



De la roue dentée à l'intelligence artificielle... et après !

L'histoire au service du futur

Objectifs :

- ➔ conserver et permettre l'étude du patrimoine informatique
- ➔ susciter et développer des études sur l'histoire de l'informatique et de ses effets
- ➔ contribuer à la diffusion de la culture contemporaine

Le mot du Président

Pour illustrer les trois points rappelés ci-dessus, nous avons le privilège de publier dans les pages qui suivent une étude inédite de Monsieur Alan Marshall sur l'aventure des brevets BBR (Bafour, Blanchard, Raymond) qui a pu bénéficier des avis de Monsieur Raymond lui-même. Nous avons ainsi un des trop nombreux exemples de la difficulté du passage de l'idée novatrice à son développement industriel.

Principales nouvelles de l'association

ACONIT, un musée associé ?

Les démarches, en liaison avec les universités de Grenoble, sont en cours pour obtenir le statut de musée associé au *Musée dauphinois* dans le cadre du service départemental du patrimoine.

Inventaire

Un premier inventaire, d'une centaine de machines, est en cours d'édition.

Aconit dans les villes

Nous sommes en train d'examiner les possibilités d'une « vitrine » en différents lieux de Grenoble, Chambéry, etc..

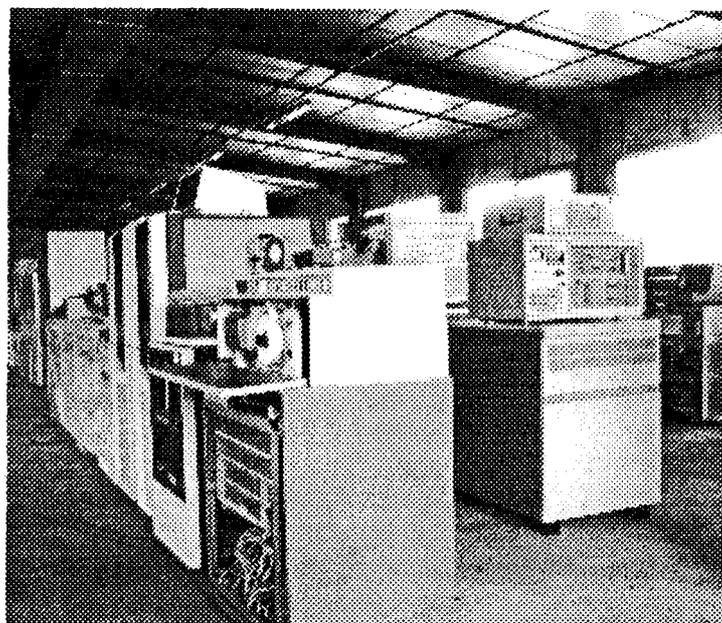
Nouveaux matériels

Nous avons récolté en particulier des PDP, VAX, HP1000 et des matériels de fabrication de circuits grâce à des dons de l'*Institut Laue-Langevin*, du CNET et de l'*Institut des Sciences nucléaires*. Nous devons à l'amabilité de Monsieur Moreau un élément d'unité de bande magnétique du STRETCH d'IBM. Nous avons également, dans les matériels plus récents un exemplaire en parfait état du premier micro portable de la société Hewlett

Packard qui vient tenir compagnie au Lisa (Apple) à un Apricot F1 et aux Micral de la R2E.

Local de Voiron

Les travaux de remise en état de l'eau et de l'électricité vont être réalisés par la municipalité de Voiron.



Aperçu de la collection Aconit dans nos locaux à Voiron

BBR : les pionniers français de la composition informatisée

Alan MARSHALL

Tous les imprimeurs savent que la Lumitype, la machine qui a mis fin aux techniques de composition en plomb, a été inventée par deux Français, Higonnet et Moyroud. Beaucoup moins savent que l'informatisation de la composition typographique a également fait ses premiers pas en France. C'est en effet à Paris qu'ont été déposés les tout premiers brevets dans le domaine de la composition automatique : les « brevets BBR ».

Ces brevets empruntent leur nom aux trois personnes qui les ont déposés en mars 1954 : Georges Bafour, André Blanchard, et François Raymond. Bafour, ingénieur en chef à l'Imprimerie nationale, était un spécialiste des techniques graphiques. Raymond, patron de la Société d'Electronique et d'Automatisme (SEA), était un informaticien. Quant à Blanchard, il était essentiellement un prête-nom, le représentant de Louis Chéreau, spécialiste des questions de propriété industrielle qui avait rédigé les brevets mais qui ne pouvait y figurer parce qu'il était alors chef du service des brevets chez LMT (Le Matériel Téléphonique), une filiale du groupe américain ITT.

Le projet BBR est né quand Georges Bafour, dans le cours de son travail à l'Imprimerie nationale, a dû faire face aux problèmes posés par l'automatisation de la coupure des mots. Très intéressé par les derniers développements dans le domaine de l'électronique, Bafour se demandait s'il n'y aurait pas moyen d'employer un ordinateur pour effectuer les coupures de mots, du moins pour les gros volumes de texte courant. Non sans difficulté il réussit à réduire un certain nombre d'éléments de ce processus complexe à des opérations logiques susceptibles d'être traitées par les nouveaux calculateurs digitaux qui commençaient alors à sortir des laboratoires. L'étape suivante sera de concevoir un système qui fonctionne effectivement !

C'est à ce moment-là que les trois futurs partenaires, Bafour, Chéreau et Raymond se sont rencontrés par l'intermédiaire d'Antoine Pinay, ministre des Affaires économiques (ministère de tutelle de l'Imprimerie nationale). Mis au courant des travaux de Bafour, Pinay demande à Louis Chéreau de préparer un rapport sur cette nouvelle technique de composition. (Pinay et Chéreau avaient déjà travaillé ensemble au moment du Premier congrès pour le progrès scientifique et

technique, dont Chéreau avait été délégué général.) C'est ainsi que, très enthousiasmé par ce qu'il a vu à l'Imprimerie nationale, Chéreau écrit immédiatement à son ami François Raymond en mai 1953 afin d'organiser au plus vite une rencontre entre ce dernier et Bafour.

Raymond s'enthousiasme également pour le projet et, quelques mois plus tard, un accord est signé entre Bafour et Chéreau d'un côté et Raymond et la Société d'Electronique et d'Automatisme de l'autre. Ce premier accord donne une licence exclusive à la SEA pour une période de dix ans.

Le premier brevet est déposé à Paris le 14 mars 1954, suivi de plusieurs additions déposées au cours des deux ans qui suivent. Des brevets sont également déposés aux Etats-Unis et au Canada, et dans la plupart des pays européens.

Composer plus vite

L'objectif des inventeurs du système BBR était d'augmenter la productivité des ateliers de composition en automatisant l'une des tâches traditionnellement effectuées par le compositeur - la coupure des mots. Le brevet BBR décrit un système qui permet d'enregistrer le texte sur une première bande perforée et les instructions typographiques sur une autre, la coordination des deux bandes étant assurée par un double clavier spécial doté d'un système commun de comptage. Un calculateur programmable muni de deux lecteurs de bandes lisait ensuite les deux bandes simultanément, intégrant les paramètres typographiques dans le texte avant de sortir une seule bande perforée « propre » contenant toutes les instructions nécessaires à la justification. Le système de codage utilisé pour les instructions typographiques était initialement celui employé par des composeuses de lignes-blocs traditionnelles, mais il pouvait être adapté à n'importe quel système de composition.

L'idée de base était donc d'automatiser les tâches de justification et de coupure des mots et de déplacer les tâches résiduelles d'encodage vers le bureau du secrétaire de rédaction. L'idée de remplacer le compositeur par la dactylo est, bien sûr, aussi vieille que la composition mécanique elle-même et fut l'un des arguments de vente

préférés des constructeurs de machines à composer. Cependant, au début du siècle, le remplacement de l'assemblage manuel des lettres par l'opération du clavier ne fut pas suffisant en soi pour réduire la complexité du travail typographique, qui repose aussi bien sur les savoir-faire intellectuels que sur la dextérité manuelle. Au bout d'une dizaine d'années, les arguments basés sur la déqualification furent largement abandonnés par les constructeurs et la composition mécanique resta le domaine privilégié du compositeur qualifié.

L'organisation traditionnelle de la composition fut de nouveau remise en cause avec l'introduction de la télétypesetter quarante ans plus tard. En télécomposition on pouvait alimenter une seule Linotype ou Intertype de bandes en provenance de plusieurs claviers-perforateurs. Le remplacement du clavier Linotype par celui de la machine à écrire encouragea de nouveau l'idée que la composition pouvait être « réduite » à la dactylographie. Mais l'emploi d'une main d'oeuvre moins qualifiée impliquait un renforcement des étapes de préparation de la copie en amont. De même la simplification du clavier augmentait le nombre de signes à frapper (très sensiblement dans le cas des travaux complexes). Par conséquent, le télétypesetter s'est très peu répandu en dehors des plus grands ateliers de presse.

Le remplacement du compositeur par la dactylo fut également prôné dans les années cinquante par les promoteurs de la Lumitype-Photon. Selon la société Photon aux Etats-Unis et la fonderie Deberny & Peignot en France, cette machine était tellement simple d'emploi (grâce au clavier machine à écrire toujours) que la composition pouvait désormais se faire dans les bureaux des maisons d'édition par des dactylos. En réalité, la Lumitype-Photon était bien trop chère et son opération trop complexe pour qu'elle soit rentable en dehors des travaux les plus sophistiqués. Les arguments de vente basés sur la déqualification furent encore une fois rapidement abandonnés.

Quant aux inventeurs du système BBR, ils se sont attaqués directement aux aspects intellectuels de la composition typographique. De 1953 à 1957 ils menèrent un travail considérable pour réduire les règles typographiques qui gouvernent la décision de terminer une ligne et la façon de couper les mots à une série d'algorithmes afin de confier une partie des tâches de composition à un ordinateur programmable.

Le syndicat BBR

Pour développer leur nouvelle technique, Bafour, Chéreau et Raymond avaient besoin de partenaires industriels. Ainsi en octobre 1956 ils créèrent le

Syndicat d'études pour le développement du système BBR qui réunissait cinq sociétés : la Compagnie générale de télégraphie sans fil (CSF), la Compagnie pour la promotion de techniques nouvelles (Promotec), la SEA, et les sociétés Barriquand & Marre (fabricant du matériel Logabax) et Japy (fabricant de machines à écrire).

Avec l'appui de la Direction des industries mécaniques et électriques (DIME) un accord fut passé un mois plus tard entre le Syndicat, le Ministère du commerce et de l'industrie, le CNRS et la société Promotec. Selon les termes de cet accord, le Syndicat profitait d'un appui financier de la part du CNRS (sous forme d'emprunts remboursables en cas d'une commercialisation réussie) à condition de pouvoir réunir franc pour franc un financement industriel. Ce financement mixte fut indispensable, d'une part pour payer les frais importants nécessités par le dépôt et l'entretien des brevets, d'autre part pour mettre au point un prototype industriel.

Il est à remarquer que, à part Georges Bafour, aucun des membres du Syndicat n'avait d'expérience dans le domaine des industries graphiques. En l'absence d'une grande imprimerie ou d'un fournisseur de matériel graphique, l'accès aux marchés de l'imprimerie risquait d'être plutôt difficile, car les imprimeurs et les informaticiens habitaient encore deux mondes différents. La situation était d'autant plus difficile qu'il n'y avait pas de constructeur français de matériel de composition auquel les inventeurs auraient pu faire appel. Deberny & Peignot, qui avait récemment passé un accord avec les inventeurs de la Lumitype-Photon, avait déjà suffisamment de problèmes pour financer son incursion dans le monde de la photocomposition sans se lancer dans d'autres techniques encore plus « utopiques ».

Louis Chéreau et la Lumitype

En fait il n'est pas tout à fait exact de dire que Bafour était le seul membre du Syndicat à avoir une expérience des techniques de composition. Quelques années auparavant, Louis Chéreau avait failli participer au développement de la Lumitype-Photon qui avait été inventée par deux de ses employés chez LMT, René Higonnet et Louis Moyroud. Chéreau, au courant des travaux de ses employés, voulait s'associer au projet, mais Higonnet s'y opposait, peut-être à cause d'une certaine rivalité professionnelle, ou peut-être parce qu'il craignait l'impact d'une personnalité aussi forte que celle de Chéreau sur un projet qui était en grande partie fondé sur la complicité totale qui l'unissait à son ami et partenaire Moyroud. De même il estimait que lui et Moyroud avaient suffisamment d'expérience des brevets pour s'en

sortir par leur propres moyens. Son jugement était en fin de compte bien fondé car leurs brevets allaient leur permettre de dominer le marché mondial de la photocomposition pendant une vingtaine d'années, malgré des problèmes initiaux quand ceux-ci étaient gérés par la Graphic Arts Research Foundation.

Il est donc possible que l'enthousiasme de Chéreau pour le projet BBR ait été en partie inspiré par une certaine déception de ne pas avoir participé au développement de la Lumitype-Photon. C'est Chéreau après tout qui avait ouvert la voie aux inventeurs en leur permettant de déposer plusieurs brevets à titre personnel malgré le fait qu'ils travaillaient encore pour la société LMT. De même, il les a laissés quitter LMT libres de tout engagement concernant les travaux qu'ils avaient effectués dans les domaines du microfilm, de la photo-optique et de la logique à relais, trois techniques qui étaient au cœur de la Lumitype-Photon. En tout cas, il est certain que Chéreau comprenait parfaitement les enjeux de l'application des calculateurs digitaux à la composition typographique au moment où Antoine Pinay lui demanda de préparer son rapport sur les travaux de Bafour.

Plusieurs démonstrations du système BBR eurent lieu en 1958 à l'Imprimerie nationale où le premier prototype industriel avait été installé par J. Lemoine de la SEA en collaboration avec Georges Bafour. Celui-ci consistait en un ordinateur digital programmable CAB 2000 et un clavier spécial doté d'un système de numérotation des lignes fabriqué par Barriquand & Marre. L'ordinateur pilotait une Intertype équipée du système télétypesetter. (Un convertisseur de bandes expérimental qui permettait de piloter une fondeuse Monotype fut également mis au point.)

Mais dans les années cinquante les ordinateurs digitaux étaient encore très chers. Le Syndicat BBR a donc mis au point un ordinateur dédié dans lequel une partie de la logique était câblée. Le fait de programmer une partie des fonctions « en dur » avait l'avantage non seulement de réduire le coût du ordinateur, mais aussi d'augmenter sa vitesse.

Les techniques développées par Bafour, Raymond et Chéreau avaient donc abouti à un prototype industriel. Mais la commercialisation du système avançait beaucoup moins vite. En avril 1960, la SEPSEA (une filiale commune de la SEA et de Jeumont-Schneider) négocia la vente d'un « opérateur électronique » BBR qui fut annulée au dernier moment. Quatre ans plus tard, le Syndicat n'avait toujours pas réussi à décrocher un seul contrat. François Raymond et la SEA, de moins en moins intéressés par le projet transfèrent leur

licence à l'un des autres membres-fondateurs du Syndicat, Thomson-CSF. D'autres licences furent ensuite octroyées à la Compagnie européenne d'automatisme électronique (CAE) et à la Compagnie internationale pour l'informatique (CII). La composition automatique était, bien sûr, dans sa toute petite enfance encore et le marché potentiel était très restreint. Mais dix ans s'étaient déjà écoulés depuis le dépôt du premier brevet, et les premières démonstrations à l'Imprimerie nationale n'étaient plus que de lointains souvenirs.

Pour relancer l'affaire, la CAE organisa une nouvelle démonstration à l'Imprimerie nationale et le système fut rebaptisé l'Ordotype CAE 500. Grâce aux efforts de la CAE et de la CII à la suite de cette démonstration, deux systèmes furent commandés par des entreprises de presse. Le premier fut installé en 1967 par le journal *Paris-Normandie* à Rouen (basé sur un ordinateur CAE 530) et le deuxième par *Le Figaro* la même année pour ses petites annonces. Ces deux installations, qui n'étaient pas sans problèmes, allaient être les seules réalisations commerciales du système BBR.

Les brevets BBR au début des années soixante-dix

À la fin des années soixante, les brevets BBR étaient donc bien connus dans le petit monde de la composition informatisée, mais on s'interrogeait de plus en plus sur leur véritable portée. Plus particulièrement, certains se demandaient si, malgré leur échec sur le plan commercial, leur antériorité incontestable et la nature très générale de certaines de leurs revendications ne permettraient pas aux détenteurs actuels des brevets de poursuivre devant les tribunaux d'autres constructeurs (ou même des utilisateurs) de matériel de composition automatique. Mais la majorité des constructeurs estimaient que les systèmes mis au point et commercialisés dans les pays anglo-saxons depuis le début des années soixante ne devaient rien aux idées développées par Bafour, Raymond et Chéreau.

Cependant, les promoteurs du système BBR n'étaient pas de cet avis. Dans une note rédigée en 1963, Georges Bafour donne l'impression que rien d'original n'avait été fait jusqu'alors dans ce domaine en dehors des travaux du Syndicat BBR. Il ne mentionne ni les travaux du Dr Vannevar Bush et d'Elihu Root III à la Carnegie Institution à Washington qui avaient mis au point un système de justification automatique pour une machine à écrire à espacement proportionnel dans les années quarante, ni les recherches sur le traitement automatique des textes menées dans les années cinquante par le Département de la Défense

américain dans le cadre d'un projet de traduction assistée par ordinateur. De même il soutient que les inventeurs du système BBR avaient été les premiers à vouloir employer des calculateurs électroniques pour la composition typographique. S'il mentionne les travaux d'Higonnet et Moyroud, ce n'est que dans le contexte de l'application des techniques photographiques à la composition, il ne fait aucune référence au fait qu'ils avaient employé des calculateurs digitaux électromécaniques, puis électroniques pour les calculs de justification dès 1947.

Il y a même eu un certain glissement dans le discours de Bafour dans les dix ans depuis le dépôt du premier brevet BBR. Car la description des principes de fonctionnement du système BBR laisserait croire que l'objectif des inventeurs, dès 1954, avait été de mettre au point un système de composition au kilomètre : « réduire les opérations de frappe à une seule frappe initiale dactylographique, sans considération, ni du choix final des caractères, ni de leur corps, ni de la mise en page, ni de la longueur des lignes ». Ce qui ne correspond pas tout à fait à la description donnée dans le premier brevet de 1954 qui se limitait essentiellement à la coupure des mots !

Certes, le brevet BBR avait marqué un tournant dans le développement des techniques de composition. Mais en 1963, le Syndicat BBR n'était plus le *leader* mondial comme Bafour le prétendait. Au début des années soixante, des programmes de recherche avaient été lancés par Michael Barnett aux Etats-Unis et par John Duncan en Grande-Bretagne. (Higonnet et Moyroud avaient collaboré avec Barnett dès 1960 pour développer la première photocomposeuse « esclave » pilotée par ordinateur, la Photon 560, mise sur le marché en 1962.) De même, en 1961, la société Compugraphic avait développé et mis sur le marché un ordinateur dédié pour la composition des annuaires téléphoniques, le Directory Tape Processor suivi un an plus tard par la Linasec, une machine à logique câblée. En 1962, le *Miami Herald* et le *Los Angeles Times* avaient installé un ordinateur RCA 301 pour traiter les bandes TTS de ses Linotypes et ce même ordinateur avait été employé pour la composition automatique par la société Rocappi créée en 1963.

Le brevet BBR et ses additions étaient déjà vieux et plusieurs membres du Syndicat ne s'y intéressaient plus : les sociétés Barriquand & Marre et Japy avaient vendu leurs parts à Thomson-CSF et la SEA s'était déjà complètement retirée de l'affaire. Mais pour Chéreau, l'échec commercial du système BBR ne diminuait aucunement l'originalité de ses principes de fonctionnement. Quand, en 1968 au retour d'une visite aux Etats-Unis, il apprend que le Syndicat a décidé de laisser tomber

les brevets étrangers sauf en Amérique du Nord, il est furieux et propose de prendre en main lui-même la gestion de ces brevets. Sa proposition est acceptée par le Syndicat en octobre 1969.

A la suite de cet accord, Chéreau multiplie ses efforts en vue d'une exploitation commerciale des brevets. Il négocie surtout avec des constructeurs anglo-saxons déjà bien implantés dans le marché de la composition automatique. Les incertitudes concernant la portée des brevets BBR commencent désormais à prendre une forme plus menaçante. La situation devient encore plus inquiétante du point de vue des constructeurs quand Chéreau transfère le contrôle de ses brevets à la société Panatlantic (dont il est l'un des actionnaires principaux) puis à une société suisse appelée Finantec, qui possède déjà plusieurs brevets dans le domaine de la composition automatique (la gestion de ces brevets étant assurée par la firme de Chéreau et Rodes à Paris).

Les efforts de Chéreau pour défendre les brevets BBR portent leurs fruits. Au début des années soixante-dix, IBM accepte d'acheter une licence pour une somme importante (estimée aux alentours de \$100 000) pour éviter tout conflit concernant la validité des brevets BBR. Finantec négocie des licences également avec les sociétés General Electric, RCA et Philips.

Au début des années soixante-dix, Chéreau cherche aussi à renouveler les brevets britanniques. Selon les lois de la protection industrielle dans ce pays, la vie d'un brevet peut être prolongée pour une période de cinq ou dix ans dans certaines circonstances exceptionnelles (si, par exemple, l'invention n'a pas pu être développée à cause de circonstances indépendantes de la volonté des inventeurs). Malheureusement pour Chéreau, son dossier arrive trop tard et sa tentative échoue. Il s'engage alors dans des négociations, d'abord avec des grosses imprimeries britanniques ayant développé leurs propres applications informatiques, puis avec des constructeurs de matériel informatique, enfin avec la British Federation of Master Printers (le syndicat patronal).

Les faiblesses des brevets BBR

Cette dernière initiative n'aboutira à aucun résultat concret, mais elle conduit un certain nombre de constructeurs ou d'utilisateurs de systèmes de composition informatisée (tels Harris-Intertype et l'imprimerie officielle britannique, la HMSO) à analyser en détail la validité des brevets BBR à cause de la généralité (voire l'universalité) de certaines idées contenues dans les brevets. Dans le fond le système BBR n'était qu'une méthode automatique de justification et de coupure des

mots s'appuyant sur un ordinateur programmable. Mais, à la fin des années soixante, plusieurs constructeurs se sont demandé si leurs systèmes pouvaient tomber sous le coup du brevet BBR comme le prétendait Louis Chéreau.

En fin de compte, les imprimeurs britanniques ont conclu que, malgré les arguments de ses promoteurs, la menace posée par le brevet BBR sur le plan juridique était plutôt marginale à cause d'un certain nombre d'ambiguïtés, d'incohérences et de lacunes relevées dans les descriptions données dans le brevet. Ainsi, selon les inventeurs, le système BBR couvrait tout système d'encodage des informations destinées au traitement automatique des textes - une revendication qui était certainement quelque peu excessive étant donné l'importance des systèmes semblables déjà existants (tels ceux de Wheatstone ou Baudot). De même, selon les promoteurs du système BBR, toute sorte de média de stockage (magnétique, photographique, etc) relevait de la juridiction du brevet même si le seul système décrit était la bande perforée. L'appellation de « ordinateur digital » fut également contestée par les imprimeurs britanniques. Certes le système BBR prévoyait un ordinateur digital pour fusionner la bande principale avec la bande de correction, mais au delà de l'étape de décodage il était essentiellement analogique. Certains se demandaient également si le système BBR avait véritablement une mémoire adressable. Ne s'agissait-il pas d'un ordinateur dédié plutôt que d'un ordinateur universel ?

Plus concrètement, le clavier décrit dans le brevet semblait avoir de sérieuses faiblesses et il était loin d'être certain qu'il était possible de le construire avec les techniques connues à l'époque. De même l'idée d'un clavier double n'était pas nouvelle : la société Imperial avait déjà proposé un clavier semblable. Quant à la méthode de perforation employée par le clavier, sa description était très vague et il n'y avait pas de description non plus de l'interface entre le ordinateur et le périphérique de sortie. De même le brevet ne décrivait pas comment 128 caractères pouvaient être générés avec 46 touches en l'absence d'une touche Majuscules.

Le système présentait également des faiblesses au niveau de la méthode d'encodage. Du fait que le système BBR employait des circuits spéciaux pour reconnaître des informations utilisées comme balises typographiques, le matériel employé et la structure du système d'encodage se trouvaient pratiquement inséparables, ce qui limitait considérablement le potentiel du système. Les six balises typographiques fixes prévues dans le brevet n'étaient pas trop contraignantes pour du texte courant, mais on était loin des 100 à 150

groupes de codes couramment employés par d'autres systèmes plus récents. De même, rien n'était prévu pour la génération d'instructions de format par le programme.

Quant à la fonction principale du système, la coupure des mots, le système BBR était encore une fois très limité. Son système d'identification de consonnes était rudimentaire, une faiblesse d'autant plus importante en l'absence d'un dictionnaire d'exceptions complémentaire. Un tel système était (peut-être) suffisant pour une langue aussi systématisée que le français, mais il était insuffisant pour l'anglais avec ses listes interminables d'exceptions. Plus grave encore, pour fonctionner correctement, le système nécessitait des ordinateurs et des techniques qui n'existaient pas à l'époque où le brevet avait été déposé. Le brevet était donc plutôt spéculatif.

Les critiques formulées par les imprimeurs britanniques vers la fin des années soixante montrent avant tout que le statut des brevets BBR est resté incertain pendant plus de quinze ans. Le brevet était encore « vivant » grâce aux efforts du Syndicat et de Chéreau, mais sa portée était peut-être beaucoup moins importante que ses promoteurs auraient voulu le faire croire.

Convaincre les imprimeurs

Pourquoi le Syndicat BBR n'a-t-il pas trouvé une place parmi les constructeurs de systèmes de composition informatisée ? Ce n'est sûrement pas parce que les inventeurs manquaient d'idées. Georges Bafour était un ingénieur de talent, très estimé dans le milieu des industries graphiques. De même François Raymond était l'un des pionniers de l'industrie de l'informatique en France et Chéreau était un promoteur infatigable.

Force est de constater que les inventeurs travaillaient dans un climat d'incompréhension voire d'indifférence. Les imprimeurs, habitués depuis plusieurs générations à la composition mécanique, avaient, dès les années 1955, de plus en plus de mal à suivre le progrès technique. Plus particulièrement, la distinction entre la photocomposition, qui depuis les travaux d'Higonnet et Moyroud faisait appel aux techniques électroniques, et l'informatisation proprement dite, était loin d'être évidente à l'époque. Par conséquent, le Syndicat BBR avait beaucoup de difficulté à convaincre l'industrie de l'intérêt de leur nouveau procédé. De même, le milieu graphique était largement indifférent à la possibilité d'appliquer l'informatique à la composition car les ordinateurs étaient encore très chers et peu répandus en dehors des laboratoires de recherche. Pour la plupart des imprimeurs la

composition automatique relevait de la plus pure science-fiction.

Même ceux qui suivaient attentivement les dernières évolutions techniques étaient plutôt sceptiques. Georges Dangon, par exemple, membre influent de la Chambre syndicale patronale et patron de l'une des premières imprimeries (l'Imprimerie française) à avoir installé une Linotype au début du siècle, ne s'est pas rendu compte de l'importance du système BBR quand Louis Chéreau l'a contacté pour lui demander ses conseils dès les premiers mois du projet. Dans une lettre à Chéreau il exprime son intérêt pour le projet, mais émet des réserves quant aux avantages économiques de l'automatisation de la coupure des mots. Il estime que Bafour, habitué aux grands volumes de texte homogène traités quotidiennement par l'Imprimerie nationale, a sous-estimé l'importance des interruptions dues à la variété des travaux typographiques. A la lumière de leurs expériences avec la Linotype et le télétypesetter, de nombreux imprimeurs avaient conclu que la coupure des mots ne constituait qu'une petite partie d'une opération bien plus importante. Son automatisation ne pouvait pas résoudre seule les problèmes organisationnels posés par la composition typographique. Etant donné le coût très élevé des ordinateurs, l'installation d'un système de composition automatique ne pouvait pas se justifier sauf, éventuellement, dans la presse où les colonnes étroites augmentaient le nombre de coupures. Même dans le cas, relativement rare, où l'imprimeur devait pour des raisons techniques préparer une copie « propre » dactylographiée à partir du manuscrit fourni (et pouvait donc insérer les instructions typographiques en même temps) le système BBR ne faisait que déplacer le problème : de l'atelier de composition vers le bureau du secrétariat de rédaction.

Jusque-là, Dangon exprimait des critiques qui auraient été partagées par la plupart des imprimeurs ayant un peu d'expérience des problèmes posés quotidiennement dans les ateliers de composition. Mais, quand il critiquait le système BBR pour son excessive complexité, Dangon, comme de nombreux autres imprimeurs à l'époque, passait à côté des véritables enjeux de la composition automatique en comparant deux choses qui n'étaient pas comparables : la composition informatisée et la photocomposition. Selon Dangon, le système BBR n'apportait rien de nouveau aux techniques d'utilisation des bandes perforées. Il estimait même que la Linofilm, récemment mise sur le marché par la compagnie Mergenthaler Linotype pouvait effectuer les mêmes opérations avec deux unités au lieu des cinq

prévues dans le brevet BBR. Pourtant la façon de restituer le texte n'intéressait pas les inventeurs du système BBR. Au contraire, leur objectif était justement de réduire la machine à composer (que ce soit une Linotype ou une photocomposeuse) à un simple périphérique d'un système informatique. Ainsi, dans sa lettre à Chéreau, Dangon n'aborde même pas la question de l'intérêt d'employer un ordinateur pour effectuer des tâches routinières en composition !

Dangon n'était pas, bien sûr, seul à sous-estimer le potentiel de l'ordinateur dans les ateliers de composition et il est significatif qu'il n'y avait pas de constructeur ou fournisseur de matériel graphique au sein du Syndicat. Malgré les vagues successives d'innovation depuis l'introduction de la Linotype, les imprimeurs étaient, dans leur grande majorité, restés très conservateurs sur le plan technique, se contentant de profiter du « spin-off » des initiatives de quelques grandes firmes.

Une technique sous-développée ?

Etre le premier à se lancer dans un nouveau domaine technique a des avantages et des inconvénients. Si d'un côté on peut revendiquer la paternité des nouvelles techniques pour mieux contrôler leur développement commercial, on est aussi par définition en avance sur son temps. Et comme nous venons de le voir il est parfois très difficile de convaincre l'industrie de la valeur commerciale d'une innovation technique. Pire encore, l'inventeur peut se trouver avec une idée valable mais sans moyens techniques pour la réaliser. Ainsi Bafour et ses collaborateurs avaient identifié un moyen d'améliorer très sensiblement les techniques de composition mais, dans le court terme, il a fallu attendre le perfectionnement d'autres techniques connexes pour que la composition automatique atteigne le statut d'un véritable système technique et devienne fiable sur le plan économique. Les ordinateurs universels digitaux sont restés hors de la portée de toutes les imprimeries sauf les plus grandes jusqu'à la fin des années soixante. De même, les inventeurs étaient limités par l'état rudimentaire des techniques de programmation dans le domaine du traitement des textes au milieu des années cinquante.

Pour contourner ce problème au moment de la déposition du brevet ils avaient contrebalancé les spécifications détaillées du système par des revendications d'ordre très général et donc indépendantes des techniques spécifiques disponibles à l'époque. Mais, comme nous l'avons vu, le brevet comportait un certain nombre de faiblesses dans ses détails. De même, parce qu'il contenait des revendications très générales, il avait

peu de valeur aux yeux des Américains qui avaient tendance à le considérer comme un « brevet d'idées ». Car le système de propriété industrielle américain ne permet pas de breveter une simple idée ou suggestion. Chaque brevet doit comporter une description détaillée et très précise se référant à des dessins montrant très clairement les différents composants et leurs relations. Or, comme nous l'avons vu, plusieurs aspects du système BBR sont restés plutôt vagues au point que certains se demandaient si on pouvait vraiment mettre au point une machine à partir des spécifications contenues dans le brevet.

En ce qui concerne les efforts fournis par les inventeurs pour faire accepter leurs idées dans le milieu professionnel, il est intéressant de les comparer avec ceux d'Higonnet et Moyroud pour la Lumitype-Photon. Afin d'avancer le développement industriel de leur invention ces

derniers avaient accepté la proposition du Dr Vannevar Bush (qui avait dirigé le programme scientifique américain pendant la guerre) de créer un organisme de recherche à but non lucratif avec le soutien financier des principales entreprises graphiques américaines. La présence d'un certain nombre de personnalités importantes du milieu graphique (dont plusieurs éditeurs et patrons de presse) renforçait considérablement la crédibilité de leur projet. En l'absence d'un tel soutien de la part des entreprises graphiques pour le projet BBR, de nombreux imprimeurs français ont dû réagir comme René Higonnet qui, lors d'une discussion des brevets BBR avec son partenaire au milieu des années cinquante remarqua :

« Ils sont fous ! Qui va payer un million de dollars pour mettre des traits d'union dans un texte ? »

BULLETIN d'ADHESION à ACONIT

à adresser à: ACONIT, 46 avenue Félix Viallet, 38041 Grenoble cedex
avec votre titre de paiement à l'ordre de ACONIT

R.I.B.: établ. 13906, guichet 00070, compte 70052026000, clé 88

mode de règlement: chèque n°

virement banque

souhaitez-vous une facture: oui, non

un reçu fiscal: oui, non

NOM Prénom

ORGANISME

Adresse et Téléphone

Fonction, activité

COTISATION (année civile)

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| • personne physique | 100 F ou plus |
| • groupement à but non lucratif | 200 F ou plus |
| • entreprise et organismes: | |
| moins de 10 salariés | 500 F ou plus |
| 10 salariés et plus | 1000 F ou plus |
| • adhésion de soutien | 5000 F ou plus |

Domaines de participation possible aux travaux de l'ACONIT

(cocher la mention qui correspond à votre action prévue):

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> articles | <input type="checkbox"/> documentation | <input type="checkbox"/> conférences | <input type="checkbox"/> conseil scientifique |
| <input type="checkbox"/> matériel typique | <input type="checkbox"/> historique d'applications | <input type="checkbox"/> comité d'honneur | <input type="checkbox"/> autres (préciser) |