

La mécanographie :

Machines à calculer, machines comptables, machines à cartes perforées, Calculatrices et ensembles électroniques.

Ce document est disponible dans la collection de l'ACONIT, Association pour un conservatoire de l'informatique et de la télématique, Grenoble, **fiche n°26802**

Le livre écrit en français a été publié en 1965, par Les éditions de Montligeon, en une 6^{ème} édition.

Les auteurs sont Jean Favier (Ingénieur ECP) et Robert Thomelin (INSEE).

Le présent fichier PDF présente :

- les pages de couverture et d'en-tête du livre,
- sa table des matières (8 pages)
- l'avant-propos (1 page)
- la bibliographie (1 page)

Pour utiliser ce document, mentionnez les deux auteurs, l'éditeur, ainsi que ACONIT n° **26802**.

Il est rappelé que la loi sur les droits d'auteur n'autorise que les reproductions partielles de documents à titre individuel et pour des motifs de recherche.

La Mécanographie

Machines à calculer
Machines comptables
Machines à cartes perforées
Calculatrices et ensembles électroniques

par

JEAN FAVIER
Ingénieur E. C. P.

et

ROBERT THOMELIN
Diplômé I. N. S. E. E.

ECOLE DES HAUTES ETUDES

BIBLIOTHÈQUE

COMMERCIALES

LES ÉDITIONS DE MONTLIGEON

LA CHAPELLE-MONTLIGEON

6^e ÉDITION - 1965

Distribué par la
LIBRAIRIE DESFORGES
29, Quai des Grands-Augustins, PARIS-6^e

LES COLLECTIONS DE MONTLIGEON

La Mécanographie

Machines à calculer

Machines comptables

Machines à cartes perforées

Calculatrices et ensembles électroniques

par

JEAN FAVIER

Ingénieur E. C. P.

et

ROBERT THOMELIN

Diplômé I. N. S. E. E.



LES ÉDITIONS DE MONTLIGEON

LA CHAPELLE-MONTLIGEON (ORNE)

—
1965

(Sixième édition, revue et augmentée)

La Mécanographie

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	Pages 13
--------------------	-------------

PREMIÈRE PARTIE MACHINES A CALCULER ET MACHINES COMPTABLES

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS ET HISTORIQUE

§ 1. — Définitions	15
§ 2. — Les premiers instruments de calcul	16
§ 3. — L'abaque de GERBERT. — Les machines à additionner à compteurs rectilignes	18
§ 4. — La machine de PASCAL. — Les machines à compteurs circulaires.....	20
§ 5. — La machine de LÉON BOLLÉE. — Les machines à table de Pythagore.....	23
§ 6. — Les perfectionnements secondaires des machines à calculer.....	24
§ 7. — Les machines comptables	25

CHAPITRE II

DESCRIPTION ET CLASSIFICATION DES MACHINES

I. — Machines à calculer.

§ 1. — Description de quelques organes classiques	26
A. — L'inscripteur	26
B. — Le chiffreur	28
C. — L'entraîneur	28
D. — Le reporteur	29
E. — L'effaceur	31
F. — Le dispositif moteur	31
§ 2. — Le fonctionnement des machines	32
A. — Addition.....	32
B. — Soustraction.....	33
C. — Multiplication	34
D. — Division	34
§ 3. — Classification des machines à calculer	36
A. — Machines à totalisation directe	36
B. — Machines à chiffreurs intermédiaires	37
C. — Machines à entraîneurs	40
D. — Machines à calculer électroniques de bureau.....	44

II. — Machines comptables.

§ 1. — Caractéristiques des machines comptables	45
§ 2. — Classification des machines comptables	47
A. — Machines à écrire comptables	48
B. — Machines à additionner comptables	50
1 ^o Machines Simplex	51
2 ^o Machines Duplex	51
3 ^o Machines positionneuses	52
4 ^o Machines Multiplex	52
5 ^o Machine LOG ABAX	53
C. — Machines combinées ou connectées	57
1 ^o Machines à écrire et à additionner combinées	57
2 ^o Machines à écrire et à multiplier combinées	57
3 ^o Machines connectées	57
D. — Machines comptables spéciales	60
1 ^o Caisses enregistreuses	60
2 ^o Machines de comptabilité dérivées de la caisse enregistreuse	61
3 ^o Machines à reprise de solde	61
4 ^o Machines à affranchir	63
5 ^o Machines à compteurs	63
6 ^o Machine ADDIT ADRESS	64

CHAPITRE III

**APPLICATIONS DES MACHINES A CALCULER
ET DES MACHINES COMPTABLES**

I. — Machines à calculer	65
II. — Machines comptables	66
§ 1. — Comptabilité générale. — Bilan	66
§ 2. — Comptabilité tiers	68
§ 3. — Comptabilité exploitation	68
§ 4. — Comptabilité industrielle	68
§ 5. — Facturation. Quittancement. Calculs d'intérêts	70
§ 6. — Comptabilité matières	70
§ 7. — Paye du personnel	70

DEUXIÈME PARTIE

MACHINES A CARTES PERFORÉES

CHAPITRE IV

GÉNÉRALITÉS ET HISTORIQUE

§ 1. — Désignations	73
§ 2. — Les origines	74
§ 3. — Les premières machines à cartes perforées	74
§ 4. — Le développement de la nouvelle technique	75
§ 5. — Les derniers progrès et l'électronique	76

CHAPITRE V

PRINCIPE DE LA MÉTHODE MÉCANOGRAPHIQUE ACTUELLE	77
--	-----------

CHAPITRE VI

LA CARTE PERFORÉE

1. — Matière et format.....	80
2. — Les perforations.....	80
3. — La composition.....	80
4. — Les codes de perforation.....	80
A. — Matériel I. B. M.....	80
B. — Matériel BULL.....	81
C. — Matériel I. C. T.....	81
5. — La division en zones verticales.....	82
6. — Cartes-documents.....	83
7. — Cartes-chèques.....	84
8. — Cartes à lecture graphique.....	84
A. — Système I. B. M. et I. C. T.....	84
B. — Système BULL.....	85
9. — Cartes Perfostyl I. B. M.....	85
10. — Cartes à talons.....	85

CHAPITRE VII

ORGANES COMMUNS A DIFFÉRENTES MACHINES**I. — Lecture des cartes.**

1. — Lecture électrique.....	86
2. — Lecture mécanique.....	87
3. — Lecture des marques graphiques.....	88

II. — Dispositif d'alimentation et de réception.

a) Sur tabulatrices.....	88
b) Sur autres machines.....	89

III. — Commandes électriques.

1. — Relais.....	89
2. — Sélecteurs.....	91
3. — Distributeurs.....	92
4. — Tableau de connexions.....	92
5. — Totalisateurs électriques.....	93
Totalisateur I. B. M.....	94
Totalisateur BULL.....	97
Redressement de solde.....	99

CHAPITRE VIII

LES MACHINES A PERFORER ET A VÉRIFIER

1. — Machines mécaniques non automatiques.....	100
2. — Machines électriques non automatiques.....	102
3. — Machines électriques automatiques.....	103

A. — Machines I. B. M., types 016, 031, 152, 154 et BULL, types Pelerod et Vinod.....	103
B. — Multiperforatrices I. B. M., types 116 et 131.....	104
C. — Multiperforatrices I. B. M., types 024 et 026.....	105
D. — Vérificatrices I. B. M., types 155 et 156.....	106
E. — Perforatrice BULL à mémoire contrôlée.....	107
F. — Machines I. C. T.....	109
G. — Perforatrice en série BULL.....	112

CHAPITRE IX

LES TRIEUSES

I. — Méthodes de tri.

§ 1. — Tri numérique ordinaire.....	113
§ 2. — Tri par grands groupes.....	114
§ 3. — Tri alphabétique.....	114

II. — Description des trois trieuses.....

§ 1. — Trieuses I. B. M.....	116
§ 2. — Trieuses BULL.....	119
§ 3. — Trieuses I. C. T.....	122

CHAPITRE X

LES TABULATRICES.....

I. — Les tabulatrices électriques.....

§ 1. — Organes de la tabulatrice.....	126
A. — Contrôle automatique.....	129
B. — Succession des cycles.....	129
C. — Saut de papier.....	129
§ 2. — Les tabulatrices I. B. M.....	129
§ 3. — Les tabulatrices BULL, type B. S. 120.....	132
§ 4. — Les tabulatrices I. C. T. 902 et 915.....	133
§ 5. — Dispositifs spéciaux sur tabulatrices.....	133
A. — Bill. Feed.....	134
B. — Dispositif d'impression d'une carte sur plusieurs lignes.....	136

II. — Les tabulatrices mécaniques.....

§ 1. — Principaux organes.....	137
A. — Exploration.....	137
B. — Boîtes de connexions.....	137
C. — Stops.....	138
D. — Impression.....	138
E. — Totalisation.....	139
F. — Impression des totaux et remise à zéro.....	139
G. — Grand total.....	140
H. — Contrôle automatique.....	140

CHAPITRE XI

**LES PERFORATRICES RÉCAPITULATIVES
OU POINÇONNEUSES CONNECTÉES**

§ 1. — Perforatrice récapitulative I. B. M., type 517	142
§ 2. — Poinçonneuse connectée BULL, type Bloc	143
§ 3. — Poinçonneuse connectée I. C. T.....	144

CHAPITRE XII

LES INTERCLASSEUSES..... 146

§ 1. — Interclasseuse I. B. M.....	147
§ 2. — Interclasseuse BULL.....	153
§ 3. — Interclasseuse I. C. T.....	155

CHAPITRE XIII

LES REPRODUCTRICES COMPARATRICES

§ 1. — Reproductrice comparatrice I. B. M., type 513.....	157
Reproductrice comparatrice I. B. M., types 519 et 528.....	160
§ 2. — Reproductrice comparatrice BULL.....	161

CHAPITRE XIV

LES MACHINES A INTERPRÊTER

§ 1. — Machine I. B. M.	163
§ 2. — Machines BULL.....	164
§ 3. — Machines I. C. T.....	165

CHAPITRE XV

LES CALCULATRICES

I. — Calculatrices « I. B. M. » et « Bull » à table de Pythagore électrique.	166
§ 1. — Dispositions générales	166
§ 2. — Principe de la multiplication	168
§ 3. — Calculatrice I. B. M., type 625.....	169
§ 4. — Calculatrice I. B. M., type 602-A	170
§ 5. — Calculatrice BULL, type C 3	172

CHAPITRE XVI

MACHINES SPÉCIALES

I. — Connexion d'une machine à perforer avec une machine comptable. ...	174
II. — Perforation de cartes à partir de bandes télétypes.....	174
III. — Tradan.....	177
IV. — Trieuse électronique imprimante I. B. M., type 101.....	177
V. — Trieuse de formulaires BULL.....	178

VI.	—	Lecture automatique de caractères imprimés	178
VII.	—	Lecteur optique I. B. M. 1232.....	178
VIII.	—	Reporteuse BULL.....	179
IX.	—	Transcodeuses.....	181
X.	—	Magnéto-lecteur BULL.....	182
XI.	—	Dispositifs divers.....	182
	§ 1.	— Dispositifs de contrôle d'indicatifs numériques BULL.....	182
	§ 2.	— Additionneur-soustracteur BULL.....	183
	§ 3.	— Totalisateur électronique connectable à la trieuse BULL, type D3.....	184
	§ 4.	— Trieuse documentaire BULL D3D.....	184
	§ 5.	— Dispositif d'impression des sommes en lettres BULL.....	184
	§ 6.	— Introduceur-positionneur de comptes BULL.....	185

CHAPITRE XVII

L'UTILISATION PRATIQUE DES MACHINES A CARTES PERFORÉES

§ 1.	—	Liaison des autres services avec la Mécanographie	186
§ 2.	—	Locaux	186
§ 3.	—	Machines.....	187
§ 4.	—	Conditionnement des imprimés mécanographiques.....	187
§ 5.	—	Mobilier	188
§ 6.	—	Personnel.....	191
§ 7.	—	Organisation du service mécanographique.....	191

CHAPITRE XVIII

LA CODIFICATION

§ 1.	—	Conditions d'une bonne codification	193
§ 2.	—	La classification méthodique	193
§ 3.	—	Ordres de classement.....	194
§ 4.	—	Les différents systèmes de codification	194
§ 5.	—	Exemples de codifications.....	197

CHAPITRE XIX

APPLICATIONS DES MACHINES A CARTES PERFORÉES

1.	—	Tenue des fichiers.....	199
2.	—	Statistiques simples	200
3.	—	Statistiques complexes.....	200
4.	—	Comptabilité	201
5.	—	Comptabilité matières.....	202
6.	—	Comptabilité clients et fournisseurs.....	206
7.	—	Paye du personnel	206
8.	—	Comptabilité prix de revient.....	212
9.	—	Préparation et lancement des travaux d'atelier	213
10.	—	Contrôle budgétaire	213
11.	—	Calculs mathématiques	214
12.	—	Résolution d'un système d'équations. Calcul exact des prix de revient par la méthode dite " des sections homogènes ".....	214

CHAPITRE XX

PRIX DE REVIENT DES TRAVAUX MÉCANOGRAPHIQUES

§ 1. — Décomposition des dépenses.....	216
§ 2. — Prix standard.....	217
§ 3. — Détermination du nombre d'heures des machines.....	217

TROISIÈME PARTIE

CALCULATRICES ET ENSEMBLES ÉLECTRONIQUES

CHAPITRE XXI

NOTIONS GÉNÉRALES

§ 1. — Les origines et le développement du calcul électronique.....	219
§ 2. — Numération binaire.....	220
§ 3. — Organisation générale d'une machine électronique.....	225
§ 4. — Rappel de notions d'électronique et d'électrotechnique.....	228
A. — Tubes à vide.....	228
B. — Tubes à gaz.....	231
C. — Contacts semi-conducteurs.....	232
D. — Résistances, selfs et condensateurs.....	233
E. — Aimants en ferrite, bandes magnétiques.....	234
F. — Magnéto-striction, effet piézo-électrique.....	235
§ 5. — Organes d'une calculatrice électronique.....	236
A. — Circuits logiques.....	236
B. — Mémoires.....	237
C. — Organes de calcul.....	246
D. — Organes d'entrée et de sortie.....	249
E. — Organes de commande. — Programme.....	251
F. — Liaisons internes, simultanéité, multiprogrammation.....	254
G. — Programmation.....	255
H. — Transmissions à distance. — Teleprocessing.....	257

CHAPITRE XXII

MACHINES ET ENSEMBLES ÉLECTRONIQUES ACTUELS

§ 1. — Calculatrices à programme par tableau de connexions.....	258
I. — Matériel « I. B. M. »	258
A. — Calculatrice 604.....	258
B. — Calculatrice 628.....	260
II. — Matériel « Bull »	260
A. — Calculateur électronique GAMMA 3.....	260
B. — GAMMA 172.....	262
III. — Calculateur « Remington Univac » 1004	262
IV. — Calculatrice électronique « Burroughs E 101 »	263
§ 2. — Calculatrices et ensembles électroniques à programme enregistré.....	264
I. — Matériel « I. B. M. »	264
A. — Ordinateur 650.....	264
B. — Ordinateur 305 RAMAC.....	265
C. — Ordinateur 1401.....	266

D. — Ordinateur 1410.....	267
E. — Ordinateur 1440.....	267
F. — Ordinateur 360.....	267
II. — Matériel Bull General Electric.....	
A. — Gamma 10.....	270
B. — Gamma 30.....	271
C. — Gamma 40.....	272
D. — Série G. E. 400.....	272
E. — Série G. E. 600.....	273
III. — Matériel « I. C. T. ».....	
Série 1900.....	274
IV. — Matériel S. E. A.....	
A. — Ensemble S. E. A. 4000.....	276
B. — Groupe S. E. A. 3610.....	276
C. — Calculateur C. A. B. 600.....	276
V. — Matériel Société d'exploitation et de recherches électroniques.....	
A. — SEREL 505.....	276
B. — SEREL 1001.....	277
VI. — Matériel « C. I. T. E. C. ».....	
A. — C. A. E. 510 (BRW 530).....	277
B. — Série C 90 (SDS 930 et 9300).....	277
VII. — Matériel « Burroughs ».....	
A. — Datatron 205.....	278
B. — Ensembles B 263, B 273 et B 283.....	278
VIII. — Matériel « National Cast Register Co ».....	
A. — N. C. R. 315.....	279
B. — N. C. R. 315 R. M. C.....	280
C. — N. C. R. Elliott 503.....	280
D. — N. C. R. 390.....	280
IX. — Matériel « Société Européenne pour le traitement de l'information ».....	
A. — Système P. B. 250.....	281
B. — Ensemble Pallas.....	282
X. — Matériel « Remington Rand ».....	
A. — Ensembles Univac 1050.....	282
B. — Ensemble Univac 1107.....	283
C. — Ensemble Univac 490.....	283

CHAPITRE XXIII

MISE EN ŒUVRE ET APPLICATIONS
DES ENSEMBLES ÉLECTRONIQUES DE GESTION

I. — Étude d'un travail sur ordinateur.....	286
II. — L'atelier.....	289
III. — Applications.....	290
BIBLIOGRAPHIE.....	293

AVANT-PROPOS

L'importance grandissante et la complication des tâches comptables amènent peu à peu la plupart des administrations et des entreprises à remplacer les procédés manuels de calcul et de comptabilité par des moyens mécaniques de plus en plus perfectionnés.

Machines à calculer, machines comptables, machines à cartes perforées et ensembles de calcul électronique constituent ainsi la partie principale de l'outillage dont disposent le calculateur, le comptable et l'administrateur modernes ; mais la documentation technique nécessaire pour en entreprendre l'étude se trouve éparpillée dans des ouvrages, des revues ou même des notices plus ou moins publicitaires, quand elle existe.

L'objet des pages qui suivent est de réunir celle-ci dans un ordre assez didactique pour constituer, à l'usage du lecteur, les éléments d'une vue d'ensemble complète.

Dans une première partie, après avoir rappelé l'histoire du calcul mécanique à laquelle plusieurs Français ont largement contribué, nous décrirons rapidement les principaux types de machines à calculer et de machines comptables.

Dans la seconde partie, nous nous étendrons un peu plus longuement sur les machines à cartes perforées, dont le mode d'emploi est plus compliqué mais dont les possibilités sont, en compensation, sensiblement plus vastes.

Enfin, la troisième partie sera consacrée à la technique électronique appliquée à la mécanographie, technique dont l'influence devient prépondérante dans ce domaine particulier et qui tend même à prendre la première place dans les moyens modernes de gestion des entreprises.

Les auteurs de ce petit ouvrage tiennent à exprimer leur vive gratitude aux constructeurs et à leurs concessionnaires pour l'importante documentation, les clichés et les nombreuses photographies de machines que ceux-ci ont bien voulu mettre à leur disposition.

J. F. R. T.

BIBLIOGRAPHIE D'OUVRAGES RÉCENTS EN LANGUE FRANÇAISE

Machines à calculer :

CIMAB : Liste et caractéristiques des machines à calculer de bureau vendues en France (Cimab, éd.).

LERMISSION : Aide-mémoire du mécanographe : les machines à calculer.

TATON : Le calcul mécanique (Coll. « Que sais-je? »).

Machines comptables :

S. FOURSIN : La mécanographie comptable (chez l'auteur).

Guide mécanographique (Éd. Revue Fiduciaire).

Machines à cartes perforées :

CEGOS : Utilisation des machines à cartes perforées (Cegos, éd.).

LHOSTE et PÈPE : Gestion automatisée des entreprises par les machines à cartes perforées (Dunod, éd.).

VIENNOT : Cours de Mécanographie générale (I.N.S.E.E.).

Calculateurs électroniques :

P. NASLIN : Principes des calculatrices numériques automatiques (Dunod, éd.).

M. PELLEGRIN : Machines à calculer électroniques (Dunod, éd.).

P. PÈPE : Initiation au fonctionnement et à l'utilisation des ensembles électroniques (*Revue de la Mécanographie*, éd.).

McCRACKEN, trad. PÈPE : Programmation des calculatrices numériques (Dunod, éd.).

RICHARDS, trad. PÈPE : Les opérations arithmétiques, dans les calculatrices électroniques numériques (Matot, éd., Reims).

A. SESTIER : Les calculateurs numériques automatiques et leurs applications (*Hommes et Techniques*, éd.).

M. V. WILKES, trad. J. ERNEST : Calculatrices numériques automatiques (Dunod, éd.).

THURING : Logique de la programmation sur les ensembles électroniques (Dunod, éd.).

TOUCHAIS : Les applications techniques de la logique (Dunod, éd.).

BAUVIN : Les ensembles électroniques de gestion (Éd. Hommes et Techniques).

REVUES FRANÇAISES

Revue de la Mécanographie (22, rue Cluseret, Suresnes, Seine).

Électro-Calcul (28, rue Émile-Landrin, Boulogne, Seine).

Méthodes (188, rue du Faubourg-Saint-Martin, Paris 10^e).

Automatisme (Dunod, éd.).

Bulletin du Centre d'Information des Matériels de Bureau (C.I.M.A.B.).