiques sont à base de roues et embrayages et que les relais ne jouent qu'un rôle auxiliaire.

Les cartes perforées sont fragiles et il faut parfois utiliser une reproductrice. Des bourrages sont possibles et il faut reconstituer la carte, à l'aide de la 'trifouillette', puis recopier l'original.

Le cheminement vers l'ordinateur passe par la tabulatrice ou reproductrice qui dispose d'une puissance de calcul limitée et distribue les commandes de contrôle. La 650 d'IBM ou le Gamma 3 ET de Bull, à tambour magnétique, apportent ensuite le programme enregistré, mais les entrées-sorties passent par la tabulatrice et les trieuses demeurent indispensables.

C'est le remplacement des cartes par la bande magnétique qui conduit à l'ordinateur. Toutes les fonctions de traitement sont intégrées dans une machine unique et contrôlées par un seul programme. Le personnel va naturellement subir les conséquences de ces mutations. Les opératrices saisissent désormais sur bande magnétique, les opérateurs deviennent pupitreurs, les techniciens deviennent programmeurs.

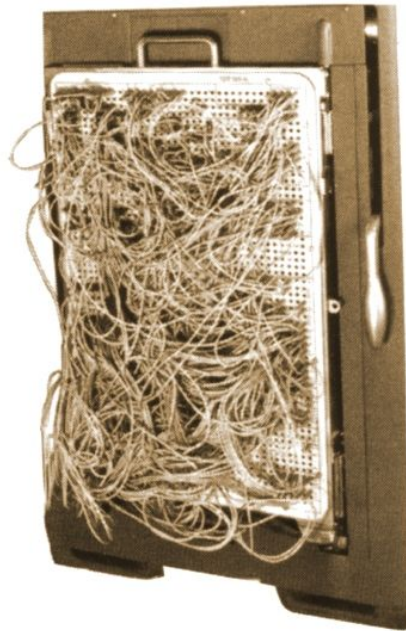
Mais l'ordinateur ne s'affranchit complètement du *batch* qu'avec l'arrivée du traitement transactionnel et la connexion à distance ne permet l'accès à l'interactivité personne/machine qu'avec la fiabilité des transmission de données.

Pour terminer sur un aspect anecdotique, on remarque que IBM et Bull ont pris soin de nommer différemment une même fonction : interpréteuse ici, traductrice là ; reproductrice ici, PRD là ; le CPU ici, la CPU là ; etc.

Un atelier de saisie



Un tableau de connexion amovible



La trifouillette



Le président souligne l'importance de l'évolution des métiers avec le progrès technologique et ouvre alors une première discussion

Discussion

Michel Atten tente un parallèle entre l'évolution de la mécanographie et celle de la téléphonie, en ce qui concerne les opératrices. Il note aussi qu'en télégraphie on a utilisé, non des cartes perforées, mais des bandes perforées, avec le système Baudot. Mais les deux activités ne se sont pas intéressées l'une à l'autre.

Jean Bellec remarque cependant que la SEA a utilisé des bandes perforées. Il rappelle aussi que l'évolution a été plus lente dans l'informatique, puisque des ateliers de saisie survivent encore, en conversationnel cependant.

R. Rind souligne la différence existant entre le traitement des informations et leur transmission, laquelle explique l'écart entre les deux secteurs d'activité. Il

ajoute que c'est le besoin de mise à jour permanente qui a été un facteur d'évolution vers le transactionnel.

P. Picard, sur un autre sujet, observe que le passage du relais électromécanique à l'électronique s'est réalisé sans que soient utilisées initialement les possibilités de l'interactivité.

P. Mounier-Kuhn s'interroge sur le nombre d'opératrices qui ont été sollicitées pour les ateliers de mécanographie, plusieurs milliers sans doute.

François du Castel revient sur les opératrices, en signalant que, dans les PTT dans la période 1930-50, les centres manuels régionaux utilisaient des jeunes filles venues de la campagne pour compléter leur dot et disparaissant après leur mariage. En était-il de même dans les ateliers mécanographiques ?

Jean Bourboulon a plutôt connu, dans les ateliers régionaux, une main d'œuvre locale assez disponible et volatile, sans en savoir davantage.

Alain Maruani note que le travail de saisie, comme tout travail dit manuel, implique une activité intellectuelle plus ou moins importante et qui s'est accrue avec l'arrivée du transactionnel.

Pour conclure le **président** souligne l'adaptation permanente qu'a dû subir le traitement des informations pour s'adapter aux évolutions techniques et à la demande d'un marché en formation..