

Les mutations du traitement des données comptables dans les banques françaises dans les années 1930-1960

Hubert BONIN

Professeur d'histoire à l'Institut d'études politiques de Bordeaux
Centre Montesquieu d'histoire économique
IFReDE-Université de Bordeaux 4 h.bonin@sciencespobordeaux.fr

L'histoire des banques en tant que « firmes » reste encore lacunaire pour les décennies antérieures aux travaux des spécialistes d'économie industrielle au sein des départements de gestion ou de sciences économiques, qui portent sur le dernier tiers du XX^e siècle. Pourtant une « préhistoire » du management est pertinente pour évaluer comment les banquiers ont évolué d'un type de société plutôt informelle où les méthodes de traitement administratif et comptable avaient en fait plus ou moins léguées par les techniques constituées pendant les XV^e- XVIII^e siècles à un type de société structurée en une véritable « organisation ». La notion de « rationalisation » devient alors un mot d'ordre et détermine un processus d'évolution vers un nouveau type d'économie tertiaire, beaucoup plus « formalisée » – en opposition à une économie « informelle » ou simplement encore « inorganisée » – parce que les banques se sont soudain inquiétées de ne plus pouvoir connaître la réalité de l'étendue chiffrée des risques qu'elles brassaient. Les exigences de contrôle des risques – l'une des spécificités du portefeuille de savoir-faire des banques – ont évidemment pesé en faveur d'une rapide acclimatation de méthodes « industrielles » pour mettre en place une réelle « organisation tertiaire ». C'est pourquoi l'introduction des machines comptables n'est qu'une pièce du vaste ensemble de réformes de rationalisation qui se cristallise dans les années 1920-1950 : standardisation, normalisation, suppression des doublons-papiers et des duplications ou chevauchements de services, durcissement des procédures de contrôle et mécanisation (de l'écriture, avec les machines à écrire ; ou des comptes) sont autant d'outils de cette mutation structurelle qui introduit les « technologies de l'information » dans le secteur bancaire¹.

Des contraintes et des forces sociales s'expriment en parallèle : les banques sont en effet confrontées à une augmentation massive de leur force de travail, des effectifs d'employés et d'employées, tandis que des poussées d'inflation et de revendications gonflent les « frais généraux » de façon inquiétante pour les directions. La mécanisation et la rationalisation sont des outils de compression de ces effectifs massifs. Mais, dans le même temps, et comme dans l'industrie ou l'administration, se constituent des strates sociales plus épaisses où les cadres administratifs et techniques prennent une place de plus en plus importante. Certes, le personnel

moyen, supérieur et dirigeant affecté au « commerce bancaire » reste prépondérant ; mais le personnel qui gère les nouvelles « organisations tertiaires » s'érige en réseau d'influence et de décision essentiel au sein des grandes banques, au nom de la modernisation pendant les années 1920, puis pour enrayer la détérioration de la rentabilité pendant la crise des années 1930, enfin pour accompagner la forte croissance des opérations pendant les années 1950.

L'histoire de cette mécanisation du travail comptable permet d'identifier les formes suivies par le mouvement de mécanisation, les réseaux d'influence, pour la diffusion des innovations techniques, à l'échelle européenne et à l'échelle françaises ; les leviers de la « pédagogie » du progrès technique au sein de la communauté bancaire ; les organes de promotion, dont la revue *Banque*. Une première chronologie du processus de mécanisation est disponible, avec un démarrage rapide dans plusieurs établissements² dès les années 1920, puis une amplification de l'installation des machines comptables pendant les années 1930. Cette mécanisation exerce des effets concrets sur la réorganisation de « l'espace productif » bancaire, avec des ateliers de machines de taille petite ou moyenne, ou de vastes plates-formes rassemblant des dizaines voire des centaines de machines, dans des bâtiments annexes du Siège parisien ou, parfois, comme au CCF, en sous-sol... Cependant, une deuxième grande étape prend corps quand percent les machines électro-comptables tabulatrices³, qui triomphent pendant les années 1940-1950 : c'est la structuration d'un « système électro-comptable » en apogée de technologies électromécaniques, juste avant la percée de l'électronique de gestion, mais avec des sas de transition technique quand l'électronique et l'électromécanique s'entremêlent quelque peu. Là encore, c'est l'ensemble de l'organisation de la firme bancaire et la structuration de l'espace de travail – immobilier et géographique – au sein des réseaux de transmission des données d'information qui sont bouleversés par cette « révolution » technique. Enfin, mais hors de notre propos, une troisième étape comprend la révolution de l'électronique et des ordinateurs de gestion (notamment les *IBM* et les *Bull*⁴ qui apparaissent au tournant des années 1960), avec une préhistoire et des tâtonnements techniques dès les années 1950.

1. La maturation du système rationalisé et mécanisé du travail bancaire (de la seconde moitié des années 1930 aux années 1940-1950)

Tandis que, depuis les années 1920 [*cf.* notre tableau chronologique] se déploient les programmes d'installation de machines comptables et de systèmes de classement rationalisés, le mouvement d'innovation technique bénéficie de l'introduction des machines électro-comptables. La déflation des activités et des revenus subie par les banques à cause de la crise des années 1930 a pu relancer le processus de rationalisation lancé dès l'après-guerre⁵ et donc bénéficier aux « organisateurs » chargés de comprimer les coûts de fonctionnement des sièges centraux et des réseaux ; de même, l'accélération du processus de concentration au sein du secteur bancaire à cause du krach de la première moitié des années 1930 a favorisé l'effort de rationalisation et d'uniformisation au sein d'établissements plus solides et disposant d'une meilleure capacité d'autofinancement⁶. Un lien étroit s'est noué entre le secteur bancaire et l'industrie électromécanique puisque les débouchés procurés par le premier ont servi de levier à l'essor de la seconde dans un pays qui devait combler un léger retard par rapport à l'Allemagne et aux Etats-Unis⁷. N'oublions pas, par exemple, que Georges Vieillard, acteur de la francisation de l'entité Bull en France en 1932-1933, a d'abord servi comme ingénieur-conseil en 1928-1931 à la Banque

d'Alsace-Lorraine, une grosse banque plurirégionale ; or la BAL et la Sogenal, deux maisons d'Alsace-Lorraine, ont servi de tête de pont au transfert de capital d'expérience et de technologie de l'Allemagne vers la France dans le domaine des techniques de mécanisation comptable. Une économie industrielle de la mécanisation comptable se structure au tournant des années 1930 en partie grâce aux débouchés financiers : les banques, avec 23 unités, et les compagnies d'assurances⁸, avec 50 unités, détiennent par exemple presque un tiers des 268 équipements mécanographiques installés à la date de mars 1933 en France⁹. Plusieurs s'impliquent d'ailleurs dans la structuration de cette industrie ; elles soutiennent ainsi la relance de l'entité française Bull, elle-même société sœur de la firme norvégienne qui a essaimé en Europe du Nord, et l'émergence de la filiale de la société américaine Remington Rand Powers¹⁰. En France, après que l'entité britannique Powers (créée dès 1913) a monté en septembre 1922 la SAMAS (Société anonyme des machines à statistiques) pour diffuser (par importation depuis l'usine anglaise de Croydon) la gamme *Powers*, la SAMAS trouve vite une clientèle à la Banque de France et dans des compagnies d'assurances et elle accueille la Société générale dans son capital¹¹ quand elle se francise en 1935. De même, au capital de la jeune Compagnie Bull en cours de francisation en 1932-1933, figurent les compagnie d'assurances La Paix et Assurances générales et la (petite) banque Laydernier¹². Ce sont autant de signes de la volonté de la communauté des affaires françaises de disposer en France même d'entreprises aptes à accélérer la transplantation de la modernisation comptable puis électro-comptable au lieu de se contenter de simples importations depuis les Etats-Unis (comme les *Powers*, entre 1924 et 1933)¹³, tout en cherchant à éviter que se crée une situation monopolistique au profit des entités américaines et surtout d'IBM¹⁴ et des usines anglaise et allemande.

A. La percée des machines électro-comptables dans la seconde moitié des années 1930

Sous l'égide de la nouvelle « reine » de la révolution comptable, la carte perforée, elle-même issue de l'ancêtre utilisée dans le tissage grâce au métier Jacquard, les machines électro-comptables percent dès le tournant des années 1930, au rythme d'une petite cinquantaine de machines par an ; mais elles ne sont véritablement mises au point que dans la seconde moitié des années 1930, quand elles deviennent peu ou prou fiables. Le cœur du système est la « tabulatrice imprimante », mise au point aux Etats-Unis par Powers (dès 1917) et par Computing Tabulating Recording Company, devenue IBM en 1924 ; la tabulatrice cumule et édite des totaux partiels, elle enchaîne d'elle-même les opérations, elle perfore les cartes de résultats, elle imprime des lettres et formulaires grâce à son dispositif d'impression alphanumérique. Au sein des banques, ces machines sont utilisées dans un premier temps surtout dans le domaine de la comptabilité des espèces et de la comptabilité des titres. réside dans l'unicité de la saisie des données, sans reprise en machine des mêmes écritures, alors même que le nombre de ces dernières augmente considérablement à cause du développement du portefeuille-clients (grâce à la ramification des réseaux et à l'élargissement de la clientèle vers les entreprises et les classes moyennes, elles-mêmes en essor). Le chiffrier des écritures passées aux comptes de clientèle par la comptabilité à l'occasion du « mouvement de compte » doit être transmis ensuite au service de « la position » pour qu'il s'ajuste avec les éléments établis par la comptabilité et pour qu'il évite ainsi des erreurs de position, toujours coûteuses à traiter *a posteriori* – et nuisibles à l'image de marque de la banque auprès du client. Pour le service Titres, il faut établir les relevés de comptes

en capitaux adressés aux clients et les calculer (chaque trimestre) les échelles nécessaires pour les arrêtés de comptes en intérêts.

Cette pression quantitative sur l'organisation mise au point pendant l'entre-deux-guerres explique le recours aux machines électro-comptables. Certes, la saisie des cartes perforées (sur des multiperforatrices et des vérificatrices) s'effectue par deux fois – une première fois, puis une seconde afin de vérifier si les deux saisies concordent, par chevauchement des cartes. Mais des machines (trieuses et interclasseuses) effectuent automatiquement le classement des pièces comptables en fonction des critères souhaités : « Les trieuses classent les cartes à la vitesse de 650 à la minute, pendant que les tabulatrices impriment 100 lignes de 100 chiffres dans le même temps. »¹⁵ Enfin, les tabulatrices et calculatrices assurent des tâches d'enregistrement, de calcul puis d'impression ; au coeur de la machine, les liaisons entre les divers organes s'opèrent non de façon mécanique, mais grâce à un courant électro-magnétique, ce qui diminue la force d'inertie et contribue à accélérer le rythme de traitement – avant la percée des techniques électroniques (lampe, transistor). Au parc de tabulatrices s'ajoutent des équipements en machines développant une partie du processus de traitement seulement, en cas de besoin : calculatrices, reproductrices, etc.

De telles machines électro-comptables sont commandées au Crédit lyonnais à partir de 1934 ; la première machine à cartes perforées (une *Hollerith*) y est installée le 10 septembre 1937 à la Comptabilité-Titres : « Chaque valeur mobilière d'un client était représentée par une carte perforée indiquant le numéro de compte du client, un numéro de code précisant la valeur concernée, la quantité possédée. »¹⁶ En 1939, ces machines assurent notamment la comptabilité de 1,5 million de dossiers titres de clients du réseau français de cet établissement.

B. La centralisation des opérations au sein d'ateliers comptables puis au sein d'« ateliers tertiaires »

La diffusion de la mécanisation ne manque pas d'avoir des retombées sur l'architecture de l'organisation des firmes bancaires. Elles doivent rationaliser l'usage des matériels comptables, dans le cadre d'une saine gestion de l'allocation des ressources.

a. Des ateliers tertiaires à Paris

C'est ainsi que, en région parisienne, se multiplient des « agences sans comptabilité » qui confient le traitement de leurs écritures à des agences mères équipées de machines : la Société générale centralise par exemple en 1931 la comptabilité de ses agences parisiennes dans un seul immeuble, où le « service des comptabilités centralisées » gère les comptes des agences du réseau parisien et de la banlieue. Au siège central, les gros départements, ceux qui brassent d'énormes volumes de données, sont équipés de matériels électro-comptables « lourds », car aptes à faire face à de tels besoins quantitatifs. La Société générale installe de telles machines dans des entités comme le Portefeuille (l'escompte) (installé dans l'immeuble Édouard VII), la conservation Titres, le Mouvement des titres, la Comptabilité générale (pour les bilans mensuels et annuel), les Coupons, services regroupés dans l'immeuble du Trocadéro, ultra-moderne dans sa conception architecturale mais aussi à cause de la concentration de matériel qu'il abrite. À une échelle plus modeste, la jeune Caisse

centrale des Banques populaires acquiert sa légitimité gestionnaire auprès des établissements décentralisés qui composent le groupe quand elle parvient à unifier les méthodes de traitement comptable de ce dernier (pour la gestion des disponibilités de trésorerie et les opérations de compensation sur Paris) grâce à l'adoption des techniques électromécaniques à partir de 1937 : elle remplace les *Elliot-Fischer* par des *Burroughs Moon* et des machines à statistiques¹⁷, sous l'égide d'un atelier mécanographique. Des banques de taille moyenne se résolvent également au regroupement des opérations comptables : le Crédit nantais centralise le traitement de la comptabilité au sein de groupes d'agences, autour de machines *Multiplex* et de [*Burroughs*] *Moon Multiplieuse* (1934).

b. L'organisation d'un système dualiste de traitement comptable

La percée des machines électro-comptables suscite une interrogation a alors surgi : faut-il maintenir des équipements au sein du réseau, dans les grandes agences ? Ne faut-il pas plutôt centraliser leurs opérations en les confiant à de puissantes et vastes plates-formes de machines électro-comptables ?

Le premier modèle de développement de l'équipement en matériels électro-comptables dans les grandes organisations que sont les banques de dépôts parisiennes prône une évolution insensible mais persévérante du système de traitement des opérations ; l'adaptation des flux de données s'effectue en respectant l'armature des réseaux de guichets. Une déconcentration des opérations laisse les agences traiter une partie substantielle des données, grâce à des machines comptables spécifiques relativement légères : « La Société générale soutient le régime dit de la 'position comptable', d'ailleurs pratiqué dans la plupart des banques anglo-saxonnes et dans lequel les succursales utilisent elles-mêmes pour leur comptabilité les positions qu'elles tiennent au moyen de machines comptables ; elle y trouve l'avantage de supprimer le double report traditionnel des banques françaises en position et en comptabilité. »¹⁸ Ce système de « position comptable », que préserve la Société générale jusqu'au début des années 1950 – malgré un essai de transfert du traitement sur des machines électro-comptables en 1935-1939 –, écarte la machine à cartes perforées au profit des machines comptables (de type *Ellis*, notamment) qui semblent plus adaptées pour la tenue de la « comptabilité clientèle » - puisque la priorité va à la tenue des comptes clients dans un délai rapide, au jour le jour. Ce relatif équilibre entre modernité (la machine comptable) et le classicisme (pas de transfert vers un système électro-comptable) s'expliquerait par le mode de vie social des agences en France : elles restent ouvertes très avant dans l'après-midi – contrairement à la Belgique – et le travail de nuit y est limité – contrairement à l'Allemagne depuis 1929 –, ce qui empêche le report des données en fin d'après-midi ou la nuit, après la fermeture du guichet, sur des supports ensuite transmis à une centrale de traitement électro-comptable. C'est pourquoi le « report unique » en agence sur une machine comptable s'imposerait et, en tout état de cause, domine à la Société générale depuis qu'elle a enclenché le processus de mécanisation comptable en 1926 : l'agence saisit les données sur des registres à plusieurs feuillets, les uns gardés en guichet, les autres transmis au siège central pour la comptabilité centrale, les balances comptables et les contrôles ; la double saisie simultanée procure la sécurité indispensable à « la double tenue classique des comptes individuels, l'une en 'position', l'autre en 'comptabilité'. Elle nécessite l'emploi de machines comptables installées à proximité des guichets et conçues pour passer rapidement les reports,

donner la position des comptes par le tirage des soldes et permettre le contrôle de l'exactitude des reports par le chiffrier. »¹⁹

La Société générale, toujours soucieuse de rigueur dans les contrôles depuis ses débuts des années 1880 et la réorganisation de ses outils de surveillance, voit dans ce processus de mécanisation un gain en performance comptable car « la position comptable substitue le pointage quotidien des écritures au rapprochement mensuel, onéreux et toujours pratiqué à retardement, des deux feuillets de comptes du même client, l'un détenu par la Position, l'autre dans les services comptables. Elle accélère ainsi l'établissement des balances mensuelles et l'envoi des extraits de comptes à la clientèle [...]. C'est sans aucun doute à la position comptable que l'on doit le meilleur coefficient d'exploitation »²⁰, malgré des lacunes concernant le traitement des erreurs, lacunes dont a d'ailleurs conscience la banque²¹.

Dans plusieurs banques, seules les grosses agences sont équipées de tels matériels : par exemple, à la Société nancéenne, la réorganisation de 1935 prévoit de différencier les « succursales », « sièges comptables » des « groupes régionaux d'exploitation », et les « agences », non comptables, rattachées à ces succursales. La Société générale elle aussi dispose de nombreux guichets « sans comptabilité ».

c. La stratégie de la centralisation : vers des ateliers tertiaires électro-comptables

Un second schéma de développement organisationnel est dessiné par des ingénieurs et des organisateurs désireux d'insuffler à l'économie tertiaire et bancaire une partie des concepts de la révolution managériale déployée autour de la rationalisation, de la division et de la spécialisation du travail – qu'on l'appelle « logique fordienne-taylorienne » ou non²². Une grande banque parisienne, la BNCI, qui se montre, depuis sa création en 1932, combative et même offensive parce qu'elle est le challenger des trois premiers établissements du pays, définit un programme de restructuration complète de son organisation régionale. Elle élague ses agences du matériel mis en place²³ depuis les années 1930 et choisit de se doter de sept véritables « ateliers tertiaires » en région (Angers, Avignon, Bordeaux, Lille, Lyon, Nancy) : ils regroupent un parc de machines électro-comptables où est centralisé le traitement de l'ensemble des opérations générées par le réseau d'agences. Leur déploiement prend place entre le milieu des années 1930 et le milieu des années 1950, en une politique d'investissements ambitieuse mais efficace, puisque la société peut faire face à la croissance rapide de son réseau, de ses affaires et au rachat de banques régionales – avant sa fusion avec le CNEP en 1966 pour créer la BNP²⁴. Ainsi, « complètement indépendant de l'organisation locale [du réseau régional], un centre administratif a été créé à Bordeaux, qui groupe la comptabilité et le portefeuille des agences des départements du bassin de la Garonne, de l'Aude, des Charentes et des Pyrénées-Occidentales, et, du fait de cette organisation, les escomptes ont sensiblement progressé à Bordeaux »²⁵ puisque le traitement des effets est centralisé sur ce siège technique. Ces ateliers ne sont en rien des « usines tertiaires » puisque le centre de Bordeaux, par exemple, ne rassemble en 1934-1936 qu'une douzaine de salariés, dont plusieurs mécanographes mutés depuis Toulouse ou Bayonne.

Cependant, le Crédit lyonnais finit par se rallier lui aussi à cette stratégie rationalisatrice et centralisatrice ; il crée en 1930 un échelon plurirégional de traitement en grande série des opérations des agences concernant le service titres et

le service coupons, grâce à des machines électro-comptables, réforme mise en œuvre au fil des années car ce n'est qu'entre 1950 et 1960 que les huit centres provinciaux (Bordeaux, Lille, Reims, Rouen, etc.) sont véritablement opérationnels et performants tandis qu'un neuvième est installé en Afrique du Nord. Dans plusieurs des établissements ayant choisi ce système centralisé, celui-ci finit notamment par couvrir l'essentiel des écritures des comptes des clients, pour la tenue de leurs « positions », comme en Allemagne et en Belgique, où ces relevés sont renvoyés chaque matin dans les agences après traitement en fin d'après-midi. Mais le Crédit lyonnais semble avoir choisi un système dualiste en laissant ses agences assurer la fonction de tirer les soldes journaliers des comptes clients grâce à des machines comptables perfectionnées, telles que celles utilisées par la Société générale.

Chaque banque choisit sa tactique d'investissement, en fonction de ses projets budgétaires, du rythme qu'elle définit pour sa modernisation, en fonction surtout des risques que celle-ci peut avoir sur l'efficacité et la fiabilité des opérations comptables. Autant les industriels ont l'habitude des aléas de mise en œuvre de nouveaux équipements et disposent d'une capacité d'anticipation et d'ingénierie technique – voire avec le recours à des cabinets de conseil en organisation –, autant les banquiers doivent se constituer *ex nihilo* un capital d'expérience dans la structuration de projets mêlant réforme de l'organisation du travail et remodelage du mode de travail lui-même.

2. L'ultime et puissant succès des machines électro-comptables (dans les années 1950-1960)

Cependant, le redémarrage de la croissance des opérations, pendant la Reconstruction puis avec l'expansion²⁶ des années 1950-1960, stimule l'extension de la clientèle d'entreprises et l'augmentation des couches sociales bourgeoises qui constituaient encore majoritairement la clientèle de particuliers des banques ; pour la seule Société générale, le nombre de ses comptes-chèques est passé de 441 000 en 1931 à 738 000 en 1962. Ajoutons que la densification des réseaux des banques de dépôts commence avant même les lois bancaires de la seconde moitié des années 1960 parce que les banques transforment nombre de leurs petits guichets périodiques ou intermittents en véritables agences, dès le milieu des années 1950, d'où une extension imperceptible mais réelle de la clientèle et des opérations ; ajoutons que c'est l'époque où les caisses régionales du Crédit agricole mutuel entreprennent de se doter d'une première armature de guichets de collecte de l'épargne au sein de leurs caisses locales, jusqu'alors surtout soucieuses de distribuer des prêts d'escompte.

Au sein du même « modèle bancaire » – donc avant le passage à la « banque de masse » –, une saturation relative du système de traitement de l'information semble être perçue : « Le nombre de chèques présentés par le Crédit lyonnais à la Chambre de compensation de Paris est passé de 3 840 000 en 1946 à 8 000 000 en 1953 et 16 700 000 en 1962. »²⁷ Cette saturation impose le recours à une nouvelle étape de l'innovation technique, par une diffusion plus systématique des machines électro-comptables²⁸. La croissance forte et rapide du volume d'opérations bancaires justifie de tels investissements en machines électro-comptables puisqu'il faut les amortir par des travaux en série. Par ailleurs, il faut restructurer le processus de circulation et de traitement des données, remodeler les services techniques affectés à chaque département opérationnel, repenser complètement les immeubles annexes des sièges centraux pour y multiplier les mini-usines tertiaires regroupant ces machines électro-

comptables et, par surcroît, des salles capables d'accueillir d'immenses fichiers de cartes perforées qui, pour la seule Conservation titres de la Société générale en 1962, occupent plus de 1000 m².

Ces machines se généralisent donc à l'ensemble des banques, grandes ou moyennes, et à une vaste gamme d'opérations : « En 1955, le CIAL introduisit les machines à cartes perforées pour la tenue des tenues des comptes clients et des comptes espèces »²⁹, et elles y restent en fonction jusqu'en 1964. La Caisse centrale des Banques populaires relance son processus de mécanisation par la location en 1948 d'un équipement de machines à cartes perforées *IBM 801*, animé par douze mécanographes et l'installation des trois premières *IBM Proof 803* importées en Europe en décembre 1950 (pour le traitement des chèques et des effets de commerce) : ces *803* disposent de 32 compteurs pouvant effectuer « la balance » (au lieu de 24 compteurs pour la *801*) et offrent une bonne fiabilité ; ainsi, pour le traitement et la compensation des effets, elles vérifient, ventilent (les cartes tombent dans des caisses par catégorie), font le compostage des endos, débitent les comptes, émettent les bordereaux des envois et des remises, etc. D'autres machines rejoignent le parc, notamment des machines à statistiques (pour le traitement des « échelles » d'intérêts des comptes à vue), tandis que le département de la paie puis ceux de la Conservation titres et du service Titres (en 1955) sont eux aussi mécanisés. Le groupe des Banques populaires s'est donc doté d'un « système électro-comptable » centralisé, où un atelier parisien assure le traitement centralisé d'une masse d'opérations pour le compte des banques décentralisées, d'où une mutualisation des moyens, des économies d'échelle et une compétitivité qui compensent la moindre assise historique et commerciale de ces établissements relativement récents.

Au Crédit lyonnais, la progression des machines à cartes perforées est irréfragable : après la Comptabilité-titres au siège central, avant la guerre, le service de tenue des comptes courants des agences de Paris et de Lyon (1947-1948), la Comptabilité-espèces du siège central (1948), le Service Bourse (1949-1950), le service de recouvrement des effets de commerce sur Paris (1954), puis celui des opérations avec l'étranger, sont successivement équipés³⁰. Après l'équipement des seuls services des coupons et de la Comptabilité générale en machines à cartes perforées, la Société générale, avait suspendu cette modernisation ; une étude technique réalisée en 1947 la relance et, en 1948-1950, « la mécanisation progressive de tous les grands compartiments d'exécution »³¹ est effectuée, avant la mécanisation, à partir de 1950, « de la comptabilité des titres, de la paie du personnel, des comptes de la clientèle commerciale, de la compensation, des opérations avec l'étranger »³², ainsi que celle des services Bourse en 1955. La BNCI s'équipe quant à elle d'un vaste centre administratif qui traite les affaires de son réseau parisien et de son siège social ; situé dans l'Annexe Barbès, rue de la Nation, il prend figure de petite « usine tertiaire ».

C'est donc partout l'apogée d'un mini-« système technique », celui de la mécanographie, qui permet aux banques de faire à la croissance de leurs opérations. Au-delà même des gains en productivité, en coefficient d'exploitation ou en possibilité de contrôle, le progrès essentiel réside dans la relation clients : en effet, ceux-ci peuvent recevoir leurs avis d'opérations et leurs extraits de comptes beaucoup plus rapidement (le lendemain pour les opérations de Bourse, par exemple), et ils sont plus fiables ; or il ne faut pas oublier que le métier de banquier, même au sein d'une grande organisation de firme, reste un métier « commercial », fondé sur un mode relationnel.

3. Les limites de l'optimum atteint par le système électro-comptable

Ce système de machines électro-comptables a par conséquent porté à son « optimum » le « modèle technique » de la mécanisation du travail bancaire : le système bancaire français a pu ainsi surmonter les tensions sans cesse provoquées par le développement de ses opérations ou, pendant leur repli, satisfaire aux exigences de compression des coûts d'exploitation. Pourtant, la mise en oeuvre des programmes d'équipement en matériel comptable et en machines électro-comptables débouche sur des limites tangibles. Tout d'abord, une bonne part des opérations ne peuvent être traitées par ces machines électro-comptables car leur volume reste insuffisant. Le rôle des machines comptables classiques est donc maintenu ici et là durablement, ce qui entrave la poursuite des gains de productivité. Ensuite, les machines électro-comptables elles-mêmes nécessitent d'être alimentées en cartes perforées au fur et à mesure des opérations ; il faut les « nourrir en données » car elles ne disposent pas de « mémoire » comme les ordinateurs de gestion appelés à leur succéder. Leur rendement n'est donc satisfaisant que si les travaux effectués ne comprennent que des travaux de grande série ; changer fréquemment de tâche débouche sur une diminution des rendements : il faut changer de tableau de connexion, régler à nouveau les organes d'impression, procéder à un jeu d'essai de cartes pour vérifier la mise en route du nouveau programme, etc., autant de pertes de « ressources-hommes ». Enfin, « les procédés de la mécanographie classique sont relativement lents en raison de l'inertie des pièces mécaniques et de la nécessité de plusieurs passages sur machines pour opérer le tri des cartes »³³.

Un handicap est ressenti beaucoup plus vivement : l'utilisation des machines électro-comptables suppose un énorme travail de remodelage des ateliers tertiaires des banques ; les services de comptabilité sont entièrement réorganisés, ce qui contribue à soutenir l'essor de la branche d'activité relativement récente, le conseil en organisation tertiaire. C'est que l'organisation interne des services, le circuit des pièces comptables, la mise sur pied des réseaux hiérarchiques de « commandement » et de « contrôle » constituent autant d'obstacles à franchir, en une petite quinzaine d'années. « La conduite des machines, la confection des tableaux de connexion, la conception des modalités de travail (tracé des cartes et des imprimés) ne peuvent être menées à bien que par un personnel dont la formation, au moins pour les tâches les plus délicates, prend un certain temps. »³⁴ Il faut donc recruter et former des techniciens et des employés compétents, en contredisant quelque peu les objectifs de compression du personnel initialement définis pendant la crise des années 1930. Plus banalement, la saisie des données s'avère coûteuse car les multiperforatrices et les vérificatrices « sont de grosses dissipatrices de main-d'œuvre », mobilisée « dans l'exécution des lourds travaux de la perforation »³⁵.

Les organisateurs se heurtent également à des difficultés techniques inattendues : ce matériel montre particulièrement sensible aux variations de l'environnement, à celles de la température ambiante, par exemple, à celles du degré hygrométrique de l'air, d'où des défaillances inopinées car leurs mécanismes intègrent des électro-aimants relativement fragiles. Les fabricants réagissent plus ou moins efficacement à de tels phénomènes, et leurs gammes sont donc plus ou moins robustes. De façon plus conséquente, les rationalisateurs se heurtent à un phénomène dont ils ne supposent pas l'ampleur, l'usure des matériels. Leur utilisation intensive explique leur détérioration au bout de quelques années. Il faut donc introduire un compte

d'amortissement pour anticiper sur leur renouvellement et relancer les programmes de dépenses, qui s'adaptent en fait à l'évolution des techniques, puisque le vieillissement des machines conduirait à leur obsolescence. En 1932-1934, par exemple, les études de la Société générale sur son parc de machines indiquent les surcoûts nécessités par leur vieillissement : « Ces machines, qui ont été soumises ces dernières années à un rendement intensif, ont particulièrement souffert »³⁶, d'où la multiplication des réparations de maintenance par les mécaniciens des sociétés fournisseurs ; mais la dégradation est parfois devenue irréversible : « Ce service est doté de 39 *Ellis* dont certaines soumises, depuis leur origine, à un rendement intensif, sont dans état mécanique défectueux, rendant les réparations très difficiles, en considération de l'usure des différents organes. Nous faisons de notre mieux pour pousser le plus possible à fond les réparations, mais l'équilibre mécanique n'est plus maintenu, du fait du remplacement de pièces principales par des pièces n'ayant plus le même calibre que les pièces originales [...]. Sur les 39 *Ellis* de ce service, 23 ont été acquises en 1922 et 1923. »³⁷

Si le système rationalisé et mécanisé du travail bancaire quotidien atteint par conséquent sa maturité pendant les années 1940-1960, dans de nombreux établissements de petite taille, les machines à clavier restent majoritaires ; elles se diffusent en profondeur dans les réseaux d'agences et dans les organisations des banques mutualistes et coopératives qui se développent alors, comme les caisses régionales de Crédit agricole mutuel. Toutefois, y compris dans cette dernière institution, dans les agences et les ateliers de saisie des sièges régionaux ou centraux,³⁸ on utilise désormais massivement les systèmes de feuilles carbonées superposées, qui permettent de saisir une seule fois les données par un système de décalque : un exemplaire est gardé à la base tandis que les autres exemplaires circulent au sein de la banque. Le système *Kalamazoo*³⁹, par exemple, devient l'une des références au sein des services de comptabilité, bancaire ou non. La difficulté réside bien entendu encore dans les solutions de continuité pour la saisie des données.

Enfin, c'est le principe même de l'organisation centralisée qui débouche sur des tensions gestionnaires : des déséconomies d'échelles sont peu à peu perçues car les relations sociales, les pesanteurs tayloriennes, la lourdeur de la maintenance technique, constituent autant de difficultés nouvelles : « *Une organisation comptable de centre administratif implique la réunion d'un personnel nombreux et donc exige des chefs la science, toujours délicate et ardue, du maniement de ce personnel et, condition capitale et cependant combien mouvante, multiforme et sans cesse d'actualité, de son utilisation et de son administration toujours parfaitement bien comprises. Elle impose une très grande division des tâches, un agencement rigoureux, sans faille et sans défaut, des divers mécanismes en présence. L'ensemble constitue une lourde machine, dont la puissance de rendement et le potentiel sont considérables, mais dont le fonctionnement et la surveillance demeurent absorbants. Bien lancée, la machine donne de prodigieux résultats. Mais, telle quelle, elle représente, dans le domaine de la concentration administrative bancaire, une pointe extrême, à la limite de la souplesse, de la maniabilité et des facultés rapides d'adaptation aux circonstances et aux variations continues de la conjoncture. Aller au-delà, c'est-à-dire concevoir des centres administratifs moins nombreux et plus importants encore, a fortiori un centre administratif unique aux proportions tentaculaires, serait sans doute forcer la vertu du système, verser dans l'excès destructeur et aboutir à la création de mécanismes affectés de gigantisme,*

monstres dès lors empêtrés de leur masse même, que l'hypertrophie vouerait à l'impuissance ou à la paralysie, et qui, en tout cas, de par leurs dimensions excessives, risqueraient, et c'est là le danger le plus grave, d'échapper à la sensibilité, même constamment en éveil, des chefs. »⁴⁰

4. L'appel de la comptabilité à une nouvelle révolution technique

Les goulots d'étranglement quantitatifs, techniques, humains, organisationnels constatés par le « système technique électro-comptable » justifient l'admiration des contemporains devant les matériels « électroniques » qui percent pendant la première moitié des années 1950 : « La calculatrice électronique type *IBM 604* est spectaculaire. Les tubes électroniques servent ici de commutateurs extra-rapides avec une vitesse de réponse de l'ordre du millionième de seconde. C'est ainsi que, pratiquement, 6 000 opérations peuvent être traitées en une heure. »⁴¹ Le concept même de « mémoire électronique » « qui emmagasine en bloc aussi bien les données que les résultats des opérations 'crachées' par les crémaillères ou secteurs et ce sans aucun risque de discordance avec les accumulateurs de la machine comptable », parce que « ce ne sont plus les touches des claviers qui déclenchent directement la fonction des poinçons de la machine à perforer, mais les crémaillères ou secteurs » : « tous les chiffreages demandés sont traduits fidèlement 'en trous' sur cartes par la machine à perforée connectée. Le travail des opératrices ne subit plus aucun ralentissement et la carte 'ramasse' en perforation tous les calculs ('données' comme 'résultats'). »⁴² Plusieurs maisons sont alors capables de fournir de tels « calculateurs électroniques » (comme Bull avec son *Gamma 3*, prêt en 1952 – le Crédit lyonnais en commande deux en 1958 – , ou IBM avec son *604*) ; mais leur programme n'est pas mémorisé de façon indépendante puisque leur fonctionnement dépend encore d'une sorte de tableau de bord extérieur, identique à ce qui existe pour les tabulatrices (« *plug board programming* ») ; ces machines peuvent seulement accélérer le fonctionnement de ces dernières, sans se substituer à elles.

Une voie transitoire est alors suivie, à partir du milieu des années 1950, celle du « calculateur électronique à tambour magnétique [*magnetic drum*] qui utilisait une bande continue perforée directement par la machine à écrire ou à calculer, qui frappait l'avis d'enregistrement de l'opération »⁴³. Bull, avec son *Gamma ET* [Extension Tambour] ou IBM, avec son *650*, prêt en 1953 aux Etats-Unis et en 1955 en France, prospectent le marché, fort étroit toutefois en raison du prix du matériel et de sa lourdeur de programmation. De telles machines sont utilisées au Crédit lyonnais dès 1957 (un *Bull*)⁴⁴ pour le service des relations avec l'étranger et au début de 1960 (un *IBM 650* à six bandes magnétiques pour la gestion des comptes des agences de Paris), et à la Société générale, à partir de 1962 pour le traitement des chèques. Cependant, « le tri de cartes extraites des fichiers de clients, comme opération préliminaire aux travaux comptables, restait cependant, dans la plupart des cas, une tâche très lourde »⁴⁵. « *The machines' improved performances had revealed a new bottle-neck, caused by the punching of millions of cards supporting data. This was a fastidious manual chore, liable to perforation errors, requiring entire rows of employees (punchers, checkers, etc.) drudging in workshops which could reach impressive proportions [...]. Modernising data-input techniques thus became a priority objective for the engineers.* »⁴⁶

C'est pourquoi il faut attendre la véritable mutation, celle des « bandes magnétiques », où sont enregistrés les fichiers de données : la révolution de

l'ordinateur « lourd » semble une étape décisive au tout début des années 1960 : le premier ordinateur est installé à la Société générale en 1963. On est en quête d'une « mémoire » active, et les démarches des pionniers de l'informatique à la française sont tournées vers ces innovations⁴⁷ ; d'ailleurs, l'une des prototypes de ces ordinateurs, le *SEA 3900*, l'un des premiers à être équipé de transistors, est conçu en étroite liaison entre SEA et le Crédit lyonnais en 1959-1960 et surnommé « CABAN » (calculateur bancaire), avant d'être installé en novembre 1960 à Roubaix, où est installé alors un centre administratif régional pour traiter les comptes du réseau de cette région nordiste⁴⁸ - avant que plusieurs équipements similaires soient successivement installés dans de nouveaux centres entre 1963 et 1967 (Valence, Tours, Melun ; l'ensemble regroupe finalement dix-sept machines⁴⁹ *SEA 3900* puis *4000*. IBM livre au marché une machine identique, le *1401*, la même année 1960 : même si elle est reliée à des périphériques utilisant des cartes perforées, c'est bien l'informatique de gestion qui prend ainsi corps, hors de notre présent champ d'étude.

Conclusion

Une première remarque s'impose : l'utilisation des machines comptables puis aussi celle des matériels électro-comptables a permis de substantiels gains de productivité, d'abord en appui de la déflation des effectifs pendant la crise des années 1930, puis en soutien de la politique de compression du coefficient d'exploitation quand les opérations reprennent (à la fin des années 1930, puis quand l'économie redémarre fortement au tournant des années 1950).

| Effectifs de la Société générale | |
|----------------------------------|--------|
| 1929 | 22 100 |
| 1935 | 16 660 |
| 1938 | 15 350 |
| 1948 | 16 180 |
| 1958 | 15 800 |
| 1963 | 18 600 |

Un second constat tourne autour de l'exigence de rigueur financière : le mouvement de mécanisation n'est en rien conçu autour de programmes d'investissements massifs et concentrés dans le temps. La diffusion des machines comptables et la rationalisation des services de prise en charge comptable s'étalent entre le milieu des années 1920 et le début des années 1950, y compris dans les grandes banques ; nombre de comptes restent encore tenus « à la main », avec des « écritures » classiques, et parfois selon les méthodes de calcul mental étonnantes déployées par certains employés, jusqu'au tournant des années 1960... - même si l'utilisation des feuillets carbonés permettait une duplication aisée de ces « écritures » ou des feuillets remplis à la machine à écrire. De même, la mise en place des machines et des systèmes électro-comptables s'effectue dans un premier temps pendant la seconde moitié des années 1930, puis surtout entre 1947-1952 et le tournant des années 1960. Les gestionnaires ont à coup sûr imposé aux réorganiseurs, rationalisateurs et ingénieurs de prendre en considération les contraintes budgétaires ; mais il faut aussi avoir conscience que, au fond, presque toutes ces machines étaient peu ou prou « expérimentales », que leur mise au point était délicate – avec beaucoup de tâtonnements techniques pour obtenir une fiabilité correcte –, que le marché s'évaluait en centaines d'unités annuelles, sans aucun rapport avec les données de la micro-informatique actuelle.

Cependant, l'exigence essentielle a été le nécessaire bouleversement de « l'organisation » même des banques, la refonte de la chaîne de traitement des données, une concentration plus ou moins forte ou rapide du traitement des opérations : la firme bancaire a été confrontée à de nouveaux défis dans sa structuration. L'interrogation clé a tourné aussi autour des « erreurs » générées par ces machines : la « culture de contrôle » tant développée au sein des principales banques n'était-elle pas menacée par les risques de mauvaise saisie, d'interversion des fiches cartonnées ou des cartes perforées, de perte des données lors des transferts occasionnés par la centralisation du traitement de l'information ?

Inversement, les réorganisateur pouvaient plaider en faveur des économies procurées par la mutualisation des moyens de traitement de l'information, pour ce qui touche à la fonction de gestion de l'organisation. Mais ils pouvaient aussi mettre en valeur l'opportunité offerte par ces techniques de resserrer la relation avec la clientèle, puisque l'état des opérations et l'état des comptes clients étaient rapidement envoyés aux clients, ainsi satisfaits d'une réactivité aussi performante. Cette remarque est d'autant plus importante que ces améliorations touchent les « bons clients » épargnants et investisseurs, ceux qui bénéficiaient par conséquent de la mécanisation des services des opérations de Bourse, de la Conservation Titres et du Service Titres. Or les activités de courtage et de gestion de patrimoine constituaient l'une des bases de l'assise commerciale et des revenus des grandes banques – avant l'éclosion de la banque de masse.

Notes

¹ Après une lente maturation, dans les banques comme dans les autres entreprises: cf. JoAnne Yates, « Evolving information use in firms, 1850-1920: ideology and information techniques and technologies », in Lisa Bud-Freierman (ed.) (1994), *Information acumen. The understanding and use of knowledge in modern business*, New York & London, Routledge, pages 26-50.

² Nous renvoyons à la première étape de notre investigation sur ce thème de la révolution électro-comptable dans les banques: Hubert Bonin (2004), « The development of accounting machine in French banks from the 1920s to the 1960s », *Accounting, Business and Financial History*, 14-3, November 2004, pages 257-276. L'article est centré sur le développement de la mécanisation comptable dans les banques françaises entre 1920 et 1935.

³ Cf. A. Norberg (1990), « High-technology calculation in the early 20th century: punched-card machinery in business and government », *Technology and Culture*, n°4.

⁴ Cf. Hubert Bonin (1988), « L'informatique française en quête d'entrepreneurs et de marchés (1963-1983) », *Revue historique*, n°567, pp. 53-89. Texte présenté au premier Colloque sur l'histoire de l'informatique à Grenoble. Depuis lors, les spécialistes ont profondément étudié l'évolution technologique de l'informatique au tournant des années 1960, en liaison avec le Conservatoire national des arts et métiers (centre Science, technologie & société). Mais l'histoire de l'informatique de gestion pour les années 1920-1960 a été bien scrutée par le professeur de l'Université d'Odense, au Danemark, Lars Heide.

⁵ Cf. Catherine Omnès (2003), « La mise en oeuvre de la rationalisation au Crédit lyonnais dans l'entre-deux-guerres », dans Bernard Desjardins, Michel Lescure, Roger Nougaret, Alain Plessis & André Straus (dir.), *Le Crédit lyonnais, 1863-1996*, Genève, Droz, pages 211-244.

⁶ La BNCI a ainsi repris plusieurs banques moyennes et moyennes-grandes régionales ; le Crédit du Nord a absorbé la grosse Banque générale du Nord ; le groupe du CIC a élargi et densifié sa fédération de banques régionales, après que le CCF lui-même a repris dès 1929 la

grosse Banque de Mulhouse : « Nous avons envoyé Pajot, chef comptable de notre succursale Lafayette [la plus grosse agence du groupe, à Paris], pour étudier l'organisation de la comptabilité de la succursale de Mulhouse et de ses agences, afin que nous puissions avoir les situations journalières et les évaluations mensuelles, comme pour les autres sièges de notre banque », procès-verbal du conseil d'administration du CCF, 7 mars 1929. Cf. Hubert Bonin (2000), *Les banques françaises de l'entre-deux-guerres*, Paris, éditions P.L.A.G.E (premier volume).

⁷ A la date de 1931, l'Allemagne accueillait 700 des 1 800 machines comptables installées alors en Europe, le Royaume-Uni 500, la France seulement 210, juste devant les Pays-Bas (180), loin devant la Suisse (80) et la Belgique (35). Source: archives Bull, par le biais d'Olivier Darrieulat. Voir aussi : Maurice Daumas (dir.) (1979), «La filiation des machines à calculer contemporaines», *Histoire générale des techniques*, tome 5, chapitre 4, Paris, Presses universitaires de France, pages 434-472.

⁸ L'assurance-vie a besoin de puissance de calcul pour ses tables actuarielles. Cf. JoAnne Yates (1993), « Co-evolution of information-processing technology and use: Interaction between the life insurance and tabulating industries », *Business History review*, n°67, January 1993.

⁹ Source: archives Bull, par le biais d'Olivier Darrieulat.

¹⁰ Remington Typewriter (créée dès 1876) fusionne en 1927 avec Rand Kardex, groupe lui-même issu de la fusion en 1925 de Rand Ledger Company et d'American Kardex Company (créée en 1915), spécialistes des registres à feuillets mobiles ; puis Remington Rand achète d'autres sociétés (Dalton Adding Machines, créée en 1902 ; Powers Accounting & Tabulation Machines Company of New York, créée en 1913) pour créer un ensemble capable de concurrencer IBM et ses sociétés sœurs européennes. Cf. James W. Cortada (1993), *Before the computer : IBM, NCR, Burroughs and Remington-Rand, and the industry they created, 1865-1956*, Princeton University Press.

¹¹ Le groupe des investisseurs français qui transforme l'agence SAMAS en réelle société française en 1935 apporte 75 % du capital et le représentant de la Société générale, Henri Poirier, préside le conseil d'administration. La SAMAS est le représentant exclusif des firmes anglaises et américaines qui produisent et diffusent la gamme Powers. D'ailleurs, l'administrateur délégué est un Britannique, Arthur Impey. Ces informations proviennent de la thèse d'Olivier Darrieulat, *Histoire de la Compagnie des machines Bull (1931-1945)*, Université de Paris 10-Nanterre, non publiée.

¹² C'est l'industriel papetier Aussedat-Calliès qui prend l'initiative de fédérer un groupe d'investisseurs de son réseau relationnel pour investir dans Bull, alors en difficulté, parce que cette société ne manque pas de discerner combien Bull est destinée à lui ouvrir un « marché captif » grâce à ses commandes de cartes perforées, dont Aussedat devient un spécialiste. Le groupe formé par Vieillard prend alors 40 % du capital de Bull.

¹³ Ces informations proviennent de la thèse d'Olivier Darrieulat, *Histoire de la Compagnie des machines Bull (1931-1945)*.

¹⁴ Cf. Jacques Vernay (1989), « IBM France », *Annals of the history of computing*, volume 11, n°4, pages 299-311. William Rodgers (1971), *L'empire IBM*, Paris, Robert-Laffont. IBM est issue des inventions d'Herman Hollerith, qui a créé la première machine à statistiques à cartes perforées dès 1884, avant de lancer la Tabulating Machine Company en 1896. Geoffrey Austrian (1982), *Herman Hollerith. Forgotten giant of information processing*, New York, Columbia University Press.

¹⁵ Chef de la division Service de mécanographie, *Les banques et le machinisme. La mécanisation dans les grands établissements financiers à succursales multiples*, note dactylographiée, avril 1952, Archives historiques de la Société générale (dossier initial H56).

¹⁶ Jacques Vanrenterghem (Inspection générale du Crédit lyonnais), « Les premiers ordinateurs au Crédit lyonnais », communication au deuxième colloque Histoire de l'informatique en France, Paris, CNAM, avril 1990.

¹⁷ Pierre Dottelongue & Catherine Malaval (1996), *Caisse centrale des Banques populaires, 1921-1996. 75 ans d'histoire*, Paris, ClioMedia.

¹⁸ Maurice Lorain (1952), *Réformes et méthodes modernes de travail dans les banques*, conférence du 23 juin 1952, Paris, Les Cours de droit, p. 13.

¹⁹ *Les banques et le machinisme (1952)*, *op.cit.*

²⁰ *Ibidem.*

²¹ « *Les quatre principales déficiences sont: 1) L'impossibilité d'obtenir une situation exacte d'un compte à tout moment, les écritures n'étant positionnées qu'en série, en fin de journée, et même le lendemain. 2) L'importance des retards avec lesquels sont rectifiées les erreurs de soldes (reprises et tirages). Machinistes et machines ne sont pas exemptes d'erreurs. Les machinistes peuvent se tromper dans la reprise d'un solde et les machines peuvent faire des erreurs. Les redressements ne sont faits en général qu'en additionnant les mouvements en bas de page pour contrôle du dernier solde, c'est-à-dire en cours de mois pour les cartons terminés et en fin de mois pour l'ensemble en vue de l'établissement des balances. Jusque-là, la position peut être faussée. 3) L'inefficacité du pointage des chiffriers dans le décèlement de certaines erreurs d'imputation provenant de la frappe des numéros et nom du client lus sur la pièce et non sur le carton de comptes comme recommandé aux opératrices. Les erreurs de cette nature, graves de conséquences, ne peuvent ressortir qu'à l'examen séparé et non automatique de chaque carton de compte (un Dupont figure parmi tous les Durand). 4) Enfin, la difficulté de parer au risque de perte d'un carton de compte. Un duplicata ne peut être établi qu'au prix de longues recherches d'écritures dans les chiffriers* », *Ibidem.*

²² Robert Boyer & Michel Freyssenet (2002), *The productive systems. The conditions of profitability*, Londres & New York, Palgrave-MacMillan. Michel Freyssenet (2000), *Les systèmes productifs*, Paris, La Découverte.

²³ Au sein de la BNCI ou au sein de la banque qui l'avait précédée jusqu'à sa chute en 1931, la Banque nationale de crédit. Cf. H. Bonin (2002), *La Banque nationale de crédit. Histoire de la quatrième banque de dépôts française en 1913-1932*, Paris, éditions P.L.A.G.E.

²⁴ Cf. Félix Torres (2000), *Banquiers d'avenir. Des Comptoirs d'escompte à la naissance de BNP Paribas*, Albin Michel.

²⁵ Rapport d'inspection de la succursale de Bordeaux de la Banque de France, 25 mai 1936, Archives historiques de la Banque de France à Paris. La décision de création de ce centre administratif de Bordeaux est prise en 1934 ; il est situé d'abord à la succursale du cours du Chapeau-Rouge, aux deuxième et troisième étages. Puis, en 1948-1949, il est installé dans un bâtiment moderne situé cours de l'Argonne ; des *Gamma Bull*y sont implantés. Ce centre est déménagé ensuite à Mérignac-Arlac en proche banlieue en 1972 et il devient une grande plate-forme informatique (témoignages recueillis auprès d'anciens du centre, dans le cadre d'une enquête d'histoire orale sous l'égide de La Mémoire de Bordeaux, 1996).

²⁶ Cf. H. Bonin (1997), « Les banques & la IV^e République », in *La IV^e République. Histoire, recherches & archives*, numéro spécial d'*Historiens-Géographes*, n°357-358, pages 291-305.

²⁷ Livre du centenaire du Crédit lyonnais, 1963, page 230. « Le nombre des effets pris à l'escompte ou à l'encaissement dans l'ensemble des sièges, qui s'élevait à 8 370 000 en 1946, a atteint 30 400 000 en 1962. »

²⁸ Jacques Hammer (1958), « Chapitre III. L'utilisation des machines », *Problèmes d'organisation administrative dans la banque*, Paris, Les Cours de droit.

²⁹ *Note sur les méthodes de travail bancaire*, Crédit industriel d'Alsace-Lorraine, années 1930, archives historiques du CIAL.

³⁰ Jacques Vanrentergem, 1990, texte cité. Pour une comparaison avec l'évolution d'une banque anglaise : Alan Booth, « Technical change in branch banking at the Midland Bank, 1945-75 », *Accounting, Business & Financial History*, 14-3, November 2004, pages 277-300.

³¹ Livre du centenaire de la Société générale, 1964.

³² *Ibidem.*

³³ Livre du centenaire du Crédit lyonnais, 1963.

³⁴ Jacques Hammer (1958), *op.cit.*, p. 51.

³⁵ *Les banques et le machinisme (1952)*, *op.cit.*

³⁶ *Compte rendu sur l'état du matériel Ellis du groupe Kleber*, Conservation des titres, décembre 1934, archives historiques de la Société générale.

³⁷ *Ibidem*.

³⁸ Cf. Jean-Guy Degos (1998), *Histoire de la comptabilité*, Paris, Que-Sais-Je ?, Presses universitaires de France, pages 99-100. Le journal de base enregistre les données portées sur les fiches amovibles, l'une pour le contrôle comptable centralisé, l'autre pour l'enregistrement opérationnel des flux commerciaux. « La fiche mobile et le papier carbone deviennent les instruments indispensables de la comptabilité » (page 100).

³⁹ La société Kalamazoo a été créée aux USA dès 1904 pour promouvoir un système de registres à feuillets mobiles. Elle a été acquise par Remington Typewriter dans les années 1920. Elle a essaimé en France par une société sœur autonome.

⁴⁰ De Hochepped, cadre exécutif de la BNCL, conférence du 25 mai 1944, cité par Marc Meuleau, *Les HEC et l'évolution du management en France, 1881-années 1970*, thèse de doctorat, Université de Paris 10-Nanterre, 1992, qui précise : « Techniquement, à partir des années 1940, les centres mécanographiques des banques ne tardent pas à s'apercevoir de leurs limites quant à la rapidité des opérations, le volume des documents traités et les économies d'échelle. Les progrès ne sont plus qu'extensifs et il faut attendre la révolution de l'informatique pour franchir le seuil. »

⁴¹ *Les banques et le machinisme* (1952), op.cit.

⁴² *Ibidem*.

⁴³ Livre du centenaire du Crédit lyonnais, 1963, page 229. Cf. Douglas Hartree, *Calculating machines : recent and prospective developments*, Cambridge University Press, 1947.

⁴⁴ Ce calculateur électronique est capable, sur cartes perforées, de lire 5 000 caractères, d'imprimer 100 000 caractères, d'effectuer 300 000 additions, de lire ou écrire un million de caractères sur bande magnétique ; dans ce cas, 3 000 bobines répertorient 2 250 km de bandes magnétiques ; cela facilite considérablement l'impression des relevés de compte. Les agences parisiennes saisissent les données, transmises sur cartes perforées, elles-mêmes regroupées en liasses. Elles sont transférées sur bande perforée grâce à une machine convertisseuse *Olivetti*, puis transmises au lecteur *IBM* de bandes magnétiques du service de la Comptabilité clients des agences de Paris. Ce service, quant à lui, effectue une perforation d'une carte pour chaque opération pour le total caisse débit et crédit, par agence et pour son propre compte, grâce à une perforatrice *Bull*. Puis, au sein de ce même département Comptabilité clients des agences de Paris, le calculateur *IBM 1401* (suivi plus tard par un *IBM 7074*) assure la tenue du Journal quotidien, des états hebdomadaires, mensuels et trimestriels ; il repère les anomalies, reprend les soldes, vérifie les balances ; il assure les mouvements du jour, les mouvements totaux, les balances, les extraits de comptes hebdomadaires, l'historique des comptes, le décomptes des agios, l'échelle des comptes d'intérêts (source : plaquette de présentation de ce service, publication interne, Archives historiques du Crédit lyonnais [document aimablement déniché pour nous par Roger Nougaret, archiviste du groupe Crédit agricole-Crédit lyonnais]).

⁴⁵ Livre du centenaire du Crédit lyonnais, 1963, page 229.

⁴⁶ Pierre Mounier-Kühn, « Product policies in two French computer firms (1948-1964) », in Lisa Bud-Friermann (1994), *op.cit.*, page 121.

⁴⁷ Que ce soit chez Bull ou chez une société considérée comme l'une des pionnières, SEA (Société d'électronique & d'automatisme). Cf. Pierre Mounier-Kühn, « Product policies in two French computer firms (1948-1964) », in Lisa Bud-Friermann (1994), *op.cit.*, pages 113-135.

⁴⁸ Jacques Vanrenterghem, 1990, texte cité.

⁴⁹ « La configuration type comprenait: quatre unités centrales et deux dérouleurs de bandes magnétiques, un lecteur lent du ruban perforé, un perforateur de ruban, une machine à écrire électrique, un (ou deux) lecteur(s) rapide(s) de ruban perforé. Au début, la mémoire interne ne comportait que 4 096 positions alphanumériques; elle fut ensuite portée à 16 384 caractères et toutes nos machines précédentes bénéficièrent de cette extension. De même, les bandes magnétiques ne pouvaient être lues que dans un seul sens ;

il fut ensuite possible de les lire en marche arrière, ce qui permit de réduire la durée des tirs polyphases. Au groupe de coordination, étaient connectés un dérouleur de bandes magnétiques, une imprimante rapide, puis ultérieurement un lecteur de cartes perforées et un perforateur de cartes », Ibidem.