

**GÉRARD BAUVIN**

Ancien élève de l'École Polytechnique  
Directeur général de Cegos-Informatique

# L'informatique de gestion



**ÉDITIONS HOMMES ET TECHNIQUES**

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

١٥٦٩٤

# Table des matières

PRÉFACE .....	9
AVANT-PROPOS .....	11
1** PARTIE : LES MOYENS DE L'INFORMATIQUE .....	15
CHAPITRE 1 - Utilisation collective ou en temps réel des ordinateurs ..	17
1. Définitions .....	17
2. La multiprogrammation .....	19
3. Le Time-sharing .....	21
CHAPITRE 2 - Les mémoires à accès direct .....	35
1. Rappels technologiques .....	35
2. Logique générale d'utilisation des mémoires à accès sélectif .....	40
3. Etude de la méthode séquentielle indexée .....	50
4. La méthode directe ou random .....	57
5. Le contrôle .....	63
6. Comparaison entre les méthodes séquentielle indexée et random .....	63
CHAPITRE 3 - Les terminaux .....	67
1. L'affichage cathodique .....	67
2. Exemple d'utilisation des postes à écran cathodique aux « 3 Suisses » .....	68
3. L'audio-réponse .....	74
4. Exemple d'utilisation d'audio-réponse chez Carson-Pirie .....	74
CHAPITRE 4 - Les transmissions .....	81
1. Principes de base .....	81
2. Les formes de liaison téléphonique .....	87
3. Structure des réseaux .....	89
4. Contrôle. Influence des erreurs sur la vitesse .....	91
5. Exemple : la transmission des données au Groupe Drouot .....	94
CHAPITRE 5 - Le Software .....	105
1. Origine du software actuel .....	105
2. Le système d'exploitation .....	106
3. Le superviseur .....	108
4. La gestion des données .....	114



3. <i>Schéma général d'une application</i> .....	253
4. <i>Synthèse et décisions</i> .....	255
5. <i>Etude d'opportunité d'une application particulière</i> .....	257
CHAPITRE 14 - L'étude de mise en place .....	259
1. <i>Préparation du travail</i> .....	259
2. <i>Les étapes de la prise en charge d'une application</i> .....	267
3. <i>Exemple de dossier d'instructions aux programmeurs</i> .....	275
CHAPITRE 15 - Quelques aides à l'analyse et à la programmation ....	293
1. <i>Standards de méthode et de temps</i> .....	293
2. <i>Les tables de décision</i> .....	300
3. <i>La programmation modulaire</i> .....	305
CHAPITRE 16 - Le personnel informatique .....	309
1. <i>Définition des fonctions</i> .....	309
2. <i>Profil des titulaires des principaux postes</i> .....	313
3. <i>Organisation des services informatiques</i> .....	319
CHAPITRE 17 - Les responsables face à l'informatique .....	333
1. <i>L'ordinateur et ses utilisateurs</i> .....	333
2. <i>Le responsable de l'informatique</i> .....	337
3. <i>La Direction Générale et son ordinateur</i> .....	340
CONCLUSION .....	345

## Préface

L'Informatique est à la mode. C'est un fait, et mes fonctions officielles me conduisent bien entendu à m'en réjouir, mais il ne s'agira pas — j'en suis sûr — d'un phénomène transitoire ou d'un engouement passager. Un regard jeté en arrière ne peut que donner le vertige : âgé d'une quinzaine d'années, l'ordinateur a déjà conquis une place fort importante dans l'économie du monde moderne. Dans quinze ans, il aura profondément modifié notre vie de tous les jours.

Plus des deux tiers des ordinateurs existants dans le monde sont utilisés à des tâches dites de gestion. C'est dire l'importance considérable que devrait revêtir « l'informatique de gestion ». Et pourtant, l'on ne peut dire que cette nouvelle discipline ait réellement acquis droit de cité.

Pourquoi l'informatique de gestion n'est-elle pas encore majeure ? J'y vois au moins deux causes essentielles : d'une part les avantages que pourra procurer l'ordinateur en dépassant son rôle simplement « informatif » commencent seulement à être perçus ; d'autre part l'informatique de gestion a été considérée à tort comme une matière insuffisamment noble pour intéresser les grands esprits scientifiques. Il est en effet beaucoup plus passionnant de résoudre un vaste système d'équation aux dérivées partielles que d'optimiser la mise à jour d'un fichier complexe.

Et pourtant, les gains à attendre du perfectionnement de l'outil informatique dans le domaine de la gestion sont immenses. Il est bien connu que les entreprises de notre vieille Europe sont souvent moins bien gérées que leurs concurrentes du nouveau monde. Le « Management Gap » est, hélas, une réalité. Si les entreprises et les administrations européennes ne passent pas correctement à ce qu'il n'est pas abusif d'appeler l'« ère de l'informatique », il n'est pas douteux que le fossé se creusera encore et deviendra alors infranchissable à tout jamais.

Tout notre avenir est en jeu, et nous mesurons ainsi l'importance primordiale de l'informatique de gestion. Les pouvoirs publics en sont pleinement conscients et le Plan Calcul entend mettre tout particulièrement l'accent sur ce point.

Il m'est donc particulièrement agréable de préfacer le livre consacré par M. Gérard BAUVIN à l'informatique de gestion. En abordant ce sujet difficile sous son aspect essentiellement pratique, il a su rédiger un manuel directement utilisable par le gestionnaire, celui précisément qui doit tirer le meilleur parti de l'informatique.

J'ajoute enfin que Gérard BAUVIN est un ami de longue date dont les grandes qualités et le goût de l'efficacité bien connus sont les meilleurs garants du vif succès que je souhaite à cet ouvrage.

Maurice ALLÈGRE,  
*Délégué à l'Informatique.*

## Avant-propos

Plutôt que de s'arrêter aux péripéties que sont les légères sautes de pression relevées de temps en temps sur le baromètre industriel, il est préférable de comprendre que la France est à l'époque des options qui décideront de son avenir économique.

Beaucoup l'ont déjà compris et ce n'est pas une coïncidence si une conjonction d'appels solennels, d'articles ou de livres fort importants viennent récemment de rappeler que la première de ces options devrait être la primauté de la libre entreprise dans le développement social et économique de la nation. En effet, dans cette période d'« économie d'initiative » que l'on voudrait voir débiter, la réalisation des objectifs d'expansion et de progrès repose avant tout sur les Entreprises.

Dans cette optique, il est clair, et les Russes eux-mêmes commencent à s'en rendre compte, que la *finalité de l'Entreprise* est de créer plus de richesse qu'elle n'en consomme, c'est-à-dire de faire du bénéfice, ou en d'autres termes de dégager du profit. Sans celui-ci, le financement de l'avenir n'est plus possible, le développement et le progrès sont stoppés.

Si les buts des dirigeants et des cadres sont ainsi définis en ce qu'ils doivent être des champions de la *bonne gestion*, leur *champ d'action* n'en est pas moins des plus vastes :

« L'effort de création, de production, de distribution, de préparation de l'avenir leur incombe largement.

Ce sont eux qui sont contraints en permanence d'adapter l'idéal au possible.

Ce sont eux qui sont chargés de traduire en investissements, en actions commerciales, en salaires les intentions exprimées et les plans tracés.

Ce sont eux qui se trouvent à la tête des cellules sociales dont l'évolution détermine, dans la société industrielle où nous sommes désormais engagés, l'évolution de la collectivité tout entière. »<sup>1</sup>

Or, en face de ces tâches écrasantes à assumer dans un monde de plus en plus technique et complexe où tout peut se jouer sur des fractions de pour-cent représentant encore des masses considérables, l'empirisme reste bien souvent l'élément déterminant des prises de décision.

On reste confondu devant la disproportion qui existe entre la taille des enjeux

1. *Entreprise*, 10 avril 1965.

ou plutôt des paris et le manque de rigueur de la plupart des *méthodes de gestion* actuellement utilisées.

Certaines de ces méthodes (globalement désignées par les Américains sous l'appellation de « Management Sciences ») commencent pourtant à être assez bien connues et parfaitement utilisables à condition bien entendu que l'on ait la volonté de s'en servir et les moyens de le faire.

Ces *moyens* se trouvent, dans la quasi-totalité des cas, être un système de traitement des informations permettant, par l'intermédiaire d'ensembles électroniques de gestion, de préparer rapidement, logiquement, voire scientifiquement les éléments de décision.

Au risque de passer aux yeux de certains pour polarisés par notre propre discipline, nous sommes donc amenés tout naturellement à conclure que l'orientation qui devrait se dessiner vers cette « économie d'initiative » dont nous parlions en commençant, est conditionnée en partie par le développement de l'Informatique, ceci de la même façon qu'une politique d'indépendance est finalement tributaire de réseaux de détection, liaison, calcul, transmission des ordres, etc., bref, d'un vaste système de traitement des informations sans lequel les armes modernes et autres moyens de défense seraient inutilisables.

Parmi les options à lever doit donc figurer la volonté délibérée de progrès dans ce domaine, faute de quoi l'entreprise perdra une grande partie de son efficacité. Les Américains l'ont compris et nos analystes les plus pénétrants retiennent le traitement de l'information comme l'un des éléments indiscutables de la vitalité et de la réussite américaine : à ce sujet, on cite souvent l'exemple de la Westinghouse qui aurait, dès 1963, économisé 20 millions de nouveaux francs, sans compter les avantages non chiffrables, grâce à l'automatisation de la gestion de ses stocks.

Il doit en être de même chez nous où tout dirigeant, s'il est adepte de la bonne gestion, doit prendre conscience de l'efficacité, de la sécurité, de la souplesse, de la rapidité dans les réponses que l'Informatique peut mettre au service de ses prévisions et de la préparation de ses décisions.

Pour y parvenir il faut évidemment avoir auparavant levé certains préalables. L'un de ceux qui semble finalement devoir être l'un des plus importants est la nécessité d'avoir mis en place, sans demi-mesure, les *structures* et les *hommes* capables de développer les réseaux de traitement de l'information non seulement dans leur aspect technique mais également dans leur aspect de gestion, et de donner à ces équipes des *méthodes de travail* efficaces.

En effet, il est maintenant démontré que la qualité d'un système de traitement des informations dépend plus du niveau des hommes à qui en est confié le développement et des pouvoirs dont ils sont investis que des moyens mis en œuvre.

Ces considérations nous conduisent tout naturellement au plan de cet ouvrage qui comportera trois parties :

*Les moyens de l'Informatique* : les connaissances de base sur le fonctionnement d'un ordinateur seront supposées acquises par la lecture, par exemple, d'un de nos précédents ouvrages « Les Ensembles Electroniques de Gestion, principes de fonctionnement »<sup>1</sup> dont le *présent livre constitue en quelque sorte le prolon-*

1. Edition Hommes et Techniques, 1962.

gement. Les développements de cette partie porteront donc sur les modes d'utilisation plus évolués tels que le « *time-sharing* » et les moyens nécessaires pour y parvenir tels que les *mémoires à accès direct*, les *terminaux* et les *télétransmissions*. Un rapide survol des aides à la programmation (*software*) fera également l'objet d'un chapitre. Enfin, cette partie se terminera par une vue prospective de l'ordinateur et des systèmes de demain.

*L'Informatique au service de la gestion* sera le thème de la seconde partie. On y verra l'apport du *traitement de l'information* dans la gestion des Entreprises et des Administrations ainsi que les améliorations successives que l'on est en droit d'attendre de l'utilisation de plus en plus « intelligente » d'un ordinateur (l'aboutissement étant la *gestion automatisée*). Puis on exposera brièvement quelques-uns des *outils* mathématiques servant à la préparation des décisions et dont l'ordinateur rend l'utilisation courante. Cette partie se terminera par l'étude à titre d'*exemple* de la conception et de la réalisation d'un système de gestion automatisé.

*Les structures, les hommes et les méthodes* formeront le titre de la dernière partie où seront étudiés successivement : les *conséquences* sur le plan humain de l'informatique; les *structures* à mettre en place autour du système de traitement et le *profil des postes* à pourvoir; enfin les *méthodes de travail* (les phases d'une étude, les dossiers à constituer, les standards à respecter, etc.).

Nous n'avons eu aucunement la prétention, en écrivant les pages qui suivent, de faire œuvre novatrice ou d'apprendre quoi que ce soit aux spécialistes de l'informatique, encore moins de jouer les devins ou les philosophes. Nous avons simplement voulu raccorder et mettre à leur place un certain nombre de concepts ou d'idées généralement connus à propos de l'utilisation des ordinateurs.

C'est aux utilisateurs non encore initiés que nous avons pensé car il leur est nécessaire d'accéder simplement à ces concepts et à ces idées. Or, s'il existe maintenant un certain nombre d'ouvrages décrivant les principes de fonctionnement des ordinateurs, il n'y a pas encore, à notre connaissance, de livre traitant, de façon assez complète, de *l'utilisation des ordinateurs pour la gestion des entreprises*.

Or il est maintenant reconnu que l'informatique ne peut être implantée par le travail solitaire de quelques technocrates mais qu'elle est l'affaire de tous et que cette participation nécessite l'information préalable de tous. Nous espérons ainsi, en facilitant cette information, apporter notre modeste contribution au gain du « pari informatique » qui est en train de se jouer en France et qu'il nous faut absolument gagner.

La rédaction de ce livre a été facilitée par plus de 8 années d'expérience de la Division « Conseil et Formation » de Cégos-Informatique qui ont donné à l'auteur et à ses collaborateurs un champ d'observation et d'expérimentation exceptionnel. Que tous les membres de cette équipe soient remerciés pour leur contribution directe ou indirecte, avec une mention toute spéciale pour M. Lucien Duverger, Ingénieur en Chef responsable de la formation, pour les larges emprunts à ses remarquables « Journées d'Etudes Cégos-Informatique » faits dans quelques chapitres de la première partie.

Gérard BAUVIN.

1<sup>er</sup> janvier 1968.