

CORIG, histoire d'une méthode en informatique de gestion

Jean-Louis PEAUCELLE

Professeur en Sciences de Gestion
IAE de l'Université de La Réunion, Saint-Denis

RÉSUMÉ

Robert Mallet, fondateur de la CGI, Compagnie Générale d'Informatique, société de services et d'ingénierie informatique, inventa la méthode CORIG vers 1960. Cette méthode pour informatiser les procédures de gestion permit le succès de son entreprise. Elle fut déclinée sous forme de générateurs de programme COBOL et de progiciels de gestion. Cette méthode associe fortement les concepts de l'organisation du travail tertiaire et les spécificités de la programmation informatique. Ses caractéristiques essentielles sont ici rappelées. Elle a contribué à la genèse de la méthode Merise, largement diffusée en France.

Mots-clés : Méthode, Informatique de gestion, Histoire, CORIG, CGI, Start up.

ABSTRACT

Robert Mallet, founder of the CGI, Compagnie Générale d'Informatique, a software company, invented the method CORIG about 1960. This method to computerize the administrative procedures allowed the success of its company. Following this method, CGI created generators of COBOL programs and some packages. This method strongly associates the organizational concepts in offices and the computer features. Its essential characteristics are pointed out here. It contributed to the birth of the method Merise, largely diffused in France.

Key-words: Method, Software engineering, History, CORIG, CGI, Start up.

I. L'HISTOIRE DES IDÉES MOBILISÉES EN INFORMATIQUE DE GESTION

L'informatique se renouvelle sans cesse. Son développement se déroule à un rythme soutenu. Déjà on raconte son histoire. Gérard Dréan (1996) brosse l'histoire des constructeurs de matériels. Pour les Sociétés de Services et d'Ingénierie Informatique (SSII), nous disposons du témoignage de certains acteurs français : Jean Carteron, Max de Ferran, Jean Guetta, Jacques Lesourne qui parlent des sociétés qu'ils ont dirigées. D'autres SSII ont demandé à des historiens de tracer leur parcours. Ainsi GSI avec Fabienne Gambrelle et Felix Torres, CAP-GEMINI avec Tristan Gaston-Breton. Ces histoires d'entreprises adoptent un point de vue industriel, souvent d'ailleurs celui du patron.

L'histoire des matériels et de leurs constructeurs et l'histoire des entreprises de service et de logiciel ne sont pas suffisantes. Les idées et les théories mises en œuvre ont aussi leur importance. De même, elles s'inscrivent dans un déroulement diachronique. Des années 60 aux années 90, le cœur du métier de l'informatique de gestion a été occupé par les « méthodes ». Ces « méthodes » sont une description de l'action des informaticiens qui conçoivent et développent les logiciels de gestion. Elles ont été au centre de la recherche en système d'information et en ingénierie (jusque 1988, d'après Desq et al., 2002). Le succès des progiciels (ERP) a diminué leur importance au cours des années 90.

Durant ces 40 ans, la notion de « méthode » a tout d'abord émergé, puis la méthode Merise est devenue commune aux informaticiens français. Ce standard a ensuite évolué dans diverses directions pour finalement se recentrer sur UML en tant que nouveau standard d'une conception orientée-objet. Avant Merise, d'autres méthodes ont existé dont la plus célèbre, en France, a été CORIG.

Cet article retrace la naissance de CORIG et son utilisation par la CGI¹. Comment les idées sous-jacentes à CORIG ont-elles émergé ? Qui les a formulées le premier et quand ? Comment ont-elles été intégrées dans un ensemble cohérent, la « méthode » ? Comment CORIG entrait dans le savoir-faire de la CGI ?

Le champ de l'investigation est ainsi fort réduit. On serait tenté de l'étendre à une histoire de la CGI. Ce serait l'histoire des personnes qui y sont entrées, de leurs responsabilités, de leur carrière. L'histoire de la construction des équipes et de leur démantèlement. L'histoire des stratégies et des méthodes de gestion. Si cet article donne quelques informations à ce sujet, c'est tout à fait incomplet. Ce texte n'est pas l'histoire de la CGI.

Ce n'est pas non plus l'histoire de toutes les « méthodes » ayant existé en France et dans le monde. Cette histoire traiterait des emprunts des concepts d'une méthode à l'autre, des innovations conceptuelles, des processus de diffusion des idées, des processus d'élimination, des débats théoriques et des concurrences pratiques.

Entre ces deux champs historiques, le présent article contribue à l'histoire des

¹ Compagnie Générale d'Informatique

idées en informatique de gestion. Bien d'autres contributions sont nécessaires. Pour construire ce petit morceau d'histoire, on s'est appuyé sur des documents et sur des témoignages. Les documents d'abord. Le texte fondateur de la méthode CORIG est un ouvrage publié en 1971, *La méthode informatique*, rédigé par Robert Mallet. D'autres documents auraient été utiles : les notes internes de la CGI, les comptes rendus des conseils de direction... Ces documents n'ont pas été conservés. Il ne semble pas qu'il y ait eu à la CGI une politique de conservation des archives. Mais ces archives auraient-elles existé en 1993 qu'elles auraient disparu après le rachat par IBM. Cette société a comme politique de ne conserver que le minimum de documents. Donc pas d'archives. On a cependant pu retrouver les rapports annuels de la CGI présentés aux actionnaires depuis l'introduction en bourse. Ces informations financières sont néanmoins périphériques par rapport au thème central de l'origine des idées.

Alors, faute de documents, on est allé interroger les acteurs de cette aventure. Qui sont-ils ? Robert Mallet lui-même² et les ingénieurs qu'il cite dans les remerciements de son ouvrage. On a recherché leurs adresses. Ils sont souvent polytechniciens. L'annuaire de l'École était le meilleur instrument pour les joindre dans leur retraite ou leur nouvelle occupation. On leur a demandé un entretien. Sur ces douze personnes, cinq³ ont accepté un entretien, une conversation téléphonique ou un

échange de courriers électroniques. En outre, ont été interrogés deux anciens ingénieurs de la CGI travaillant toujours pour IBM⁴. Que tous trouvent ici l'expression de ma gratitude.

Donc ce texte n'est pas fondé sur les souvenirs personnels de son auteur. Cependant, il peut présenter une subjectivité, c'est celle de ses interlocuteurs. Les propos recueillis sont susceptibles de présenter une vision des faits altérée par le travail de la mémoire. Ce sont d'abord des oublis ou des erreurs de dates. Les recoupements entre personnes permettent le plus souvent de pallier ces défauts de mémorisation. Ce pourrait être aussi des points de vue collectifs partagés, liés à une position d'acteur dans le champ professionnel de l'époque. Il convient de noter ces témoignages d'opinion et naturellement de s'interroger sur leur degré de validité.

Cette enquête tente d'être objective. Mais le résultat sera-t-il intéressant ? N'est-il pas plus pertinent de construire la méthode d'après-demain que de regarder en arrière celle d'avant-hier ? Certes. Et pourtant l'histoire est utile à l'action. Par exemple, la loi de Moore est une théorie historique. Fondée sur les progrès passés en matière de puces électroniques, elle met l'accent sur le rythme du progrès des performances et ce rythme se prolonge dans le futur. Sans être aussi utile, l'histoire développée dans cet article peut servir dans les directions suivantes :

- comme cas d'histoire d'une « start up » ayant vécu tout le cycle de

² Interrogé au début de 2002 pour cet article. Les autres entretiens ont eu lieu en 2001

⁴ Jacques Debuisson, Bruno Stéphani, Bernard Treps, Didier Leroux, Philippe Rehn

¹ Jean-Louis Bernaudin et Gérard Vahée

telles entreprises. Ce cas est à comparer avec d'autres histoires de « start up » ;

- comme cas d'émergence d'idées, à partir de la pratique, pour constituer finalement un corps de connaissances cohérentes ;
- comme cas de la dynamique d'idées complémentaires dans une méthodologie.

Cet article peut paraître démodé. Il ne serait plus temps de s'intéresser aux méthodes de conception de systèmes d'information. L'heure est aux progiciels. Il faut des méthodes pour les choisir, les paramétrer, les mettre en place, en changer pour en adopter d'autres. Ces questions pratiques méritent des investigations théoriques qui doivent être élaborées aujourd'hui. Mais les « méthodes » anciennes conservent un intérêt fondamental. Elles renseignent sur la nature des systèmes d'information. En supposant que tout est à construire, elles sont obligées de révéler ce que sont les systèmes d'information. Leur principal intérêt est conceptuel, même si elles ont été bâties pour les pratiques de ces premières décennies de l'informatique de gestion.

Maintenant commençons ce voyage dans le temps. Tout d'abord la naissance de CORIG, à la CGO. Puis l'investigation du contenu de cette méthode, les idées sous-jacentes et les principaux concepts qu'elle met en œuvre. Ensuite, un bref historique de la CGI permet de voir comment la méthode fut une arme stratégique pour sa croissance. On aboutit ainsi à la fin de

CORIG, au moment de la naissance de Merise, méthode concurrente. Ce texte se termine par deux réflexions synthétiques issues de ce voyage dans le passé. La première se demande dans quel sens tous les acteurs emploient le mot « méthode » à propos de CORIG. La seconde porte sur l'exploitation industrielle d'une idée, dans ce que nous appelons aujourd'hui les « start up ».

II. LA NAISSANCE DE CORIG

En 1971, Robert Mallet fait paraître *La méthode informatique*. Ce livre est l'exposé de la « méthode CORIG ». Robert Mallet, à cette époque, est le PDG de la société CGI. Il a écrit lui-même cet ouvrage⁵. Tous les témoignages concordent sur ce point. C'est un livre personnel. Or, depuis 1969, Robert Mallet est accaparé par la direction de sa jeune entreprise, engagée dans une forte croissance. Comment eut-il le temps d'écrire ?

À ce sujet, il dit lui-même que le livre venait de beaucoup plus loin. Dès 1960, il commence à rédiger une « note de service » sur l'étude préalable, le début du processus d'informatisation. Un problème concret l'oblige à préciser ses idées. Une compagnie d'assurances avait acheté un ordinateur Bull (gamma 60). Elle ne savait pas comment y programmer ses problèmes de gestion. Elle passe un contrat d'assistance avec Robert Mallet à la CGO. Sur cet exemple, un guide sur la manière de faire prend forme. Une brochure sur l'étude préalable est rédigée en 1962. Cette brochure deviendra CORIG

⁵ Les rumeurs disent que ce n'était pas le cas du livre publié trois ans plus tôt par Gérard Bauvin, directeur général de CEGOS-Informatique

A. En 1964, Robert Mallet rédige une autre brochure, sur la programmation. Elle deviendra CORIG C. La brochure CORIG B n'est rédigée qu'en 1971.

Ce savoir-faire, sans nom, n'est pas perçu comme une méthode par ses inventeurs. Ce sont les clients, enthousiastes, qui reconnaissent, dans les cours de programmation (ce qui sera CORIG C) l'existence d'une méthode. De cette pression externe naît le besoin de nommer la méthode. Le sigle CORIG (CONception et Réalisation de l'Informatique de Gestion) apparaît tardivement, en 1967 ou 1968. Les brochures rédigées avant cette date portent le titre vague de « cours supérieur d'informatique de gestion ».

Donc, avant le livre, existent une « note de service » (1960), une brochure d'étude préalable (pas encore nommée CORIG A) en 1962, une brochure de programmation (pas encore nommée CORIG C) en 1964 et réécrite en 1966. En 1964, Robert Mallet remet à l'éditeur Hermann un manuscrit de 90 pages pour publication. C'est un texte dense, l'essentiel de CORIG C. L'éditeur ne le juge pas publiable. Robert Mallet se remet à l'ouvrage pour insérer ces recommandations pour la programmation dans l'ensemble plus vaste de la méthode, depuis l'étude préalable. Il remet le manuscrit en 1968. Le texte est proche de celui qui a été publié, mais rien ne sort encore. Robert Mallet est très occupé par la création, durant cette période, de la CGI. Il relance l'éditeur en 1970 et effectue les dernières retouches. L'édition se fait en 1971, sans publicité,

pour ne pas grever le prix de vente déjà élevé.

Robert Mallet a investi un temps considérable dans l'écriture de son livre, plus de 3 000 heures dit-il. Interrogé sur sa motivation, il évoque le souhait de sa femme qu'« il écrive un livre ». Il a peut-être aussi suivi l'exemple de Jacques Lesourne à la SEMA⁶, entreprise concurrente. Il a choisi l'éditeur d'art Hermann, un ami de son beau-père. De 1960 à 1971, onze années de maturation du texte.

Donc, à partir de 1971, il existe deux rédactions de la méthode CORIG. Le livre et les brochures. À l'intérieur de la CGI, on connaît les brochures, écrites plus vite, pour l'action, comme support de la transmission des connaissances. Les ingénieurs en ont appris le contenu lors de leur formation, à l'entrée dans l'entreprise. Ils pratiquent la méthode dans leur activité quotidienne. Pour la plupart, ils n'ont pas lu le livre du patron, même s'ils le possèdent dans leur bibliothèque. Deux traditions de CORIG ont ainsi cohabité. On s'intéresse ici à celle qui est le plus accessible de manière ouverte, celle qui est exposée dans le livre. Pour étudier les brochures, il faudrait disposer des rédactions successives. Or chaque nouvelle version remplaçait la précédente. À la BNF, il n'existe qu'une seule version, déposée en 1972, de CORIG A et de CORIG C.

CORIG est donc née progressivement, à partir de 1960. Le livre, en 1971, est un état d'achèvement conceptuel que Robert Mallet ne remettra ja-

⁶ La SEMA a été fondée en 1957. En 1958, Jacques Lesourne la dirige. Il publie *Technique économique et gestion industrielle*.

mais en cause. Les dates d'élaboration montrent que CORIG est née à la CGO (Compagnie Générale d'Organisation) où Robert Mallet était l'un des directeurs, associé au capital, avec Jacques Debusson. Ils partiront fonder la CGI avec leur savoir-faire et la méthode.

Les dates étant précisées, l'auteur de la méthode, globalement, est Robert Mallet lui-même. Tous les témoignages concordent. Sur certains points, cependant, il y a eu des apports des ingénieurs qui étaient autour de lui. Il est temps d'exposer le contenu de cette méthode. Au passage, on précise quels sont les auteurs des idées, quand ce n'est pas Robert Mallet.

La Méthode Informatique se présente sous la forme d'un fort volume de 522 pages écrites en petits caractères. L'impression en noir sur fond de page légèrement jaune est complétée de bistres plus ou moins foncés. Beaucoup de graphiques.

Résumer cet ouvrage, plus de trente ans après, reste une gageure. Tout au plus peut-on distinguer les idées principales et les concepts fondamentaux qui y sont exposés. La première idée concerne la relation entre le métier d'informaticien et le métier antérieur de Robert Mallet, celui d'organisateur. La deuxième idée porte sur la démarche, une démarche globale, descendante, en conservant toujours le sens de la totalité afin de ne pas se perdre dans les détails. Enfin c'est une « méthode », en France ce mot évoque immanquablement Descartes.

Les concepts fondamentaux de la méthode portent sur la notion de *procédure*⁷. Le concept de *tâche* permet de décrire finement la succession des étapes dans une procédure. Les ordinateurs exécutent une partie des tâches, les *fonctions* décrites dans les programmes. Les programmes ont tous la même structure, grâce à la notion de *conditionnement*, test effectué avant chaque traitement (ou *fonction*) pour savoir s'il faut l'exécuter. *Procédures* et *tâches* constituent le fil conducteur d'un découpage d'un problème global pour aller dans le détail, en sachant toujours comment il s'insère dans l'ensemble.

Ainsi, la conception du système d'information porte à la fois sur ce que feront les personnes et sur ce que fera la machine. La répartition entre machines et personnes est choisie en fonction du coût. Sur ce thème de la rentabilité, Robert Mallet développe des idées qui seront occultées dans les développements ultérieurs de l'informatique. Centrés sur la machine, les informaticiens ont tendance à considérer que les projets sont toujours rentables. Ils se gardent bien de vérifier. Le sujet de la rentabilité est resté tabou durant les décennies qui suivent.

III. LES IDÉES PRINCIPALES

III.1. La proximité entre le métier d'organisateur et celui d'informaticien

Robert Mallet est un organisateur. Il est entré en 1949 chez Plaidoux. Il y

⁷ Toutes les expressions en italiques sont des citations du livre *La méthode Informatique*, avec éventuellement le numéro des pages correspondantes

a rejoint un camarade de Polytechnique, Jacques Debuissou, sorti de l'école un an avant lui. Ce cabinet faisait de l'organisation pour les compagnies d'assurance et les banques. Dans ces entreprises, on employait des machines mécanographiques à cartes perforées, depuis l'avant-guerre. En 1951, avec Jacques Debuissou et d'autres personnes qui étaient majoritaires dans le capital, Robert Mallet a fondé la CGO, Compagnie Générale d'Organisation. Il y a développé une activité de service en informatique.

Très vite, il comprend que la mécanographie, qui date de la fin du siècle précédent⁸, n'a pas d'avenir (Mallet, 1953). Il veut faire le saut technologique vers l'électronique. Le mot « informatique » n'existe pas encore. Il sera créé en 1962⁹. L'avantage consiste principalement dans la programmation qui se fait dans un langage (assembleur au départ). Les machines mécanographiques étaient adaptées à chaque traitement par des « tableaux de connexion », câblages par des fils de couleur où il était très difficile de vérifier ce que le technicien avait réussi à faire. En effet, tous ces traitements étaient des exploits, compte tenu des contraintes de la petite taille des machines de cette époque¹⁰.

L'informatique offre plus de liberté aux organisateurs. Elle leur permet de continuer de faire leur métier. Rien n'est perdu de ce que savent faire les organisateurs du tertiaire depuis les

années 1920. *Le praticien de l'informatique exploite d'abord les techniques de l'organisateur* (p. 47).

L'étude préalable à une informatisation (p. 152) se compose d'abord d'un *survol*¹¹, puis on dégagne les *principes de la réorganisation* avant de tracer les frontières de l'informatisation (*fixation de l'emploi*). Ensuite, en parallèle, on mène l'*organisation des services* et l'*organisation de la machine*. On termine par une *étude de rentabilité*. La conception du système d'information pris en charge par l'ordinateur doit aller de pair avec la description des tâches humaines. Robert Mallet met sur un pied d'égalité un pot de terre et un pot de fer. La Fontaine savait ce qu'il en advient. Le métier des organisateurs classiques disparaîtra¹². Il n'y aura plus que des informaticiens de gestion.

III.2. Le degré de détail

Il y a, en effet, une différence entre les deux métiers. L'organisateur dit à des personnes ce qu'elles doivent faire. Elles peuvent interpréter ces prescriptions. Dans l'organisation, l'individu *compense les oublis et les imprécisions de l'organisateur* (p. 304). Les descriptions de postes ou de tâches n'ont alors pas besoin d'être rédigées complètement.

Au contraire, l'informaticien s'adresse à des machines. Les machines exécutent ces instructions, sans tenir

⁸ Machines Hollerith qui deviendront les machines IBM

⁹ Par Philippe Dreyfus

¹⁰ Mémoire centrale inférieure à 1 K octet

¹¹ Le mot « *survol* » a été apporté par Jacques Debuissou

¹² Dans les années 70 Il réapparaîtra avec le BPR

compte du contexte dans l'entreprise. Quand on s'adresse à la machine, *il faut tout lui dire*. Cette exhaustivité conduit à un grand nombre de détails. *Le volume de connaissance exigé par l'informatique est sans commune mesure avec celui des autres formes de l'organisation*. Les descriptions de l'informaticien doivent tenir compte de tous les cas, y compris des erreurs et des situations exceptionnelles, voire absurdes. *La liste des tâches ne peut ignorer aucun circuit ni aucune variante et doit traduire la règle du jeu dans tous ses détails* (p. 304). Les informaticiens *ne se contentent pas de la norme, ils recensent toutes les déviations* (p. 305).

L'informatique force [...] à développer, avec plus de rigueur et d'ampleur, les tours de main de l'organisation (p. 305). Robert Mallet tente de réduire la différence entre les deux métiers. Mais l'écart de rigueur entraîne un déséquilibre. Dans le travail en parallèle des uns et des autres, peu d'organisateur sont nécessaires au projet et il est indispensable de disposer de nombreux informaticiens. Si c'est la même personne qui fait tout, elle sera longuement occupée par la conception des programmes et réglera très vite la description des tâches humaines. Les équipes mixtes seront formées de 9 informaticiens pour un organisateur. La disproportion peut être encore plus accentuée.

Cette disproportion n'est pas analysée par Robert Mallet. En tant que chef d'entreprise, il vend de la prestation de service. Lui-même reste encore lié au métier de l'organisation. Ses jeunes ingénieurs, n'ayant que l'expérience de l'informatique, ont eu tendance à ne

plus connaître que cette part du métier. Les spécificités y sont nombreuses. Un métier nouveau émerge avec ses connaissances propres, en renouvellement permanent, en fonction des innovations techniques. L'informaticien a ignoré très vite sa parenté avec le métier de l'organisateur.

III.3. L'approche descendante

Utiliser un ordinateur est une tâche considérable. Il faut fournir tous les détails. *Un homme ne suffit pas à imaginer l'organisation, il faut une équipe. Le responsable n'agit plus seul, il devient l'animateur de cette équipe entre les membres de laquelle il partage le travail. Cette mutation d'une activité individuelle en activité collective suffirait à assigner à l'informatique une place singulière dans l'ensemble des techniques de l'organisation et à suggérer la prudence au moment de transformer en informaticien un organisateur chevronné* (p. 46). Il faut donc découper le travail, tout en conservant *l'unité de point de vue* (p. 163).

La coordination suppose d'avoir divisé le travail global. Robert Mallet propose deux manières de découper, le découpage par *objet d'activité* et le découpage par *événement* (p. 67). Cette structure permet de se focaliser sur le détail, sans perdre de vue l'ensemble dans lequel il s'insère.

Toute information enregistrée décrit [...] une « population » homogène, et l'entreprise a affaire avec un petit nombre de ces populations : sa clientèle, son personnel, les matières qu'elle consomme, les outillages qu'elle utilise, les productions qu'elle réalise. Il ne manque à cette énumération [...] que

de mentionner les opérations financières et les tâches de gestion générale qui [...] donnent lieu aux trois comptabilités, générale, analytique et budgétaire. Toute procédure peut être rangée dans un de ces huit domaines d'activité (p. 67). Et donc le meilleur découpage consiste à adopter le critère de l'objet d'activité (p. 163). Le vocable actuel d'« objet de gestion » correspond à cette intuition. Ce principe de découpage est celui des données permanentes.

S'il faut poursuivre la division du travail de conception, il faut *découper naturellement une classe de procédures [...] en groupes homogènes correspondant à des événements de nature voisine* (p. 67). Ces événements peuvent être très nombreux. Robert Mallet évoque *les événements au nombre d'une ou de deux centaines qui concernent le personnel* (p. 67). Le deuxième principe de découpage est celui des événements.

Ces découpages permettent de conserver le point de vue global. Robert Mallet se fait ici polémique. *L'esprit français en effet, habitué à « découper les difficultés en parties pour les mieux résoudre », mais non à se protéger en même temps contre l'altération que ce processus fait subir à la matière étudiée, adopte d'instinct l'approche analytique qui décrit un objet par ses atomes constituants ou une foule par l'énumération de ses éléments. Il se comporte de même en informatique* (p. 78). Suit un exposé des mauvaises ma-

nières de faire qui se conclut ainsi : *Dans tous ces cas, l'esprit se disperse, l'unité échappe, l'informatique déçoit, les études durent, elles se développent avec incertitude. Faute d'idée d'ensemble, reliant les détails d'exécution et les expliquant, les services ne participent guère. Plus tard l'informatique s'inscrira mal dans leur vie quotidienne* (p. 79).

L'allusion à Descartes est transparente. Le philosophe préconisait, dans son deuxième principe, « de diviser chacune des difficultés que j'examinerais en autant de parcelles qu'il se pourrait, et qu'il serait requis pour mieux les résoudre »¹³. Robert Mallet, comme bien d'autres, s'oppose au philosophe classique¹⁴.

Descartes reste silencieux sur la manière de découper, afin qu'on puisse, ensuite, refaire la synthèse. Robert Mallet est attentif à ce point très concret. Il propose des principes de découpage qui sont parfaitement adaptés au métier de l'organisation et de l'informatique. Il existe des interactions entre procédures, les *liaisons multiples* (p. 45). Mais elles sont peu nombreuses. Les principales interactions expriment le fait que les procédures utilisent les mêmes données, portent sur les mêmes objets de gestion.

Comme Descartes, Robert Mallet propose une méthode. Qui a réussi à mener hardiment son esprit dans des chemins novateurs veut organiser cette démarche autour de lui, avec les meilleurs. Yvon Belaval écrit de Des-

¹³ Descartes (1596-1650), *Discours de la méthode*, 1637

¹⁴ Cependant, Robert Mallet met, en exergue de la brochure CORIG C, le texte des quatre principes de Descartes. Le premier principe concerne « l'évidence », contre les présupposés, le troisième porte sur la synthèse à partir des objets simples, le quatrième propose de dénombrer pour ne rien oublier (vérification)

cartes qu'il sait trop que l'on n'invente pas sans dons et que la plupart des hommes, par faiblesse de caractère, n'affronteraient pas, sans risque moral, l'épreuve du doute, pour ne pas réserver à certains esprits seulement la conversion spirituelle de sa méthode. La méthode est réservée aux gens doués qui ont su, comme lui, passer l'épreuve du doute et du « cogito », « je pense donc je suis »¹⁵.

Robert Mallet constate de même qu'on ne peut faire que l'informatique ne soit pas un art (p. 312). Il disait à ses ingénieurs la méthode ne dispense pas d'être intelligent. De la méthode certes, mais de l'intelligence avant tout. La CGI embauchait de jeunes ingénieurs issus des écoles les plus cotées, en privilégiant Polytechnique. Ils suivaient 4 mois de formation avant d'être « opérationnels » chez les clients.

IV. LES CONCEPTS

Les concepts à l'œuvre dans la Méthode de Robert Mallet sont nombreux. On ne pourra ici que présenter les principaux. Le concept de *procédure* vient en premier. Il structure le travail du concepteur de système d'information. Une procédure est découpée en *tâches*. La frontière de l'informatisation est au centre de la discussion sur l'*emploi*, elle dépend de la nature des

règles du jeu qui lient les résultats aux données de base.

IV.1. Les procédures

Robert Mallet privilégie les *procédures* à cause de leur pérennité. Elles sont la *seule réalité dont on puisse affirmer a priori qu'elle gardera son individualité dans le nouveau système, véritable « invariant » de l'entreprise à travers ses avatars d'organisation, car elle tient son existence des nécessités mêmes du fonctionnement* (p. 78).

Les procédures de l'entreprise sont déclenchées par certains événements (p. 35). Les événements viennent de l'extérieur ou de l'intérieur (décisions). Les procédures peuvent aussi être déclenchées par l'avancement du calendrier, par l'*écoulement du temps* (p. 36). Ce sont des réponses aux événements, *d'exécution assez courante pour justifier une réglementation* (p. 508).

Une procédure est décrite par le circuit de documents lui correspondant, représentée dans un schéma. Robert Mallet dit avoir emprunté son formalisme au SCOM¹⁶, après l'avoir simplifié. Il est commun chez les organisateurs¹⁷. Le schéma de circulation des documents est construit avec, en colonne, les différents services et un écoulement du temps de haut en bas. Dans la

¹⁵ Descartes a écrit : « Par méthode, j'entends des règles certaines et faciles grâce auxquelles tous ceux qui les observent exactement ne supposeront jamais vrai ce qui est faux, et parviendront, sans se fatiguer en efforts inutiles mais en accroissant progressivement leur science, à la connaissance vraie de tout ce qu'ils peuvent attendre. » (*Règles pour la direction de l'esprit*, 1627-28) Mais ce texte ne fut pas publié de son vivant. Descartes ne reprend pas cette idée, dix ans plus tard, dans *Le discours de la méthode*

¹⁶ Service Central d'Organisation et Méthodes, au ministère des Finances.

¹⁷ En 1933, on trouve déjà un diagramme de circulation des imprimés, dans le cours d'organisation du travail de J. Louis, à l'école de l'intendance. Cet outil est ensuite repris et modifié successivement par Ernst Hijmans aux Pays-Bas, Paul Planus en France et puis Henn Bernaténé dont les symboles sont repris par le SCOM

première colonne, en haut à gauche, le premier document est créé. Il est dessiné avec son nom. Il circule vers d'autres services. Les flèches vont donc vers la droite et vers le bas. Il se produit parfois des retours à des services déjà identifiés, sous forme de flèches vers le bas à gauche.

Robert Mallet donne un exemple de réorganisation du circuit des documents de « demande de crédit bancaire ». Le nombre d'étapes est réduit de moitié, même en comptant les étapes supplémentaires de saisie, traitement et redressement des erreurs (voir tableau 1).

Le nouveau système s'abstrait des solutions adoptées antérieurement. *L'attitude d'esprit de l'informaticien se réduit [...] au respect de deux principes très simples : construire le nouveau système procédure par procédure et, pour chacune, adopter une démarche globale. [...] On ne s'occupe ni des cellules, ni des postes de travail, ni de leurs moyens, imprimés ou machines, mais seulement des procédures* (p. 77). La conception cherche donc à simplifier, principe classique de l'organisateur. On supprime des étapes et ainsi

la procédure est plus rapide et moins coûteuse.

La logique des procédures est complétée d'une description quantitative. *Un petit nombre de chiffres situent l'importance d'une procédure : [...] nombre de dossiers, [...] nombre d'événements* (p. 77). Ces chiffres ont pour but d'orienter l'organisateur informatique vers les procédures correspondant aux plus gros flux.

IV.2. La frontière de l'informatisation, l'emploi

On a décrit une procédure ancienne. On va décrire une nouvelle procédure où l'ordinateur joue un rôle central. Mais la machine ne peut pas tout faire. Il existe des limites à ses capacités. Voici comment on les découvre.

Une *procédure* se réduit formellement à une équation. C'est sa forme *la plus condensée* (p. 78). Les résultats *R* dépendent des données *D*. Le vocable de *données*¹⁸ recouvre ici les données de base, l'*information neuve* traduisant les événements (p. 35) et l'*infor-*

	Nombre d'intervenants	Nombre d'étapes	Nombre de flux de documents (flèches du schéma)
Avant mécanisation	13	13	38
Après mécanisation	9 (dont ordinateur, saisie et traitement des erreurs)	7	26
Différence	- 31 %	- 46 %	- 31 %

Tableau 1 : Procédure de demande de crédit avant mécanisation et après (p. 70 et 82).

¹⁸ Le concept de *données* ne renvoie pas à celui de « base de données » mais plus à une « vision conceptuelle » des fichiers, cartes perforées, bandes magnétiques ou disques durs, qui étaient les seuls supports de l'information à cette époque. CORIG ne parle pas de la structure de données.

mation enregistrée contenant les éléments déjà connus (p. 36).

$$R = J * D$$

L'opérateur J (opérateur au sens mathématique) s'appelle *règle du jeu*.

Pour fixer les limites de l'informatisation, il faut considérer la *règle du jeu*. Si on parvient à **imaginer** une règle du jeu rigoureuse, appliquant des transformations précises à des données sûres pour aboutir à des résultats de forme connue à l'avance, alors le calculateur prend en charge la procédure, l'homme n'interviendra que pour transcrire les données neuves (p. 81). C'est le critère qui définit l'emploi limite.

Ce qui est important ici c'est le mot **imaginer**, qui n'est pas souligné dans le texte d'origine. Quelle est la source de la *règle du jeu*? Robert Mallet en distingue quatre (p. 304) :

- l'enquête dans les services, pour connaître ce qui est fait dans les procédures existantes ;
- la réglementation en vigueur, pour savoir ce qui devrait être fait ;
- le dépistage des erreurs qui indique ce qui doit être rattrapé ;
- la mise au point de modèles économiques de gestion qui permet de concevoir des manières de faire totalement nouvelles, utilisant les capacités de la machine pour le calcul. Les modèles de la recherche opérationnelle peuvent être appliqués.

Les deux premières manières de faire sont classiques pour l'organisateur. La troisième résulte probablement de l'ex-

périence des premiers systèmes d'information qui ne servaient à rien tellement ils contenaient d'erreurs. Robert Mallet met l'accent sur cet aspect. Il décrit (p. 153) *le circuit des entrées des données et son complément nécessaire analogue à la boucle de rétroaction d'un servo mécanisme, le circuit des erreurs*.

La quatrième approche correspond à la pensée de l'époque sur la capacité à modifier l'entreprise et à mieux la gérer avec les modèles issus des mathématiques appliquées. Robert Mallet se place dans le camp des rationalistes. *Les décisions étant du domaine de la raison, il doit exister dans bien des cas un modèle déterministe entre les résultats auxquels on donnera une forme convenable et leurs données qu'on aura dénombrées et précisées* (p. 80).

Donc la *règle du jeu* est construite, imaginée par l'organisateur. *Chaque fois que la règle du jeu ne traduit pas littéralement des dispositions réglementaires, elle constitue une inconnue de l'informatique [...] Arrêter l'emploi d'une procédure, c'est d'abord imaginer une règle du jeu* (p. 80). Le passé n'est qu'une des sources possibles. L'informatisation peut être l'occasion d'une refonte complète de la manière de travailler.

On peut informatiser quand la *règle du jeu* est exprimée avec une complète certitude. Cette informatisation maximale n'est pas souhaitable. Il y a des dangers que Robert Mallet signale :

- les *barrières psychologiques*,
- la capacité de changement de l'entreprise,
- le coût (la rentabilité),

- la compétence des informaticiens,
- les capacités des machines.

Ainsi, en deçà de l'*emploi limite*, frontière de ce qui est automatisable au maximum, on choisit un *emploi réel* où l'ordinateur exécute moins de choses. Ainsi fixée la *part de la machine*, on *déduit par différence celle de l'homme* (p. 79). L'homme a une place qui découle des choix informatiques. Son rôle est de faire ce que la machine ne sait pas faire. Ensuite il est possible de faire des ajustements. *Chaque poste de travail doit être conçu de façon à ne demander à son titulaire ni trop peu, il n'y prendrait pas intérêt, ni trop, il n'y pourrait satisfaire* (p. 87). Ces notions d'*emploi réel* et d'*emploi limite* ont surgi des discussions de Robert Mallet avec Jacques Debuissou, dès le début des années 60.

Ces réflexions sont différentes de celles des informaticiens de l'époque. Pour Charles Martzloff (1966), l'analyse prend connaissance des imprimés et de leur circulation. Il critique ensuite cette situation actuelle, pour bâtir la nouvelle. Mais aucune indication claire n'est fournie sur la manière de critiquer pour concevoir à nouveau les traitements de l'information.

Pour terminer, la notion de *règle du jeu* semble introduire une flexibilité dans l'organisation de l'entreprise. *Le système mis en place par l'organisateur doit être capable d'exécuter, sans être corrigé, toutes les mesures compensatrices qu'exigera la situation future* (p. 66). *L'ordinateur prenant en charge une bonne part de la procédure administrative, verra son occupation peu modifiée par le choix de telle ou telle règle de gestion* (p. 306). Les pro-

grammes exprimant la *règle du jeu* seraient plus facilement modifiables que les instructions écrites pour des personnes. L'expérience ultérieure a montré que ce n'était pas vrai, en général. Il est souvent plus facile d'envoyer une note de service que de modifier les programmes. L'informatique introduit des rigidités nouvelles.

IV.3. Fonctions et conditionnements

À l'intérieur de la procédure, il faut encore décomposer. Robert Mallet distingue des *tâches* et des *fonctions* (p. 301). Les tâches sont définies *du point de vue des services, hors de considérations technologiques* (p. 302). *La notion de tâche est familière à l'organisateur* quand il décrit *le règlement d'exécution établi pour chaque poste de travail* (p. 302). C'est encore l'occasion d'affirmer la parenté avec le métier de l'organisateur. Il y a une *unicité de point de vue entre l'organisateur et l'informaticien, dont la notion de tâche forme le fonds commun* (p. 302).

Les fonctions se découpent *du point de vue de la machine*. Elles correspondent aux tâches et en plus elles assurent des *fonctions technologiques* telles que la gestion des disques, gestion des bandes, itération du programme, calcul des adresses, gestion des zones de la mémoire. Ces fonctions technologiques sont réalisées par les *softwares généraux des constructeurs [...] programmes généraux de plus en plus efficaces* (p. 317).

On découpe aussi les fonctions pour que les sous-programmes correspondants ne soient pas trop gros, 20 à 50 lignes de COBOL. La fonction est l'*uni-*

te pratique d'écriture du programme en langage machine, à laquelle correspond un sous-programme confié à un programmeur, ainsi que l'unité logique pour les essais qui attestent l'adéquation du programme écrit au problème posé. [...] La faire trop courte, c'est remplacer la forêt par l'énumération des bosquets; trop longue, c'est déborder le programmeur chargé du ligne à ligne, c'est aussi multiplier les chances d'erreur et compliquer en proportion leur recherche à partir des anomalies révélées par les essais (p. 314).

À chaque fonction est associé un conditionnement, une expression booléenne¹⁹. L'ordinateur n'exécute la fonction que si cette condition est vraie. Ce principe permet de structurer les programmes d'une manière unique : une succession de tests et de traitements, exécutés si les tests sont positifs. Au milieu de la complexité d'un programme, on peut se repérer par une *vue synoptique* (p. 309). Cette vision globale des détails est nécessaire pour mettre au point le programme, *effectuer tous les ajustements et contrôles nécessaires* (p. 309). Faute de cette structure répétitive, conditionnement + fonction, le programme se présenterait comme des *fragments provisoires inconcevables comme un tout, un vaste conglomérat, une masse difficile à pénétrer* (p. 309).

La figure 1 donne le schéma de principe de cette structure de programmes. Chaque fonction, correspondant à une liste d'instructions consécutives, est précédée d'un test. Si la réponse à ce

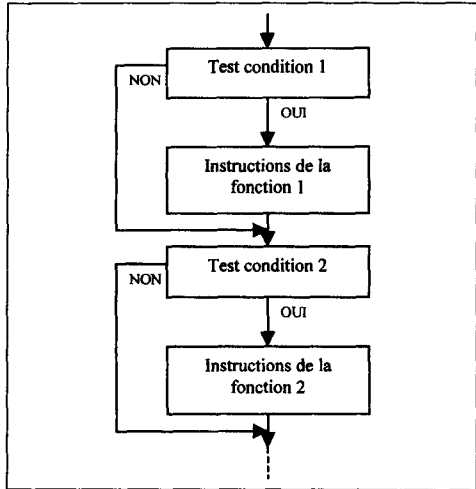


Figure 1 : Structure de programme selon CORIG C.

test est positive, le traitement est exécuté. Sinon il est omis. Le programme saute à la condition qui précède la fonction suivante.

Un exemple est donné en page 324. L'organigramme d'un programme est présenté deux fois. D'abord il est structuré selon les fonctions et leur conditionnement (structure dite *par les entrées*). Ensuite, il est présenté avec des renvois dans tous les sens (structure dite *par les sorties*). On voit dans le tableau 2 combien la structure proposée par Robert Mallet est plus simple. Elle est au cœur du succès de CORIG, en tant que méthode de programmation. C'est le volet CORIG C.

Cette structure des programmes a été découverte par Robert Mallet lui-même. Elle constitue le point fort de la programmation selon le style CORIG. À cette simplification s'ajoute la typologie des programmes. On distingue

¹⁹ Robert Mallet connaît depuis longtemps l'utilisation de la logique booléenne pour la conception des unités centrales. Il la détaille en 1953, dans son ouvrage sur l'industrie électronique, à propos des calculateurs.

Exemple page 324	Nombre de flèches	Nombre de tests de conditionnement	Nombre de blocs
Structure de programme « par les sorties »	56	21	11
Structure de programme « par les entrées » (CORIG)	15	6	10
Différence	- 73 %	- 71 %	- 9 %

Tableau 2 : Ordinoigramme d'un programme de mise à jour de fichier comptable p. 324.

quatre grands types de programme : contrôle, mise à jour, impression, calcul. Pour chacun des trois premiers types, il existe une structure standard.

L'efficacité de cette structure de programme peut être illustrée par un exemple, à la CGO, daté de 1961 ou 1962, raconté par Didier Leroux. Il travaillait à l'informatisation du portefeuille d'assurances de l'Union-IARD : 1 million de polices. « Les ingénieurs d'IBM avaient tracé un immense organigramme couvrant du sol au plafond les quatre murs d'un bureau. » Didier Leroux n'y comprend rien, naturellement. Il apporte le « colossal dazibao » à Robert Mallet. « En deux jours, week-end de Pentecôte, il a tout restructuré sur formats A4, traitements d'un côté, conditions de l'autre, avec moult usages du calcul logique. » Le problème compliqué, structuré en CORIG C, devenait maîtrisable pour la compréhension de l'homme et pour la programmation de la machine.

La structuration des programmes en modules ou en sous-programmes reste essentielle à l'activité de programmation. Elle permet de maîtriser la complexité. À l'époque, Jean-Dominique

Warnier (1970) proposait une structuration des programmes, tout à fait différente, en « structures répétitives » et en « structures alternatives ». Il avait le même but. Sa solution diffère de celle de CORIG. La position du traitement dans l'organigramme exprimait une partie du conditionnement.

Dans les années 60, il existait encore une autre méthode pour représenter la structure d'un règlement avant de la programmer. Elle venait des États-Unis. C'était la technique des « tables de décisions » (Reix, 1971, T1, p. 76 et suivantes). On y trouve la même articulation entre « action » et « conditionnement ». Mais, dès que les actions et les conditions étaient nombreuses, la compréhension de ces tables et leur programmation étaient compliquées. Reix (1971) compare l'ordinoigramme, les tables de décisions et la méthode CORIG²⁰. Il conclut à la supériorité de CORIG (T1, p. 92-93).

IV.4. La rentabilité

Le thème de la rentabilité de l'informatique apparaît dans la *Méthode Informatique* parce qu'un organisateur doit conseiller son client et lui propo-

²⁰ Robert Reix désigne cette structure de programme par l'expression « liste d'actions conditionnées ». Il n'emploie pas le sigle CORIG pour la désigner. Dans sa bibliographie, il se réfère à l'article du lieutenant Demotes-Manard (1968) sur CORIG qui traite surtout de CORIG C.

ser des solutions qui correspondent à ses objectifs. Plus tard, les informaticiens évacuent le problème de la rentabilité. Ils se placent en tant que « maîtres d'œuvre », réalisant ce que le « maître d'ouvrage » leur demande de faire. C'est à leurs clients, maîtres d'ouvrage, de vérifier si leurs demandes sont justifiées économiquement. La réflexion de Robert Mallet sur la rentabilité se place au moment où la séparation n'était pas affirmée dans l'activité informatique. Les projets informatiques étaient menés en étroite collaboration avec le client. Les deux rôles étaient mêlés²¹. La notion de rentabilité est ici classée dans les concepts parce qu'elle est préalable à la démarche. Si l'informatisation n'est pas rentable, il ne faut pas la mener.

La rentabilité est abordée sous deux aspects, une rentabilité globale de la mécanisation d'une part et d'autre part le choix de solutions plus ou moins informatisées, en fonction de leur coût.

Tout d'abord les ordinateurs de l'époque sont très chers. Au minimum 1,5 MF en 1971 (p. 158), soit aujourd'hui environ 1,5 M€, compte tenu de l'inflation. Leur puissance était moindre de celle d'un PC. Cette contrainte de coût conduit à privilégier les procédures très fréquentes. *Le système mécanique, usine automatique à traiter l'information, d'une valeur d'achat élevée, ne se justifie que pour les opérations assez volumineuses par la complexité de la règle du jeu ou par l'abondance des données [...] On exprime cette exigence en traitant l'ordinateur comme agent de travail de masse* (p. 38-39). Cette opinion est commune à l'époque.

Pour chaque projet, Robert Mallet préconise d'établir des comptes prévisionnels. *L'intérêt financier d'un réseau mécanique de communication doit être étudié comme celui d'un investissement afin d'établir la rentabilité, comme pour tout investissement* (p. 162). *Les dépenses ne prêtent guère à ambiguïté, pour autant qu'on respecte le calendrier* (p. 159). Ce point n'a guère changé. La difficulté porte sur les bénéfices. Robert Mallet les décompose en *recettes directes* obtenues par *la suppression des moyens de traitement anciens* (p. 160) et les *recettes indirectes* résultant de gains de gestion : *une bonne gestion des stocks réduit l'immobilisation financière. [Grâce à] un ordonnancement bien fait [...] avec le même outil de production, on fabrique à meilleur compte un plus grand nombre d'unités* (p. 161).

Mais là, il existe une incertitude. Les gains de gestion sont difficiles à estimer. Robert Mallet avance que *l'expérience permettrait de chiffrer l'écart de coût entre les deux modes de gestion* (p. 161) ou que la simulation donnerait des indications. Mais c'est difficile. *Les recettes indirectes dues à l'amélioration de la gestion n'interviennent dans le compte prévisionnel que dans la mesure où on sait les chiffrer avec quelque sécurité. Les autres constituent un avantage qualitatif qui s'ajoute à l'intérêt direct de la machine* (p. 162).

Donc, de fait, les gains portent surtout sur la diminution des dépenses anciennes. Ce sont les coûts de la mécanographie antérieure. Ce sont aussi les dépenses de personnel. En 1971, la France connaît le plein emploi et la

²¹ Ils seront séparés nettement à partir des années 80, avec la méthode Merise.

croissance. La mécanisation offre de ne pas augmenter les effectifs autant que le volume des affaires. *L'intérêt économique de l'informatique, sur le plan de l'entreprise, ne vient pas de la réduction numérique des postes mais de la diminution de leur accroissement* (p. 161). Cet effet se produit à moyen terme. À court terme, il faut embaucher les informaticiens. *Le bureau d'études électronique porte brusquement l'effectif à un niveau supérieur [...]* Après le démarrage, l'augmentation pourrait s'annuler du fait des emplois libérés (p. 161).

Les gains chiffrables sont envisagés dans la perspective des économies de personnel par rapport à leur évolution spontanée. En conséquence, Robert Mallet prend un grand nombre de précautions concernant les aspects humains de l'informatisation. Sur l'emploi, en valeur absolue d'abord : *Il serait humain de prendre l'engagement de ne pas licencier du fait de la machine* (p. 161). Sur les conditions de l'informatisation ensuite. Citons simplement quelques expressions : *traumatisme [...]* *méfiance [...]* *opposition [...]* *hostilité [...]* *réticences [...]* *amertume [...]* *inquiétude [...]* *mécontentement* (p. 42-43). À ces problèmes, classiquement, il trouve une solution technologique : le temps réel, les systèmes transactionnels qui étaient à cette époque tout nouveaux et très chers. *Le temps réel n'inquiète ni ne mécontente, il suscite d'emblée plus de satisfaction* (p. 44). En effet, cette solution supprime les contraintes de planning de travaux et les délais d'acheminement des documents.

Le deuxième élément de réflexion sur la rentabilité porte sur une optimisation des choix de conception en fonction d'un critère économique. L'information dont on a besoin à un moment donné peut être saisie à nouveau ou conservée depuis une saisie antérieure. Si on re-saisit, il y a un coût de saisie. Si on conserve une saisie antérieure, il y a un coût de mémorisation (disque par exemple) et un coût de lecture (temps d'accès). Tous ces coûts sont calculés et mis en balance les uns avec les autres (p. 40-41). Ainsi, sont explicités les cas où une solution est meilleure qu'une autre. Aujourd'hui, les coûts de mémorisation ont suffisamment baissé pour que la bonne solution soit toujours de conserver ce qui a été saisi. Mais ce n'était pas le cas à l'époque.

Robert Mallet s'est ainsi risqué à expliciter la rentabilité de l'informatisation. Il applique le livre de Pierre Massé²² qu'il admirait profondément. Il faisait les calculs sans doute pour ses clients. Cependant les rentabilités ainsi calculées ne devaient pas être très élevées. En effet, il était contraint de prendre une longue période de calcul. Pour lui *la durée de vie d'un ordinateur est de plusieurs années, une dizaine si on adopte le délai de garantie* (p. 160). Bien entendu, c'est très optimiste. La durée de vie des matériels était déjà de 4 ans environ.

À la même époque, Robert Reix (1971), professeur de comptabilité, devenu spécialiste de l'informatique de gestion, émet des idées similaires. En face des coûts nouveaux, il y a soit des suppressions de coûts antérieurs, soit

²² Pierre Massé, *Le choix des investissements*, 1959

des améliorations de pilotage (le seul exemple fourni concerne la gestion des stocks), soit des contraintes (on ne peut pas faire sans ordinateur, la programmation linéaire par exemple). Mais, il traite la question en moins d'une page, sans doute parce que « l'estimation de la rentabilité d'un système d'information est toujours difficile » (Reix, 1971, T1, p. 123).

Gérard Bauvin (1968) avait les mêmes raisonnements que Robert Mallet sur la rentabilité. Il conclut (p. 255) qu'il « est assez normal [...] que les économies envisagées ne suffisent pas » à rendre les projets rentables, voire seulement équilibrés. Il recommande d'ajouter alors des « avantages non chiffrables ». La porte des études économiques sérieuses sur les gains de l'informatique est ainsi refermée. Les calculs de rentabilité disparaissent vite de la conduite des projets.

IV.5. Les innovations et les idées traditionnelles de CORIG

CORIG crée de nouveaux savoir-faire pour les informaticiens de gestion tout en reprenant quelques concepts des organisateurs du tertiaire. Le ta-

bleau 3 regroupe ces concepts développés ci-avant en fonction de leur origine. Robert Mallet innove de manière nette pour la structure des programmes en fonction des conditionnements, pour la notion d'emploi limite et d'emploi réel, pour les classes de procédures et les événements. La plus grande innovation est probablement l'assemblage de tous ces concepts dans un tout cohérent pour concevoir les systèmes d'information.

Et pourtant CORIG possède un défaut. Tous mes interlocuteurs ont exprimé une réserve à propos du volet CORIG B. Mal rédigé, mal conçu, cet aspect de la méthode, entre l'étude préalable et la programmation, n'obéit pas à des concepts clairs, même si concrètement on se débrouille dans chaque cas. C'est un bon défi, pour la théorie des systèmes d'information, de comprendre cet échec. Pour quelle raison est-il difficile d'exprimer les principes selon lesquels on passe d'une description conceptuelle à la programmation ? Probablement, les contraintes de la technologie, les performances de chaque élément, jouent-elles un rôle implicite qui détermine les choix d'implémentation.

<i>Concepts repris aux organisateurs</i>	<i>Concepts nouveaux</i>
- Procédures	- Degré de détail
- Tâches (des personnes)	- Classe de procédure
- Rentabilité	- Événement
- Approche descendante	- Emploi limite, emploi réel
	- Règle du jeu
	- Fonctions (de la machine)
	- Structure des programmes selon les conditionnements

Tableau 3 : Les concepts nouveaux et traditionnels de CORIG.

V. LES SUCCÈS DE CORIG

V.1. Le succès industriel de la CGI

La méthode CORIG est la raison du succès de l'entreprise CGI. Robert Mallet est l'inventeur de la méthode. Il est le propriétaire de l'entreprise, fondée en 1969. En 1966, le gouvernement lance le « Plan Calcul ». Robert Mallet est furieux parce que « la CGO n'est pas dans le coup ». Pour avoir plus d'autonomie stratégique, il propose de filialiser l'activité informatique. C'est fait en 1967. Mais la CGI-Informatique, filiale de la CGO, n'est pas dirigée par Mallet. Ce n'est pas assez net. La Compagnie Générale d'Informatique (CGI) prend son autonomie en 1969, après une rupture

amiable. Elle est dirigée par Robert Mallet²³. Elle ne compte alors que quelques dizaines de personnes.

Sa croissance est rapide (voir figure 2). À partir de 1986, elle est cotée en bourse. Elle rachète alors d'autres SSII, en France et à l'étranger²⁴. Les bénéfices, après impôt, sont montés, en 1990, jusqu'à 10 % du chiffre d'affaires. À partir de 1991, le secteur, en France, entre dans une période de crise. La CGI est moins affectée que d'autres. Néanmoins, les résultats se dégradent. En 1992, elle compte 4 000 personnes et réalise un chiffre d'affaires de 2 milliards de francs. En avril 1993, après de longues négociations, elle est rachetée par IBM²⁵.

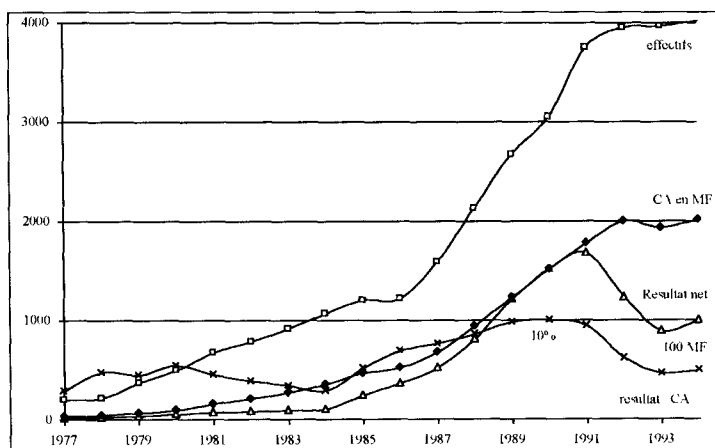


Figure 2 : Évolution des résultats de la CGI d'après les chiffres des rapports annuels²⁶.

²³ Robert Mallet et Jacques Debuissou à eux deux possédaient 75 % du capital (20 000 F). Le capital fut augmenté plusieurs fois par incorporation de réserves, sauf en 1972 où 600 000 F d'espèces furent apportés. En 1986, l'introduction en bourse apporte 24 millions pour les deux tiers du capital.

²⁴ Parmi les plus célèbres, CR2A (France) en 1987, Euréquip (France) en 1988, Production systèmes (France) en 1989, SRS-Network (USA) en 1989, Yourdon (USA) en 1990, Prodstar (France) en 1991, Interprogram (Allemagne) en 1991.

²⁵ OPE amicale où la CGI fut valonsée à 2,5 milliards de francs, soit 20 fois le bénéfice de l'année précédente. Robert Mallet et Jacques Debuissou possédaient alors 25,4 % du capital à eux deux (01 Informatique du 9 avril 1993). L'opération devait permettre à CGI de conserver son indépendance et tous ses caractères originaux (Bernard Chapot, président du directoire, dans le rapport 1993). En janvier 1995, IBM commence à restructurer les activités de la CGI en les intégrant dans celles de ses structures qui exercent le même métier. Beaucoup d'ingénieurs issus de la CGI partent. L'entreprise CGI disparaît en 1999.

²⁶ Ces rapports m'ont été fournis par Jean-Louis Bernaudin, qui était chargé de la rédaction des rapports annuels. Je le remercie spécialement.

Cette réussite industrielle a été soutenue par un état d'esprit de tous les ingénieurs de la CGI autour d'une manière de travailler. La méthode CORIG est le ciment intellectuel des ingénieurs de la CGI, leur culture, forte. Elle est enseignée aux nouveaux arrivants. Elle est employée dans tous les contrats d'ingénierie.

V.2. La diffusion de la méthode

La méthode CORIG est au cœur de l'identité de la CGI. Elle est la marque d'appartenance à l'entreprise. Elle suscite la confiance et l'admiration pour l'intelligence et la culture du patron. Les ingénieurs de la CGI connaissaient Robert Mallet et avaient un très fort attachement à son égard. Cette relation affective intense s'accompagnait aussi de crainte et de critique.

La méthode est immatérielle et non brevetable. Elle est un avantage concurrentiel vis-à-vis des concurrents. Comment conserver cet avantage ? La CGI a traversé deux périodes. La première est celle du secret, la seconde celle de la diffusion contrôlée.

Jusqu'à la publication de l'ouvrage *La méthode Informatique*, CORIG est la méthode peu connue d'une entreprise qui a du succès. On a vu que c'est le moment de la formulation progressive des concepts, leur écriture, leur discussion en interne. Y a-t-il volonté de conserver le secret ? Peut-être. Mais il est possible de trouver une autre explication. La méthode en train de se construire n'est pas dans l'état où

on pourrait la diffuser et s'en porter garant. On forme les ingénieurs en interne avec beaucoup d'interactions. On transmet un savoir encore fait de « tours de main ». La formation des clients, dès 1966, étend le cercle des initiés à CORIG. Mais les ingénieurs de la CGI disent que les clients ne comprenaient pas toutes les finesses de la méthode et ne savaient pas bien l'appliquer. La méthode était donc difficile à transmettre.

À partir de 1971, la CGI diffuse CORIG. Le livre d'abord, même si aucun effort de publicité ne l'accompagne. Les séminaires ensuite, ouverts aux clients. En 1972, la CGI offre gratuitement une formation à CORIG pour un petit nombre d'enseignants de l'Éducation nationale. Elle diffuse le savoir sur CORIG mais la véritable formation aurait demandé 4 mois, comme au sein de la CGI. CORIG est un produit d'appel, un complément aux contrats d'ingénierie.

L'ouverture ne modifie pas l'image de CORIG. Les informaticiens français de l'époque perçoivent CORIG comme un « outil maison », utilisé par le clan soudé de ses partisans. À ce titre, CORIG est enviée. Les autres SSII voudraient disposer, elles aussi, d'une telle méthode. C'est en opposition à cette situation que Merise est construite. Dès l'origine, elle est ouverte. Elle est donc diffusée dans plusieurs SSII²⁷.

La diffusion présente le risque de perdre le contrôle de la méthode. Le concept de « contrôle » correspond ici à plusieurs risques :

²⁷ Les témoins interrogés, issus de la CGI, affirment que chaque SSII avait gardé son interprétation de Merise, ses outils et ses formations. Une recherche sur la méthode Merise montrerait l'exactitude de cette hypothèse d'une pluralité d'interprétations au-delà du standard.

- risque d'être copiés par les concurrents ;
- risque que les ingénieurs de la SSII partent avec le savoir-faire ;
- risque que les clients n'aient plus besoin de la SSII.

Chacun de ces risques se retrouve dans l'histoire de la CGI. Le risque de la concurrence apparaît dans cette anecdote. Un ingénieur de la CGI perd un contrat. Il découvre que la société qui a gagné mettait en avant son expérience en termes de méthode. Leur méthode était une copie de CORIG (une photocopie). Il s'agissait de Philips qui construisait des ordinateurs et offrait en complément des prestations d'ingénierie. L'incident s'est terminé par un arrangement amiable²⁸.

Les ingénieurs de la CGO, ou même de la CGI, quittaient le patriarche Mallet. Ils faisaient encore de l'informatique et utilisaient leur savoir-faire. Ils continuaient à appliquer CORIG, sous d'autres noms. Ainsi les idées de la méthode migraient avec la dynamique des carrières des personnes vers d'autres entreprises.

Les clients qui adoptaient CORIG n'étaient pas des concurrents. Ils continuaient de coopérer et parfois apportaient de bonnes idées. Parmi ces idées, venant d'EDF, dès 1969, celle d'automatiser l'écriture de programmes écrits selon CORIG C. Ce furent d'abord des programmes d'édition. Puis la CGI voulut créer un Atelier de

Génie Logiciel²⁹ (AGL). À partir de 1974, fut commercialisé PAC 700, puis PACBASE en 1984, adapté aux SGBD et au conversationnel³⁰. L'AGL supprimait tout risque dans la diffusion de la méthode. Mais il était trop tard, CORIG, perçue comme propriété de la CGI, ne pouvait pas être considérée comme « ouverte ». L'ère de la méthode Merise commençait.

En fait, l'idée, même connue, diffuse mal. Il faut une formation des hommes. Ce n'est pas facile. La CGI a été limitée dans sa croissance par sa capacité à embaucher et à former des personnes à sa méthode. L'idée n'est pas efficace en soi. Il faut apprendre des « tours de main » par le compagnonnage. L'apprentissage intellectuel est long et fragile puisque les personnes peuvent partir avec. Les logiciels associés à l'idée permettent de lui donner un aspect plus tangible : formation plus rapide, efficacité plus grande et contrainte apportée par la propriété du logiciel, alors qu'une idée n'a pas de propriétaire.

V.3. Les progiciels

Conserver la maîtrise de la méthode par le logiciel qui l'applique, voilà la perspective la plus prometteuse. Au-delà d'un AGL, on peut construire des progiciels. En utilisant CORIG, la CGI écrit les programmes de paie pour la Ville de Paris. On s'aperçoit alors que ces programmes peuvent resservir à d'autres clients. Le progiciel « GIP » est

²⁸ Cette copie concernait la France seulement. La méthode adoptée par Philips au niveau mondial (Hartman et al., 1968) ne s'inspirait pas du tout de CORIG.

²⁹ L'expression n'existait pas. On disait « générateur de programmes ».

³⁰ L'AGL PacDesign a été une adaptation à MERISE. Son succès a été moindre.

né. Il deviendra SIGAGIP en 1987 en passant à la technologie client-serveur. Cette gamme, continuellement modernisée, est encore commercialisée par IBM, sous le nom de « HR Access ». De même, un progiciel comptable est mis au point, SIGACompta.

L'investissement en logiciels était ainsi la force de la CGI. Les sommes se montaient à 12,7 % du CA en 1985. Elles atteignaient 24,5 % en 1993³¹ (voir figure 3). Curieusement, elles n'apparaissent pas au bilan. Elles étaient amorties dans l'année. Leur valeur en fin d'année était nulle. Les comptes, d'une extrême prudence, n'avaient toute valeur à l'investissement intellectuel, alors qu'il était au cœur de la stratégie d'entreprise.

Ces deux activités, vente de l'AGL PAC et vente de progiciels, furent très rentables pour la CGI. Elles formaient cha-

cune un quart du chiffre d'affaires dans les années 80³². C'était une manière de s'appuyer sur CORIG sans le risque d'être volé. La copie était possible mais il fallait beaucoup investir. De plus, ces ventes généraient des prestations d'ingénierie pour accompagner la mise en place et guider les clients.

Entre ces deux activités issues de CORIG, l'équilibre a évolué. Au cours des années 80, les redevances pour les progiciels sont devenues les plus importantes³³. L'activité de la CGI aurait dû se réorienter dans ce sens. La CGI avait une avance dans le domaine des progiciels mais ce sont d'autres sociétés qui se spécialiseront sur cette activité. Cette réorientation stratégique était d'autant plus difficile qu'au sommet, les « barons », autour de Robert Mallet, promouvaient chacun une de ces activités³⁴.

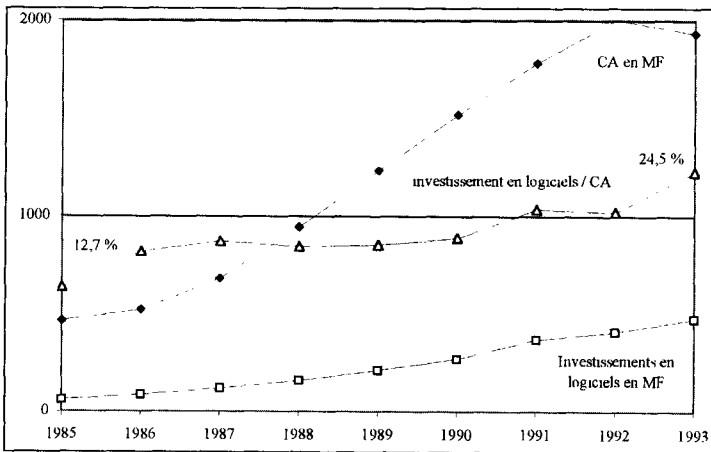


Figure 3 : Les investissements en logiciels de la CGI d'après les rapports annuels.

³¹ À la même époque, la société SAP investissait environ 20% de son chiffre d'affaires dans le développement de ses progiciels.

³² La moitié du chiffre d'affaires venait de contrats d'ingénierie.

³³ Information donnée par Robert Mallet et confirmée par Jean-Louis Bernaudin

³⁴ À partir de 1978, Bernard Chapot pour PAC et Bruno Stéfani pour les progiciels. Ce dernier démissionne en 1986. Son départ empêche le virage vers les progiciels. Chapot devient directeur général.

V.4. L'internationalisation de la CGI

La CGI est une SSII très française à l'origine. Elle soutient l'informatique nationale, Bull notamment. Les clients la forcent à s'internationaliser. En 1978, Fiat achète le progiciel de comptabilité. Puis des Suisses, des Belges, des Espagnols achètent aussi les progiciels. La vente est faite depuis la France avec peu d'ingénieurs locaux embauchés pour ces antennes européennes.

En 1984, Chapot, le concepteur de PAC, décide de vendre le produit aux USA. C'est à cette occasion que le nom « PACBASE » est inventé. Une filiale américaine, CGI Systems, est créée. Un patron local est embauché. Il est licencié deux ans plus tard. De nombreux ingénieurs français partent avec enthousiasme pour cette aventure américaine. Ils en retirent une culture de la qualité. Les clients américains ne supportent pas les « bugs » dans les programmes. L'industrialisation de PACBASE devient plus urgente. Ce sera une retombée féconde pour l'ensemble de la société.

Ce succès américain est probablement important pour l'ouverture en bourse de 1986. Alors commencent une expansion et une internationalisation par rachat d'entreprises de logiciels³⁵. La stratégie a changé complètement. Elle était centrée sur l'excellence dans un petit marché. Cela pouvait suffire pour la vente des prestations d'ingénierie. La vente de

progiciels impose une structure mondiale. La stratégie devient celle d'une internationalisation. Celle-ci n'a peut-être pas été maîtrisée à la CGI et l'étranger a toujours eu des marges moindres que les marchés français³⁶.

V.5. Merise et la fin de CORIG

Fin 1974, les pouvoirs publics demandent à trois sociétés de service, CAP, STERIA et SESA, de réfléchir à une méthode d'informatisation pour le secteur public³⁷. Le projet n'avance pas. En 1976, trois nouveaux intervenants sont associés : la SEMA, la CGI et Hubert Tardieu. Ce dernier, au CETE d'Aix-en-Provence, avait élaboré quelques années auparavant un SGBD nommé MIISFIIT.

Dans cette équipe élargie, Hubert Tardieu propose sa modélisation de données. Gérard Vahée, jeune ingénieur de la CGI, apporte le savoir-faire CORIG pour l'étude préalable. Les concepts des uns et des autres sont assemblés de manière à ne froisser personne. L'origine des contributions est l'objet d'un débat entre les spécialistes. Une « histoire de Merise » aurait notamment pour objectif de montrer comment les idées se sont confrontées dans le groupe de travail qui a élaboré la méthode³⁸. Cela sort du champ du présent article.

Une fois « Merise » lancée par le gouvernement, ce fut la méthode de référé-

³⁵ En 1985, la CGI refuse de prendre part à une augmentation de capital de SAP, la société allemande qui a connu un très grand succès dans les années 90. Occasion manquée. Un an plus tard elle l'aurait fait.

³⁶ Source Jean-Louis Bernaudin.

³⁷ Les responsables de la CGI pensent que ces SSII voulaient contrer l'avantage stratégique de la CGI et demandaient aux pouvoirs publics de les aider à investir en ce sens.

³⁸ Les anciens de la CGI interrogés insistent sur la proximité entre les deux méthodes.

rence en France. La CGI adopta, elle aussi, la nouvelle méthode³⁹. Elle vendit du « Merise » et y gagna de l'argent. Elle fit plus. Elle vendit aux clients des « méthodes maison ». Elle proposait d'élaborer, chez chaque client, des méthodes « adaptées ». Les concepts restaient ceux de CORIG et de Merise. Le vocabulaire suivait celui des gens en place dans l'entreprise. Les documents étaient spécifiquement rédigés. La formation en découlait.

VI. QU'EST-CE QU'UNE MÉTHODE ?

Cette investigation sur CORIG a permis de recueillir des discours et des jugements sur une méthode. Ce ne furent pas des constructions théoriques mais des usages concrets du mot, liés à une pragmatique professionnelle. Il y avait toujours un mot, y avait-il toujours un seul concept ? L'interrogation sur une méthode conduit à rechercher aussi le sens du mot « méthode », non pas en théorie, mais dans les comportements langagiers recueillis. Qu'est-ce qu'une méthode, en informatique de gestion ? Il semble bien que le mot recouvre plusieurs sens. C'est bien normal pour une création intellectuelle complexe, partagée par un grand nombre d'acteurs. Tous ces sens ont, tour à tour, nourri les discours de la communauté des informaticiens de gestion. De cette multitude de sens surgissent bien des débats, passionnés et contradictoires. Chacun voit son sens et récuse les autres.

VI.1. Une méthode comme support de concepts

VI.1.1. Ensemble de concepts

Une méthode est l'exposé de concepts. *La Méthode Informatique* renseigne sur la nature des systèmes d'information, tels qu'ils sont perçus à cette époque. Ces systèmes d'information informatisent les procédures. Ils reflètent la part du fonctionnement de l'entreprise qui est régie par des règles, dans le sens de Max Weber. L'informatisation des premières décennies est un pas vers une « bureaucratie automatique ».

VI.1.2. Un objet de débats intellectuels

Une publication s'insère toujours dans le champ des autres publications existant à son époque. Robert Mallet place 128 titres dans sa bibliographie. Ces références sont majoritairement scientifiques : recherche opérationnelle (22 %), techniques informatiques (21 %), algèbre de Boole (9 %), informatique de gestion (8 %), soit 60 % au total. Il cite aussi des ouvrages de gestion (21 %), des histoires d'entreprises (9 %) et des livres de sciences humaines (10 %). Cette répartition montre un intérêt très large de Robert Mallet dans ses lectures. Mais, dans son texte, il ne cite aucun de ces auteurs.

Ces références peuvent être comparées à celles de Robert Reix, dans son ouvrage sur l'analyse, paru aussi en 1971. En bibliographie, 25 livres sont cités, et autant d'articles. L'essentiel

³⁹ Il serait intéressant de reconstituer le débat qui eut lieu dans la CGI au moment de l'abandon de CORIG. Cela apparaît aussi à l'histoire de Merise.

concerne l'informatique de gestion (60 %) ; le reste porte sur la recherche opérationnelle et sur les techniques informatiques. S'y ajoute un ouvrage sur les méthodes d'enquête en entreprise. Le spectre des intérêts est ainsi très différent, alors que leurs livres, contemporains, ont le même sujet. Trois ouvrages seulement sont cités simultanément par ces deux auteurs. Robert Reix ne pouvait pas faire de référence directe à *La Méthode Informatique*, publiée en même temps. Quand il réédite son livre, en 1973 puis en 1980, le texte n'est pas actualisé. La seule allusion à CORIG reste la référence en bibliographie de l'article de 1968. Le débat avec le monde académique est ainsi escamoté.

En informatique de gestion, les méthodes sont multiples. Leurs auteurs débattent peu entre eux. Ils apportent leur vision des choses sans la comparer sérieusement aux autres savoir-faire. Les ingénieurs de la CGI avaient une attitude admiratrice vis-à-vis de la méthode inventée par leur patron. Ils ne la discutaient pas et apportaient seulement leur contribution pour l'améliorer, éventuellement.

Quand paraît le premier livre sur Merise (Tardieu, 1979), CORIG est citée au détour d'une phrase, c'est une « méthodologie d'analyse » (p. 78) sans aucunement préciser son contenu. C'est tout à fait normal parce que ce livre porte principalement sur la modélisation des données, absente de CORIG. Le débat n'a pas lieu.

Le second livre (Tardieu, 1983) présente un historique des méthodes antérieures à Merise. Il s'oppose explicitement à CORIG¹⁰ (p. 23-25). La critique porte sur le manque de « formalisme ». Merise se veut plus « rigoureux ». En outre, le concept de « procédure » est critiqué sèchement. Le découpage des procédures serait arbitraire : « Où commence et où finit une procédure dans CORIG ? » (p. 25)¹¹.

Mais après avoir critiqué la notion de procédure, Merise réutilise le vocable. Est désignée par ce mot une succession de traitements informatiques, en temps réel ou en temps différé. Leur étude se fait dans la phase de l'étude détaillée (p. 232). Ces procédures sont une succession de fonctions informatiques : saisie, contrôle, mise à jour et/ou consultation de la base de données, mise en forme du résultat, édition. On s'est tout à fait éloigné du concept de l'organisateur. Toute procédure de Merise est exécutable par l'ordinateur.

Ces premières critiques ne sont rien à côté de l'attaque frontale, CORIG est devenue vieux jeu parce qu'elle n'a « pas évolué sans doute à cause d'une philosophie qui n'a pas pu intégrer des concepts nouveaux provenant des recherches sur les "bases de données", les "systèmes répartis", les "systèmes inter-actifs hommes/machines", etc. » (p. 25). La méthode CORIG, selon les auteurs de ce texte, serait très marquée par la technologie.

¹⁰ Et à Mimos, autre méthode contemporaine

¹¹ On a pu voir que le texte de Robert Mallet répond à cette question. Ces critiques frôlent la mauvaise foi. Elles mettent en avant des critères d'apparence académique auxquels Merise ne résiste peut-être pas elle-même. L'histoire de Merise étudiera ces jugements des auteurs de Merise sur sa devancière.

C'est probablement ce que Robert Mallet, l'organisateur, n'avait pas voulu. Il n'y a pas eu de polémique. La CGI gagnait de l'argent en vendant Merise, sa version de Merise, avec son AGL, PACBASE. La pratique des affaires muselait le débat.

VI.1.3. Un objet d'enseignement

Merise a été enseignée largement dans les formations universitaires. C'était un bon moyen d'apprendre aux étudiants les différents éléments d'un système d'information. CORIG était confidentielle à ses débuts. Elle n'a pas été diffusée par les écoles et par les universités. À partir de 1971, la politique de la CGI s'est modifiée. CORIG devenait publique. Mais le livre de Robert Reix était sorti. C'est lui qui servira de base à la formation des informaticiens de gestion. CORIG est restée peu connue des enseignants.

VI.2. Un guide pour l'action

Les méthodes sont des guides pour l'action. Elles préconisent des opérations intellectuelles afin d'atteindre des buts.

VI.2.1. Une démarche

Les concepts n'ont de valeur qu'en termes d'utilité pour résoudre des problèmes professionnels concrets, ici la conception et le développement d'applications informatiques. Une méthode informatique organise le cheminement intellectuel des informaticiens. Mais elle ne suffit pas. Didier Roques (1973) redit à ce sujet ce que nous avons vu plus haut sous la plume de Robert Mallet. « Une méthode ne confère ni science ni intelligence à celui qui l'utilise,

tout au plus peut-elle favoriser la créativité ».

VI.2.2. Un outil de productivité

Le travail de conception et de programmation est consommateur de temps et il faut une grande attention pour ne pas y faire d'erreurs. La méthode est une manière d'aller plus vite, de moins se tromper et de se vérifier. C'est un outil de productivité intellectuelle. CORIG a été vécue comme cela au début. C'était l'avantage compétitif de la CGI et il fallait la conserver. Les ingénieurs qui quittaient la CGI continuaient de faire du CORIG. C'était une pratique professionnelle procurant un avantage.

Il n'y a pas eu d'étude expérimentale précise pour valider l'impact des méthodes sur la productivité des développements. Cet impact est sûrement influencé par un grand nombre de facteurs, dont la taille des projets et l'expérience des informaticiens.

VI.2.3. Un outil pour la qualité des applications

La productivité des informaticiens, donc la baisse du coût des applications, n'est pas le seul but recherché par les entreprises. Elles veulent aussi de « bonnes » applications. Ce sont d'abord des applications qui correspondent aux besoins de l'entreprise. La phase d'« étude préalable » de CORIG A, très développée, atteint cet objectif. Ce sont des programmes sans erreurs. CORIG C par sa simplicité de structure et sa modularité limitait les erreurs. Ce sont aussi des programmes qui consomment le moins possible de

la ressource chère de l'époque, les calculateurs. Une anecdote est intéressante à ce sujet.

Dans un organisme de Sécurité sociale, les anciens mécanographes programment la paie des 15 000 salariés sur un ordinateur Gamma 30 de Bull. Le programme demande 24 heures pour s'exécuter. Robert Mallet propose de mettre un de ses ingénieurs sur le problème pour parvenir au résultat en 20 minutes. Défi de deux équipes pour traiter le même problème. La CGO⁴² est parvenue à un programme s'exécutant en 35 minutes. L'équipe de la Sécurité sociale a amélioré son programme et l'a fait tourner en 1 heure 40. La performance des programmes en CORIG C n'était pas 75 fois meilleure mais seulement trois fois. Quelle publicité !

VI.2.4. Une structure pour concevoir un AGL

Grâce à CORIG, la CGI a pu concevoir les AGL PAC. Cette opinion est souvent exposée par les anciens ingénieurs de la CGI. De la méthode, on est passé à l'automatisation de la méthode, afin de générer des lignes de COBOL. Le souci de productivité conduit à l'automatisation de l'activité.

Ceci semble logique. Cependant la méthode n'est pas suffisante pour réaliser l'AGL. Le projet d'un générateur de code (PAC100, PAC200, PAC300), en assembleur, fondé sur CORIG, a échoué, au début de 1972. La méthode n'était donc pas le seul facteur de suc-

cès des générateurs de programmes. Bernard Chapot réussit, avant la fin de 1974, à sortir PAC 500, avec l'idée fondamentale d'un dictionnaire de données et d'une écriture en COBOL pour générer du COBOL.

Il y a une continuité intellectuelle entre méthode et AGL, mais les compétences ne sont pas identiques. L'excellence de l'une ne garantit pas le succès de l'autre.

VI.2.5. Le mode d'emploi d'un AGL

Grâce à la méthode, on peut utiliser intelligemment un AGL. L'AGL est un outil, la méthode est nécessaire comme support des raisonnements au cours de l'utilisation de l'outil. Les fonctionnalités de l'AGL permettent ensuite de réaliser sans effort la conséquence des raisonnements. Les personnes formées en CORIG avaient plus de facilité à utiliser PAC700 et PACBASE.

VI.3. Un outil de coordination

Le travail de conception et de programmation nécessite des équipes nombreuses. La méthode est une manière de diviser le travail entre personnes et de les coordonner. Elle est nécessaire dans les grandes équipes, en tant qu'outil de coordination. Roques (1973) dit clairement à propos de CORIG, « son seul intérêt est d'être un facteur d'organisation ». Les méthodes sont utilisées par les grandes entreprises pour organiser le travail des grandes équipes d'informaticiens.

⁴² Bernard Treps raconte cette histoire qui s'est déroulée vers 1965

VI.4. Un outil de marketing

Tous ces aspects sont vrais, probablement tous ensemble. Et ils se renforcent pour faire le marketing des SSII. Si elle est bien connue, une méthode est un moyen de vendre des prestations intellectuelles, en les rendant plus tangibles. La méthode est un outil de la concurrence entre SSII. Le succès de la méthode Merise a imposé un standard obligatoire.

Si la SSII applique la méthode, le client espère mieux contrôler son travail. La méthode fait voir au client l'invisible de la prestation achetée. Elle paraît donner un peu de garantie sur le service immatériel vendu. En avançant cette thèse, Gérard Vahée prend de la distance par rapport aux méthodes, alors que ce fut sa spécialité, pendant presque deux décennies, à la CGI.

VI.5. Un objet collectif

En conclusion, on peut dire qu'une méthode est propre à une communauté professionnelle. Elle focalise les discours ; elle forme les concepts ; elle alimente les débats ; elle constitue un contenu privilégié de la formation ; elle structure l'action ; elle permet d'atteindre une bonne productivité, de réaliser des produits de qualité ; elle se transpose en outils automatiques, les AGL ; elle aide les professionnels à utiliser ces outils ; elle guide la division du travail et facilite la coordination dans les grandes équipes ; elle sert les SSII en facilitant leur démarche marketing et la relation aux clients. Tous ces aspects interfèrent et se renforcent mutuellement. CORIG a été une méthode dans tous ces sens du mot.

VII. LE SUCCÈS DES « START UP »

L'expression « start up » a popularisé le fait qu'une jeune entreprise peut obtenir très vite un grand succès dans le domaine des nouvelles technologies. La CGI, à son époque, fut une « start up ». Elle a fini, comme bien d'autres, en se faisant racheter par une grande entreprise solidement établie, IBM qui existe depuis le début du siècle.

Une « start up » est fondée sur l'exploitation d'une idée. Pour la CGI, l'idée était CORIG. L'idée est souvent développée dans une autre entreprise. CORIG est née à la CGO. L'idée est emportée pour fonder la nouvelle structure. L'idée n'est pas unique, c'est un ensemble d'idées. Chacune d'entre elles s'appuie sur les autres. Ces idées complémentaires sont apportées successivement par tous ceux qui partagent l'idée initiale. Robert Mallet a eu le talent d'avoir les idées de départ, d'avoir réuni l'équipe qui les a appliquées et de les avoir laissé étendre ces idées. Il a suscité de la part de ses collaborateurs une attitude qu'on retrouve dans les autres « start up » (Marty, 2002). Les relations avec lui ont pris une « dimension fusionnelle ». Il a été élevé « au rang de personnage charismatique ».

Le renouvellement des idées par l'association de jeunes est nécessaire au succès dans la durée. Ce renouvellement des hommes relève d'un paradoxe. Il faut obtenir l'adhésion des nouveaux aux idées anciennes. On leur impose une culture pour qu'ils se fondent dans le corps social existant. Mais, on leur offre aussi l'occasion de réaliser leur capacité à innover, à prendre des initiatives. C'est alors une

contestation des idées initiales. Le succès des idées initiales vient de cette capacité à accepter des compléments, des évolutions. Le succès des dirigeants vient de leur capacité à accepter les idées venant des jeunes.

L'idée doit être diffusée et protégée. C'est le dilemme de l'ouverture et du contrôle (Shapiro et Varian, 1999). En conservant l'idée pour son propre usage, elle est peu utilisée, on en tire peu de revenus. Si on la diffuse gratuitement, elle est utilisée largement, elle devient un standard, mais on n'en tire pas de bénéfices. Entre les deux, la bonne stratégie consiste à adopter une certaine ouverture et conserver un certain contrôle. La CGI a adopté d'abord la solution du secret. Puis elle a organisé une diffusion restreinte, mais l'image n'en a pas été modifiée. Cette méthode privée, ou perçue comme telle, a été remplacée par une autre méthode, Merise qui était publique.

Une « start up » a besoin d'idées, de personnes qui les utilisent et qui les adaptent, d'une certaine protection de l'idée. Elle a aussi besoin de capitaux pour se développer rapidement, avant que les idées ne deviennent obsolètes. La croissance de la CGI a d'abord été fondée sur le réinvestissement de ses bénéfices. Son capital a été constitué progressivement par incorporation des réserves. La croissance était faite par l'embauche de jeunes ingénieurs.

La grande rupture vient de l'ouverture du capital en Bourse, en 1986. À partir de ce moment, la CGI dispose de sommes considérables pour mener une stratégie internationale. Elle rachète d'autres SSII, en France, en Europe et en Amérique. La culture CGI, fondée sur

CORIG, a-t-elle diffusé dans ses acquisitions? Ce n'est pas du tout sûr. La croissance externe obéissait au jeu capitaliste classique. Elle était contradictoire avec la culture forte autour des idées représentées par CORIG. Le rachat par IBM entrainait dans cette même logique. La culture spécifique de la CGI avait vécu. Les équipes d'ingénieurs ont vécu à ce moment là un choc psychologique qui est resté dans leurs mémoires comme un grand gâchis.

Donc la « start up » est obligée de penser une mondialisation pour exploiter tous les marchés potentiels de l'idée. Mais la gestion d'une structure internationale est délicate. On connaît bien comment fonctionnent les multinationales gérées par la finance, celles gérées par la répartition des tâches industrielles au niveau de la planète. Il est plus difficile de diffuser une culture d'entreprise unique au niveau mondial. Cette culture d'entreprise exige un apprentissage long des nouveaux arrivants. La croissance trop rapide fait perdre cette acculturation. La périphérie reste alors étrangère à la culture centrale. La spécificité de l'entreprise se perd.

VIII. RÉFÉRENCES

- Bauvin, G. (1968), *Informatique de gestion*, Éditions Hommes et Techniques.
- Belaval, Y. (1960), *Leibniz critique de Descartes*, Gallimard.
- Carteron, J. (1990), « Naissance du secteur des Sociétés de Services Informatiques (1957-1975) », Deuxième Colloque sur l'Histoire de l'Informatique en France, tome 1, p. 35-44
- CGI (1969), *CORIG C*, 153 p. (date de la brochure déposée à la BNF).

CGI (1971), *CORIG B*, 82 p. (date de la brochure déposée à la BNF).

Desmotes-Mainard, G. (1968), « Une méthode d'analyse, CORIG », *Informatique et Gestion*, octobre, n° 1, p. 84-89.

Desq, S., Fallery, B., Reix, R., Rodhain, F. (2002), « 25 ans de recherches en Systèmes d'Information », 7^e congrès AIM, Hammamet, juin.

Dréan, G., (1996), *L'industrie informatique*, Masson.

de Ferran, M. (1990), « STERIA, 20 ans de services », Deuxième Colloque sur l'Histoire de l'Informatique en France, tome 1, 85-96.

Gambrelle, F., Torres, F. (1996), *Générale de Service Informatique, une SSII à l'épreuve de l'histoire 1970-1995*, Albin Michel.

Gaston-Breton, T. (1997), *de SOGETI à CAP GEMINI, 1967-1997, 30 ans d'histoire*.

Guetta, J. (1990), « Logiciels et sociétés de service », Deuxième Colloque sur l'Histoire de l'Informatique en France, tome 2, p. 163-182.

Hartman, W., Matthes, H., Proeme, A. (1968), *Information Systems Handbook, Analysis, Requirements determination, Design and development, Implementation and evaluation*, Kluwer-Harrap Handbooks and N.V. Philips-Electrologica.

Lesourne, J., Richard, A. (1990), « Un bref historique de la première décennie de la SEMA », Deuxième Colloque sur l'Histoire

de l'Informatique en France, tome 1, p. 211-234.

Mallet, R.-A. (1953), *Aperçus de l'électronique française*, préface de Louis Leprince-Ringuet, publication : Crédit de l'Ouest (Angers).

Mallet, R.-A. (1971), *La Méthode informatique : conception et réalisation de l'informatique de gestion*, Paris : Hermann.

Marty, O. (2002), « La vie des Start up », *Gérer et Comprendre*, mars, n° 67, p. 4-15.

Martzloff, C. (1966), *Les ordinateurs, l'analyse et l'organisation*, Dunod.

Reix, R. (1971), *L'analyse en informatique de gestion*, 2 tomes, Dunod.

Roques, D., Domine, A. (1973), « CORIG, 7 ans après », *Informatique et Gestion*, juillet-août.

Shapiro, C., Varian, H.R. (1999), *Information rules : a strategic guide to the network economy*, traduction en français, *Économie de l'Information : guide stratégique de l'économie des réseaux*, De Boeck Université.

Tardieu, H., Nancy, D., Pascot, D. (1979), *La conception d'un système d'information*, Éditions d'Organisation.

Tardieu, H., Rochefeld, A., Colletti, R. (1983), *La méthode Merise*, Éditions d'Organisation.

Warnier, J.-D., Flanagan, B. (1970), *Entraînement à la construction des programmes d'informatique*, Éditions d'Organisation.