HAL
open science

# L'informatique dans le secteur bancaire

Michel Matheu, André Tricoire

## To cite this version:

Michel Matheu, André Tricoire. L'informatique dans le secteur bancaire. Sciences de l'ingénieur [physics]. 1978. hal-01909951

**HAL Id: hal-01909951**

**https://minesparis-psl.hal.science/hal-01909951**

Submitted on 31 Oct 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# l'informatique dans le secteur bancaire:

## les choix, les conditions de travail et l'innovation

[69]

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE PARIS
Bibliothèque
N° I.E. 1

Consultation sur place

Rapport de dossier long

juin 1978

M. MATHEU

A. TRICOIRE

PROMO X72

Notre travail a été suivi par Michel BERRY, Directeur du Centre de Recherche en Gestion de l'Ecole Polytechnique, qui a bien voulu nous assister de ses conseils méthodologiques et relire avec minutie notre manuscrit, et, du côté du Ministère de l'Industrie, par Monsieur GAUDIN et Monsieur BIZEC, qui nous a fourni de précieuses indications au cours de fréquentes et fructueuses réunions. Qu'ils trouvent, ici, l'expression de notre gratitude.

Nous remercions aussi tout particulièrement Monsieur LEVY-LAMBERT, de la Société Générale, qui, dès le début de nos recherches, nous a introduits auprès d'interlocuteurs compétents; Monsieur DAUTRESME, du Crédit Lyonnais, qui nous a ouvert les portes de son établissement, Monsieur LE BARS, alors au Secrétariat d'Etat aux Postes et Télécommunications, grâce à qui les Chèques Postaux nous ont réservé le meilleur accueil et Monsieur CALLOT, du Ministère de l'Industrie qui nous a aidé à étudier l'innovation dans le secteur des moyens de paiement.

Nous remercions également ceux qui nous ont consacré une part souvent importante de leur temps, Messieurs DELAMARRE, STARY et MIGONE, au Ministère de l'Industrie, Messieurs LLORET, RUAT et CAMIO à la Direction Générale des Postes, Messieurs DANDELOT, DEYGAS et VIDAL à la Banque de France, Messieurs BARBERIS, ANTOINE, PEPIN DE BONNERIVE dans les établissements bancaires, Messieurs GASTINE et LEPESANT à la CII - HB.

Quant à nos camarades LECHANTEUX et MAILLARD, leur dossier long a été le point de départ de notre travail.

Le présent rapport rassemble les principaux résultats d'une étude consacrée à l'informatisation du secteur bancaire, poursuivie à temps partiel pendant l'année scolaire 1977-1978. Il s'agit d'un "dossier long", c'est-à-dire d'un travail intégré à la formation des ingénieurs-stagiaires des Mines.

Le sujet en a été proposé par les Services de Technologie de la Direction des Mines du Ministère de l'Industrie, qui désiraient poser le problème de l'impact de l'automatisation de la profession bancaire sur les conditions et le volume du travail, étudier l'innovation dans le domaine des moyens de paiement, et définir les modalités d'une éventuelle action administrative.

Pour rassembler les informations nécessaires, on a rencontré et interrogé de nombreuses personnes concernées par l'évolution récente des établissements financiers : gestionnaires et informaticiens des banques, des Chèques postaux, et de la Banque de France, fonctionnaires, constructeurs de matériel informatique, et consulté diverses revues spécialisées.

Il a vite paru impossible de cerner le double problème posé sans étudier attentivement les réseaux informatiques des grandes banques; la compréhension des choix techniques et institutionnels qui ont présidé à la mise en place de ces systèmes, a exigé, à son tour, l'examen des cadres juridiques et des règles financières qui régissent les comportements des banquiers.

Cette démarche a motivé la présentation du rapport. Dans la première partie, on s'est efforcé de situer la place des banques dans l'économie nationale ainsi que de présenter les moyens de paiement et les mécanismes auxquels ils donnent lieu, à l'intérieur des banques et entre les banques. La deuxième partie montre les établissements financiers confrontés à des instruments nouveaux - l'ordinateur classique puis l'informatique décentralisée - et à leurs concepteurs; l'adaptation s'est révélée difficile, ainsi que l'ont attesté les décalages entre l'organisation administrative et les structures du traitement des moyens de paiement; vers 1977, a fini par s'imposer une conception uniforme du réseau informatique décentralisé, dont on a décrit les principes et les répercussions sur les postes de travail. Les nouveaux plans informatiques, conçus donc pour pallier des carences dans les domaines technologique et administratif, n'ont pu, faute sans doute d'instances appropriées au sein des banques, résoudre les problèmes de conditions de travail mis en lumière par les conflits sociaux de 1974, et c'est l'objet de la troisième partie d'expliquer pourquoi certaines difficultés ont subsisté, comment d'autres ont surgi et de suggérer des améliorations. Dans la quatrième partie enfin, on a tenté de montrer comment les mêmes raisons techniques, juridiques, humaines et organisationnelles qui rendent compte de la mise en place de réseaux et de l'évolution du contenu des tâches ont produit une rigidité du système des moyens de paiement peu propice à l'innovation et déroutante pour les pouvoirs publics.

# I. MOYENS DE PAIEMENT ET RELATIONS INTERBANCAIRES

L'objet de cette première partie est double. En premier lieu bien sûr, il a paru nécessaire de rassembler en tête du présent rapport un certain nombre d'informations sur les moyens de paiement, nécessaires à la compréhension de la suite. Mais, d'autre part, on a voulu montrer comment certains aspects du processus d'automatisation du secteur bancaire - comme le développement très rapide de la masse de chèques à traiter - s'inscrivaient dans la logique de la profession.

Il y avait a priori deux manières de présenter le rôle des banques dans l'économie nationale; la première aurait été la perspective du comptable national: pour lui, les institutions financières sont les intermédiaires entre les agents économiques possédant une capacité de financement et ceux accusant un besoin de financement. On a préféré la deuxième, qui permet d'analyser le comportement économique des banques depuis l'intérieur: une banque se présente comme une entreprise produisant une marchandise particulière, le crédit (ou, en d'autres termes, fabriquant de la monnaie); son activité est subordonnée à l'exigence de produire cette marchandise au moindre coût; pour ce faire, elle doit collecter des dépôts, et pour attirer ceux-ci, offrir aux déposants divers services: les moyens de paiement.

Pour octroyer des crédits, les banques doivent s'affranchir du contrôle de l'Etat, c'est à dire de l'autorité monétaire. Leur politique, surtout dans les dernières années, vise donc à augmenter autant que possible la part de la monnaie scripturale dans la masse monétaire. Cette constatation motive la présentation qu'on va lire: on analysera d'abord les mécanismes monétaires, puis on précisera le rôle qu'y jouent les banques, et, de proche en proche, on s'efforcera de construire, au moins partiellement, la complexe machinerie de procédures financières et de comportements des agents concernés qui gouverne le développement de l'organisation du système bancaire en général, et l'évolution du rôle de l'informatique en particulier.

## 1.1 La liquidité, une contrainte pour les banques.

### 1.1.1 La création monétaire et le multiplicateur de crédit

Dans une économie où il n'y aurait qu'une seule banque et où la masse monétaire ne serait constituée que par des dépôts à cette banque unique, la capacité de production de crédit par cette banque est illimitée. Considérons en effet le cas où cette banque se livre à une opération d'escompte d'un "papier" commercial (billet à ordre, lettre de change, mais aussi L.C.R.[1]) que lui présente un client C; la banque va tout simplement créditer le compte du bénéficiaire du montant de l'effet,

---

1) Lettre de change relevé : voir dossier LECHANTEUX-MAILLARD, p. 18.

augmentant les dépôts, donc créant ex nihilo une certaine quantité de monnaie. La banque unique n'a pas de problèmes de liquidité: dans ce modèle simplifié, elle sera toujours solvable puisqu'elle peut toujours créer la monnaie nécessaire à ses règlements; il ne s'agit là que d'un jeu comptable. Le mécanisme serait bien sûr le même si la banque consentait des avances à un client au lieu d'escompter un effet de commerce.

Une banque n'a donc de problèmes de liquidité que parcequ'elle doit faire des paiements dans une forme de monnaie qu'elle ne peut pas créer: chèques tirés sur un confrère qu'elle doit porter au crédit de comptes ouverts chez elle, ou paiements en devises et monnaie légale. Ainsi, une banque commerciale B1 dont les clients remettent statistiquement plus de chèques (en valeur) aux clients du reste du système bancaire (assimilable à une banque B2) qu'ils n'en reçoivent d'eux, aura des problèmes de liquidité puisqu'elle sera structurellement débitrice. Cette existence de plusieurs formes de monnaie dans l'économie limite la capacité des banques à produire des crédits. Une banque ne peut en effet créditer les comptes de ses clients de montant trop élevés sans courir le risque de voir ceux-ci tirer un grand nombre de chèques sur elle au profit des clients d'une banque concurrente, ce qui aurait pour effet de la mettre dans une position délicate du point de

vue de la liquidité. La concurrence entre banques est à l'origine des problèmes de liquidité qu'elles peuvent connaître.

De même, la liquidité du système bancaire dans son ensemble est parfaite si l'ensemble des banques commerciales n'a pas à effectuer des règlements en billets émis par la banque centrale. Il faut donc que la préférence du public pour le billet soit faible. Si les besoins en espèces sont importants, le système bancaire doit conserver une part non négligeable des dépôts sous forme de monnaie légale sous peine d'être mis en situation d'insolvabilité. Sa capacité de créer des crédits, donc des dépôts puisque "les prêts font les dépôts" est réduite d'autant. Si l'on appelle P le pourcentage de monnaie légale que les banques commerciales doivent conserver, on voit que le multiplicateur de dépôts (ou de crédit) sera :

$$M = \frac{100}{P}$$

Pour des dépôts initiaux en monnaie légale d'un montant D, les banques commerciales récupèreront des dépôts égaux à

$$D\,M = \frac{100\,D}{P}$$

après octroi de crédits à leurs clients.

La capacité du système bancaire à produire des crédits est donc limitée par le montant de ce pourcentage de monnaie légale que les banques doivent conserver sans l'utiliser,

du fait des habitudes et coutumes de leurs clients qui peuvent, à tout moment, leur demander des espèces: habitudes qui se reflètent dans la composition de la masse monétaire.

### 1.1.2 Evolution de la structure de la masse monétaire

Jusqu'à une époque assez récente, le multiplicateur de crédit était rendu assez faible par la composition de la masse monétaire. Les banques commerciales ont donc été autorisées à garder comme encaisse en monnaie légale non seulement des espèces mais aussi de la monnaie potentielle constituée par des effets mobilisables qu'elles pouvaient réescompter rapidement auprès de la banque centrale, ce qui augmentait d'autant leur liquidité en diminuant la valeur de P.

Vers 1950, le multiplicateur de crédit était encore inférieur à 2. Mais on s'apercevra à la lecture du tableau suivant qu'il a rapidement augmenté, la part des billets n'ayant pas cessé de diminuer dans les années récentes:

| | Structure de la masse monétaire en France | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1950 | 1955 | 1960 | 1965 | 1970 | 1975 |
| Billets | 52% | 49% | 42% | 37% | 25% | 15% |
| Dépôts | 48% | 51% | 58% | 63% | 74% | 85% |

Le multiplicateur de crédit est donc aujourd'hui approximativement égal à 7. Il tend sans cesse à augmenter. Le système bancaire dans son ensemble se rapproche donc de cette situation idéale pour lui où il ne connait plus de problèmes de liquidité, c'est à dire de la situation de la banque unique.

La banque centrale, qui a perdu l'essentiel de son pouvoir de création monétaire au profit des banques commerciales, a voulu limiter le pouvoir de celles-ci en changeant en 1967 de méthodes d'intervention sur le marché monétaire; la politique des réserves obligatoires a en effet pour objectif d'obliger les banques à conserver, en plus de leurs comptes courants à la banque de France, des actifs monétaires non utilisables pour des opérations de crédit. Il n'empêche que les problèmes de liquidité en monnaie légale ont considérablement diminué d'importance pour les banques (1).

La scripturalisation de la masse monétaire est donc un atout. La modification, en 1967, de la règlementation du Conseil National du Crédit sur l'ouverture de guichets, a été ainsi bien accueillie par elles: la conséquence en est en effet la bancarisation croissante. Si la progression du nombre de chèques peut leur poser des problèmes, il n'empêche qu'elle leur apparaît comme le moyen d'une bancarisation par ailleurs souhaitée. La suite de ce rapport aura à montrer comment les banques ont dû gérer la contrepartie négative (pour elles) de cet avantage.

(1) Ceci explique sans doute l'adoption par la Banque de France de méthodes plus dirigistes comme l'encadrement du crédit, quelques années plus tard.

## 1.2. Le rôle des banques dans le système monétaire.

On a donc décrit les banques comme des producteurs de crédits, fournissant, souvent à titre gratuit, un certain nombre de services; on va tenter maintenant de préciser la description des moyens de paiement.

En particulier, les banques n'octroient pas toutes des crédits à partir des mêmes ressources, et la structure de leur clientèle est très variable; il est toutefois intéressant de noter que le l'législateur au cours des trente dernières années, a considérablement uniformisé la profession bancaire et qu'il a encouragé le développement du réseau de collecte des dépôts: on continue de distinguer banques d'affaires, banques de dépôts et banques de crédit à long et moyen terme, mais depuis 1966, une banque de dépôts peut détenir des participations jusqu'à concurrence de 100% de ses ressources propres, tandis qu'une banque d'affaires peut recevoir des dépôts sous la simple réserve de ne pas les utiliser pour prendre des participations; enfin, l'autorisation préalable du Conseil National du Crédit, jusqu'alors nécessaire pour ouvrir un guichet, a été supprimée en 1967. Ces restrictions au sujet de la rigidité de la classification étant apportées, on peut brosser un tableau de la profession bancaire en France. En 1973, on comptait 326 banques inscrites, dont 253 de dépôt qui représentaient 90% du total de bilan, tandis que 24 banques d'affaires se répartissaient 6% du total du bilan. Les trois banques de dépôt nationales totalisaient 52% du bilan (contre 1% pour les 69 banques locales).

La concentration est très avancée puisque 6 groupes se partagent 80% du total; trois d'entre eux font partie des dix plus importants groupes financiers du monde.

En tout état de cause, les moyens de paiement sont devenus, avec la croissance des dépôts, l'une des principales activités des établissements bancaires. De plus, la volonté d'attirer les déposants a conduit les banquiers à introduire, à coté d'instruments classiques comme le chèque, l'ordre de virement et l'effet de commerce traditionnel, de nouveaux moyens tels que les cartes de paiement ou de crédits, le titre universel de paiement, la lettre de change - relevé etc...(1).

Cette politique commerciale s'est avérée d'autant plus nécessaire que le secteur bancaire s'est heurté à la concurrence des centres de chèques postaux. Ces derniers en effet, qui drainent les versements au Trésor Public, sont parvenus à se constituer une clientèle nombreuse de particuliers en proposant un moyen de paiement comparable à celui des banques: un peu moins aisé à remplir et sans possibilité de découvert, le chèque postal est utilisable en un grand nombre de points (le réseau des P.T.T.) et fait l'objet de relevés plus systématiques (un par opération au lieu d'un par semaine pour les banques jusqu'en 1974 et souvent un par mois depuis).

(1) Voir rapport de dossier long LECHANTEUX-MAILLARD.

Le schéma du système bancaire est ainsi mis en place: une clientèle déposante qui recherche des moyens de paiement commodes et sûrs et des banquiers qui ont besoin de ces dépôts mais doivent tenir compte des contraintes de coûts et faire face à la concurrence du Trésor Public.

1.3. Relations interbancaires

L'existence de nombreux établissements bancaires et des chèques postaux, et l'extention de la part de la monnaie scripturale dans la masse monétaire se traduisent par la circulation d'une quantité considérable d'écritures financières. L'objet du présent paragraphe est de donner des ordres de grandeur du volume de transactions que doivent traiter les services des banques, de préciser le cadre juridique assez strict dans lequel s' effectuent les opérations, et de décrire les modalités diverses que revêt l'échange d'instruments de paiement.

a) Ordres de grandeur.

En 1976, on recensait environ 20 000 000 comptes bancaires en France, auxquels il faut ajouter 7 000 000 de comptes postaux. Les titulaires de ces comptes ont émis près de deux milliards de chèques, ordres de virement et autres instruments de règlement. Parmis les opérations, les chèques représentaient 79% en volume et 32% en valeur, les virements 8% en volume et 50% en valeur, les effets de commerce 5% en volume et 17% en valeur. La part du chèque en volume, en chiffres

relatifs, semble se stabiliser: elle oscille autour de 80% depuis 1970; la comparaison avec les autres pays occidentaux laisse penser que le nombre de comptes peut encore croître, mais plus lentement que dans le passé; quant à l'évolution du nombre de chèques, on verra qu'elle est intimement liée à la politique informatique des grandes banques (1).

Ces diverses données mettent en évidence plusieurs éléments fondamentaux dans l'étude de l'informatique bancaire: le rôle central du chèque, problématique en raison du volume de papier à traiter, la place non négligeable de l'ordre de virement, la difficulté de promouvoir une alternative au chèque.

b) La compensation: le principe et les aspects juridiques.

Ainsi, les agents économiques s'échangent en grand nombre des moyens de paiement, c'est à dire très généralement des créances payables par un établissement financier au nom d'un de ses clients. Quelques particuliers se rendent parfois au guichet d'une banque ou d'une poste pour encaisser en liquide le montant d'un chèque, mais le plus souvent, le bénéficiaire d'une opération remet le papier matérialisant la créance à sa banque, à charge pour celle-ci de procéder au recouvrement. De là un flux considérable de papiers de banque à banque, et une procédure d'échange : la compensation. La loi française fait obligation aux banquiers d'acheminer tout chèque jusqu'à la banque où il est payable. Cette

(1) On trouvera dans l'annexe, des statistiques plus détaillées sur la situation des moyens de paiement en 1976 et sur leur évolution depuis 1969.

disposition est dictée par des exigences de sécurité: la banque du tireur est le lieu où l'on procède aisément à la vérification de la signature, et où il est commode de conserver le chèque, au moins quelques tempspour réagir à d'éventuelles réclamations; tous les pays occidentaux, à l'exception de la Belgique, procèdent de même.

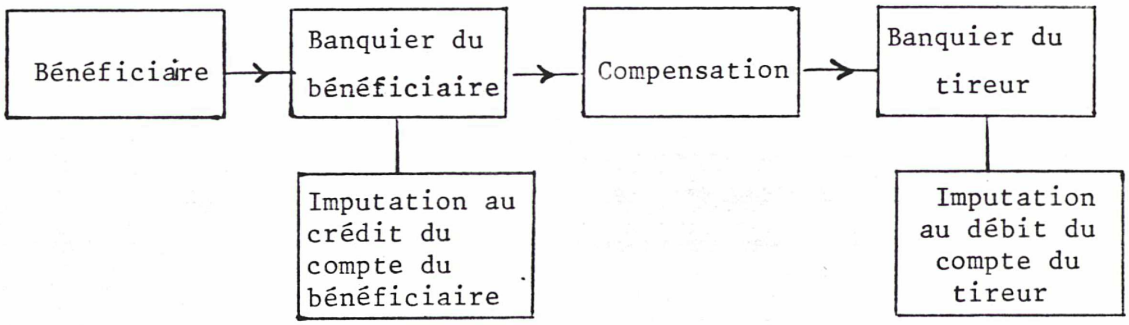
Dans ces conditions, la pratique de la compensation qui s'est développée au XXè siècle consiste, pour les diverses banques, à échanger en un lieu précis, appelé chambre de compensation, les créances qu'elles détiennent les unes sur les autres. Les chambres de compensations sont installées dans les agglomérations moyennes; chaque chèque porte une indication codée qui précise où il est compensable et où il est payable.

c) Les modalités de la compensation

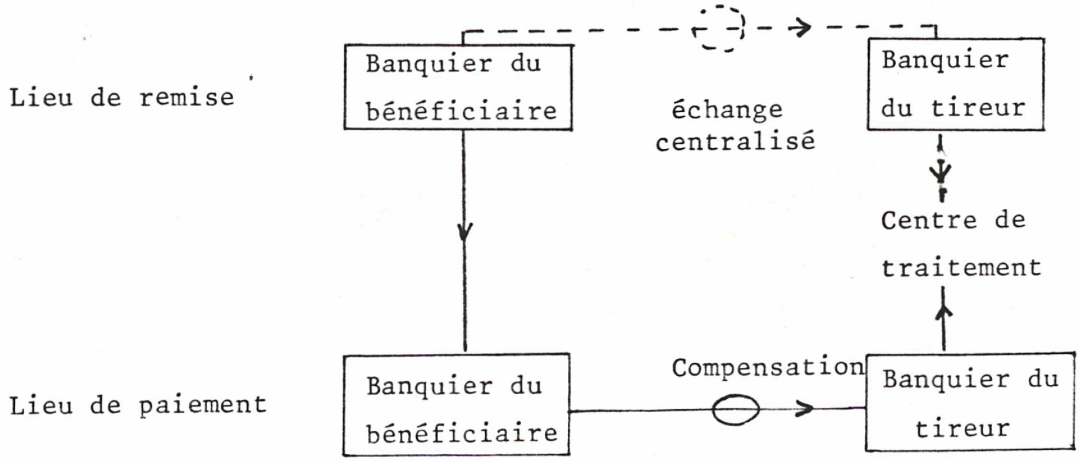
Les chambres de compensation ne sont plus le seul endroit où les banques échangent leurs instruments de paiement, et la circulation d'un chèque, ou d'un ordre de virement, depuis sa remise à un guichet jusqu'à son paiement est une suite d'opérations complexes. On se propose ici de décrire quelques unes des nombreuses procédures de recouvrement, sans prétendre à l'exhaustivité; on a plutôt mis l'accent sur celles qui sont le plus directement concernées par l'automatisation.

En premier lieu, dans le cas du chèque, il convient de distinguer une trajectoire classique du chèque (présentation en chambre de compensation) et une trajectoire mieux adaptée à

l'automatisation, celle des échanges centralisés. Le circuit d'un chèque remis à un guichet est le suivant: (1)




La compensation avait toujours lieu, jusqu'à une époque récente, dans une chambre proche de l'agence du tireur. Or, il est plus facile, en utilisant des codes internes à chaque banque, inscrits en caractères magnétiques, d'acheminer le chèque par le réseau de la banque du tireur que par celui de la banque du bénéficiare; d'où l'idée de remettre le chèque au banquier du tireur à Paris, ou éventuellement dans quelques grandes villes, et de lui laisser le soin del'amener par son propre réseau jusqu'à l'agence où il est payable: c'est ce que l'on appelle l'échange centralisé. Le schéma suivant résume la différence entre les deux méthodes:




(1) Les 2 schémas de la circulation du chèque sont adaptés de la note d'information n°18 de la Banque de France.

Le circuit en tireté est celui de l'échange centralisé, celui en trait plein est le circuit classique. Dans les deux cas, la répartition des chèques par agence se fait par l'intermédiaire d'un centre de traitement. L'échange centralisé est pratiqué à Paris depuis 1968 par un groupe de 9 banques.

Les deux modes de traitement décrits ci-dessus fournissent deux premiers exemples de séquences d'opérations concernées par l'automatisation; leur organisation est fortement déterminée par l'obligation juridique de retour à l'agence payeuse. Les ordres de virement au contraire, ne sont pas soumis à cette disposition; il a donc été possible de remplacer l'échange de papier par un échange de supports magnétiques normalisés. Ces supports sont traités par un ordinateur, appelé ordinateur de compensation: celui-ci reçoit les ordres classés suivant les banques des donneurs d'ordre et les restitue classés suivant les banques des destinataires d'ordre; en même temps, il fournit le solde de la compensation. Ce système fonctionne depuis 1969; il concerne, outre les ordres de virement, les avis de prélèvement, les titres universels de paiement, les lettres de change - relevé et les prélèvements de billets aux distributeurs automatiques; l'ordinateur a traité en 1976 174 millions d'opérations d'un montant total de 246 milliards de francs; en plus de l'ordinateur parisien, fonctionnent à Lyon et Strasbourg deux autres ordinateurs de compensation qui lui sont reliés.

On voit bien, à partir de ces deux exemples que la fourniture d'un service à la clientèle implique un échange de prestations entre

banques: acheminement des écritures à travers un réseau et procédures de tri. De plus, le recouvrement d'un chèque n'est pas immédiat. Dans ces conditions, les banques ont mis au point un système de tarification de l'échange; l'évaluation du prix des services rendus se révèle très délicate. L'idée fondamentale est la suivante: une banque perd de l'argent lors de chaque remise de chèque, puisqu'elle n'en recouvre le montant qu'au bout de quelques jours qu'exigent acheminement et compensation; pour pallier à ce désagrément, les banquiers ont imaginé une double tarification; d'une part, un établissement qui reçoit plus de chèques qu'il n'en remet - donc qui a plus de frais d'acheminement que son partenaire - perçoit un droit pour chaque chèque excédentaire (actuellement le plus souvent 0,47F) et d'autre part, les imputations aux comptes ne se font pas à la date de la remise ou à celle de la compensation mais à une date fictive choisie de manière à compenser la "perte" mentionnée ci-dessus: ainsi, un chèque dont le tireur et le bénéficiaire sont titulaires de comptes dans des banques pratiquant l'échange centralisé, compensé à Paris le jour J est imputé au débit du tireur à la date J - 2 et au crédit du bénéficiaire à la date J + 2; ces dates sont appellées "dates de valeur" et les deux jours de différence "jours de valeur". Ce système ne donne pas totale satisfaction à la profession: les banques, qui, par leur structure, (prédominance de la clientèle privée) sont plus tirées que remettantes, jugent que l'immobilisation de nombreuses créances leur pose des problèmes de trésorerie que ne résoud pas la tarification; celles qui entretiennent un réseau

ramifié sur l'ensemble du territoire se tiennent pour désavantagées par rapport à celles, à vocation régionale, qui reçoivent tous leurs chèques au même endroit , ou en peu d'endroits, et ne supportent donc pas de frais d'acheminement; on verra que ces difficultés influent considérablement sur la politique d'automatisation de la profession.

La description un peu hétéroclite des procédures bancaires qui précède ne donne sans doute pas une image suffisante du problème des moyens de paiement; néanmoins, elle permet d'entrevoir dans quelle mesure l'action des informaticiens d'une part, et celle des pouvoirs publics d'autre part ne saurait s'exercer que dans un cadre assez rigide, défini par des procédures financières, des relations difficiles entre banques, et des dispositions juridiques.

# II. L'INFORMATIQUE DANS LES BANQUES.

Dans cette seconde partie, nous décrirons les principales réalisations informatiques dans le secteur bancaire, actuelles ou futures (à brève échéance). Mais nous nous attacherons aussi à montrer en quoi l'introduction d'un tel outil dans la banque peut modifier l'organisation générale de celle-ci et nombre de procédures de traitements administratifs. L'étude de cette transformation est en effet nécessaire à la compréhension de l'évolution des conditions de travail.

## 2.1. L'ordinateur et la centralisation administrative

Les banques ont commencé à s'équiper en matériel informatique à la fin des années cinquante. Jusque là les moyens mécanographiques étaient les outils fondamentaux tant pour les traitements administratifs (machines à écrire et à calculer) que pour le traitement des chèques (machine Proof).

En général, l'ordinateur a pénétré dans les banques par la gestion des comptes, par des tâches de comptabilité : comptes de clients, puis ceux de la banque. A ses débuts il n'est d'ailleurs parfois utilisé que comme une machine mécanographique, mais dont les imprimantes sont plus performantes que les dactylos. Pourtant on s'est assez vite rendu compte qu'une utilisation correcte de ce nouvel outil nécessitait certains changements dans l'organisation interne des banques. En effet, la "position" des comptes jusque là tenue en agence (où s'effectue la rencontre de la

banque avec son client et la vérification de la signature ne pouvait plus l'être, sauf si l'on maintenait de lourds échanges d'information sur support papier entre les agences et les lieux d'implantation des ordinateurs, pour la saisie dans un sens, pour le suivi du client et l'établissement de la position dans l'autre (de même la nécessité de faire tenir la comptabilité générale par l'ordinateur, afin de limiter les ajustements entre celle-ci et les comptabilités clients, se fera jour plus tard). Le nouvel outil conduit donc à la centralisation des tâches administratives.

Peu de temps après, l'ordinateur sera affecté à d'autres tâches. Dès 1964[1] il assurera le pilotage des lectrices-trieuses de chèques dans de meilleures conditions de rapidité (la vitesse d'échange est source de gains de trésorerie importants pour la banque remettante, comme nous l'avons expliqué dans la première partie). Là encore le type des lectrices-trieuses existant (grosses machines) comme celui de la logique électronique à laquelle elles doivent être reliées (ordinateur et non petite informatique) conduiront à la centralisation des traitements qui, elle-même, sera une des causes principales de l'accord d'échange centralisé des chèques.

---

1) Date de création de la ligne magnétique CMC7, en bas du chèque, permettant le tri automatique.

Quelques années plus tard aura lieu l'extension de l'automatisation aux autres moyens de paiement : est ainsi institué en 1967 l"ordinateur de compensation", c'est-à-dire l'échange des bandes magnétiques sur lesquelles sont enregistrés les avis de prélèvement, les ordres de virement et les opérations liées à la carte bleue.

La centralisation tant technique qu'administrative sera effectivement totale[1] dès l'apparition des matériels dits de seconde et troisième génération, qui rendent possibles l'interrogation des fichiers à distance - premiers terminaux conversationnels, du type clavier-machine à écrire (qui ne permettent pas encore la saisie) - ou même la télécommande d'imprimantes. L'échange de papiers (relevés de comptes, listings divers...) entre les centres informatiques et les agences diminue de volume, tandis que grossissent les grands centres de traitement de l'information (leur nombre est souvent de deux, tois ou quatre unités) ; ce faisant, de nombreuses tâches administratives sont concentrées dans ces centres (toutefois, une grande banque a choisi de dissocier les centres administratifs des centres informatiques).

---

1) Les cas particuliers des CCP et du Crédit Agricole sont, il est vrai, un peu différents puisque les structures y sont plus "décentralisées". Toutefois il s'agit plus, à notre avis, d'une déconcentration (éclatement d'une grande banque en plusieurs petites) que d'une véritable décentralisation, puisqu'on trouve dans ces organismes CTI, ateliers de saisie, etc...

Cependant, il apparaît vite aux yeux des banquiers que ces solutions techniques et organisationnelles ne résolvent pas tous les problèmes, quand elles ne leur en créent pas de nouveaux: les banques sont devenues sensibles aux pannes de machines et aux mouvements sociaux; la double saisie de l'information en deux lieux géographiquement éloignés (saisie sur papier au moment de la naissance de l'information dans l'agence, saisie sur support informatique dans le CTI) imposée par le type de matériel utilisé, est à l'origine de nombreux travaux d'ajustage, de coordination entre comptabilité clients et comptabilité générale, par exemple; enfin, l'existence de "chaînes de traitement"[1] rend difficile le suivi d'un client, au moment où les problèmes commerciaux sont considérés comme fondamentaux.

La nécessité se fera ressentir,dans les grandes banques,de restructurer l'organisation des tâches et l'informatique. Les choix se porteront généralement sur l'installation de réseaux de terminaux.

---

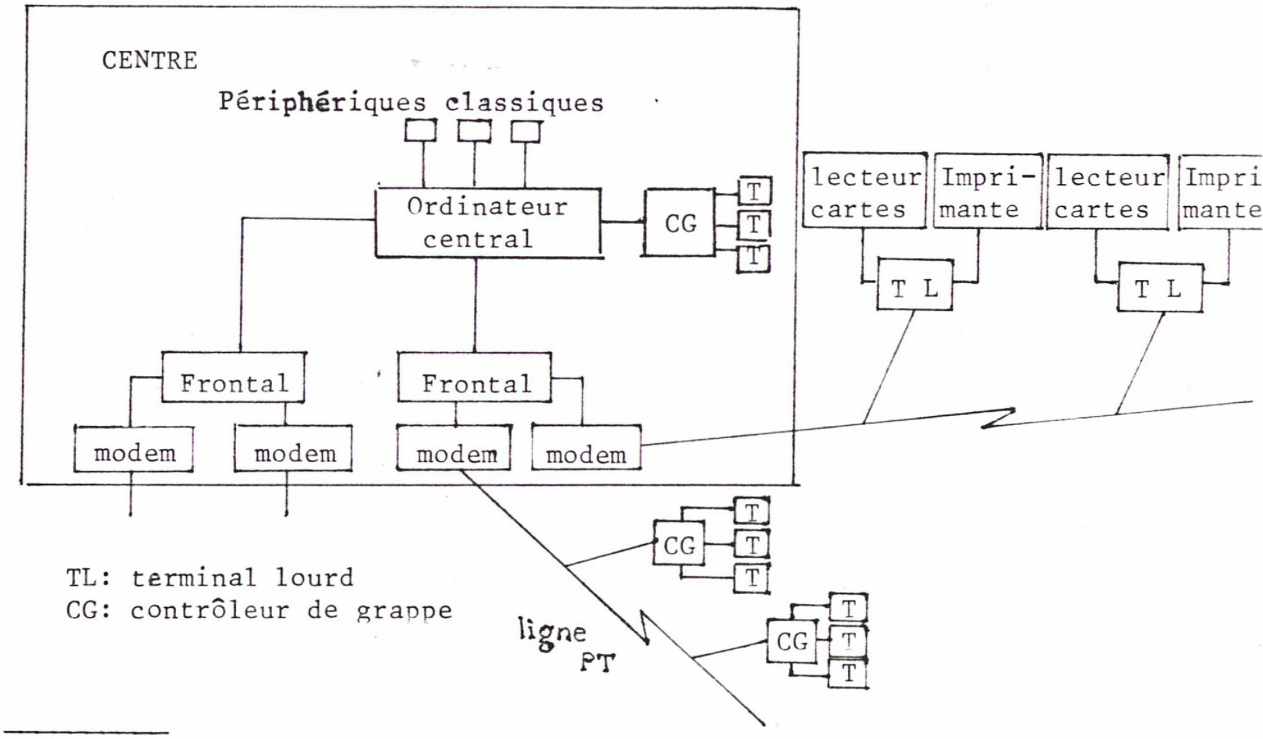
1) Les comptes sont en effet traités par nature (compte de chèque, compte d'épargne-logement, opération de portefeuille); le nom d'un client est codé de manière différente dans chacun des fichiers centraux du CTI : un code par compte. Ainsi il n'y a pas de procédure satisfaisante qui puisse permettre de suivre un client dans l'intégralité de ses comptes, à l'intérieur d'un fichier global de la banque.

## 2.2 Réalisations actuelles et plan informatique : les réseaux

Ainsi, le développement de l'automatisation dans le secteur bancaire a conduit de l'informatique rudimentaire des années 1950 aux terminaux dans les agences. On décrira maintenant, à titre d'exemple, le réseau que les grandes banques nationalisées ont commencé à mettre en place vers 1977 et dont l'achèvement est prévu vers 1982 - 1983, au terme de plans très comparables chez les trois concurrents, puis on verra pour quelle solution différente ont opté les centres de chèques postaux.

### a) Les réseaux informatiques

Avant d'exposer le système informatique retenu par l'une des grandes banques nationalisées, on se propose de rappeler brièvement la structure générale d'un réseau comprenant une unité centrale et des terminaux; le schéma suivant la résume (1) :




1) Adapté de la note de J. PERREAU : "Analyse de quelques techniques ayant une incidence sur les conditions de travail au terminal d'ordinateur".

L'ordinateur central est fréquemment assisté de "frontaux", c'est à dire de mini-ordinateurs affectés à la gestion des transmissions: gestion des lignes et, le cas échéant, gestion et stockage des messages, contrôle du réseau. Les modulateurs-démodulateurs, ou "modems" transforment les signaux digitaux (langage de l'ordinateur) en signaux analogiques (pour la transmission sur des lignes téléphoniques). Les signaux ainsi traduits sont transmis à grande vitesse:

- soit à des terminaux lourds, c'est à dire des mini-ordinateurs
- soit à des contrôleurs de grappe qui aiguillent à des vitesses inférieures et stockent éventuellement temporairement les messages envoyés à travers la ligne PT vers les terminaux concernés.

Le dernier échelon du réseau est constitué par les terminaux généralement munis d'une imprimante, d'un clavier, et d'un écran de visualisation.

b) Description d'un réseau bancaire

Le réseau ici décrit, celui d'une grande banque nationalisée, sera très largement en place au 31/12/1981: il comprendra 4000 terminaux desservant 1800 sièges.

Les différents maillons sont les suivants:

- cinq centres de traitement informatique (quatre régionaux, un pour des applications nationales) assurant principalement la tenue des comptes avec mise à jour quotidienne, et des portefeuilles à raison d'environ 1 500 000 comptes par centre; ces centres sont dotés d'un ordinateur lourd IBM série 370 par exemple, et

communiquent entre eux par des lignes à très grande vitesse (72000 bauds ), le réseau étant conçu de telle sorte qu'il existe au moins deux chemins d'un centre à un autre.

- des terminaux lourds dans les centres administratifs éloignés de leur centre de traitement informatique (une dizaine); ils permettent en particulier de réaliser les impressions destinées aux sièges et aux clients de leur zone; ces ordinateurs communiquent avec les C.T.I. par des lignes à grande vitesse (9600 bauds ); ce sont actuellement des IBM 3 susceptibles d'être remplacés par du matériel français.

- de nombreux moyens de traitement des chèques installés dans le centre de traitement des chèques de Paris, dans les centres administratifs de province (trieuses connectées aux terminaux lourds) dans les succursales importantes (machines automatiques de traitement de chèques) et dans les sièges (additionneuses-postmarqueuses et modules de lecture)

- les terminaux conversationnels installés dans les sièges et dans quelques autres services, miniordinateurs équipés de claviers, écrans cathodiques et imprimantes qui permettront la saisie et la consultation de fichiers.

Le mode de fonctionnement de ces diverses unités peut être précisé par l'exemple de la circulation des chèques. Dans la période actuelle et sans doute pour quelques années, l'échange centralisé est fréquent (cf. § 1.3) et un mode de recouvrement répandu est le

suivant: le chèque est envoyé au siège où il est postmarqué par les nouvelles additionneuses-postmarqueuses, puis transmis par l'intermédiaire du centre administratif au centre de traitement de chèque de Paris qui, après passage par ses trieuses, peut le présenter à la compensation, et qui fait imputer le montant au compte client grâce à sa liaison avec le C.T.I concerné. Dans l'hypothèse où les petits chèques cesseraient d'être échangés (on reviendra sur ce point au §4.1.), ils seraient traités à l'agence même, selon l'importance de celle-ci:

- soit par des machines autonomes de traitement de chèques qui lisent, trient, et griffent les chèques, un clavier permettant de traiter les rejets de lecture (dans les succursales importantes).

- soit par des modules de lecture non-autonomes, c'est à dire connectés aux terminaux des sièges (dans les petites agences); ces matériaux sont actuellement à l'étude chez les constructeurs.

On voit ainsi se dessiner la philosophie des nouveaux plans informatiques, en continuité avec l'évolution historique (cf. § 2.1.):

- unicité de la saisie dans certaines banques (ce n'est cependant pas tout à fait exact dans l'exemple ci-dessus développé) ou, tout au moins, saisie effectuée le plus près possible de la naissance de l'information.

- minimisation de la circulation des documents matériels au profit de la circulation de l'information.

- décentralisation de la saisie, sans décentralisation totale du stockage de l'information.

Les facteurs politiques et techniques apparaissent ainsi étroitement intriqués, mais en schématisant quelque peu, on peut présenter les plans informatiques de la manière suivante : les informaciens recherchent une organisation efficace et économique sous les contraintes d'un matériel déterminé principalement par les constructeurs, et de directives précises des directions générales (décentralisation de la saisie et création d'un réseau à plusieurs niveaux, pour faire face aux conflits sociaux, et, comme on le verra, plus loin, anticipation du développement du rôle joué par le chèque et du non-échange des petits chèques).

c) le réseau informatique des chèques postaux

Les projets d'automatisation des chèques postaux se distinguent nettement de ceux des grandes banques nationalisées, sur trois points au moins :

- une plus forte régionalisation
- l'introduction de la gestion des comptes en temps réel
- l'imbrication des tâches postales et des tâches bancaires.

Dans son état actuel, le système informatique postal est très hétérogène pour deux types de raisons :

- les uns théoriques : l'informatisation s'est faite en plusieurs étapes, suivant l'évolution des supports (bandes puis disques),

puis en raison de l'entrée sur le marché des constructeurs français (actuellement coexistent une ligne IBM, la "méthode Paris" et une ligne CII - HB, la "méthode Bordeaux").

- la dissociation de l'informatique de production et de l'informatique de gestion; la première concerne la saisie et le traitement des moyens de paiement et est éclatée en 19 centres régionaux; la deuxième assure la comptabilité, les statistiques postales et le contrôle de gestion dans 6 centres interrégionaux.

Un souci essentiel de la Direction Générale des Postes est donc l'uniformisation; le but visé est un réseau de 6 à 9 centres de calcul à la fois de production et de gestion sur du matériel aux deux tiers français.

En tout état de cause, les centres de calcul régionaux des CCP seront reliés à des terminaux placés dans les bureaux de poste de manière à assurer une gestion en temps réel des comptes clients; le terminal, qui devrait être français, comprend clavier, écran et imprimante tenant un journal des opérations. Une expérimentation qui donne satisfaction est en cours dans la région nantaise, après quoi le réseau commencera à être mis en place dans la petite couronne parisienne; 500 terminaux devraient fonctionner en 1980.

Dans le secteur des caisses d'épargne, on envisage de remplacer le livret rédigé à la main par une reliure de feuilles d'opérations délivrées par le terminal. Enfin, à plus long terme, c'est une automatisation intégrale du bureau de poste qui est visée: un guichetier polyvalent pourrait, à l'aide d'un système intégrant

terminal, balance automatique et dispositif de sélection des vignettes d'affranchissement, s'acquitter de l'ensemble des tâches au contact de la clientèle; le but final est un réseau de 9000 terminaux pilotés par 400 à 500 petits ordinateurs (cf. annexe 3).

Les répercussions sur le volume et la qualité de l'emploi seront évidemment considérables (Cf. 3ème partie)

Il est remarquable que la Direction des Postes ait opté pour l'informatique en temps réel. Cette méthode a été adoptée par les banques japonaises, qui entreprennent même l'interconnexion de leurs réseaux, mais la comparaison est sans doute hasardeuse, le système bancaire japonais étant très spécialisé, les banques ayant une implantation essentiellement régionale et l'informatisation de l'économie étant en général plus avancée. En tous cas, la solution du temps réel a été rejetée par les banques qui ont préféré le traitement par lots à l'échelle de la journée. La différence s'explique vraisemblablement par le fait que les considérations financières pèsent moins lourds dans les décisions des CCP (la rémunération artificielle des dépôts dépôts rend le compte d'exploitation peu significatif), et par la possibilité de coupler l'automatisation des chèques avec celle des services postaux.

## 2.3. Quelques exemples d'évolution de procédures

La généralisation des réseaux de terminaux transformera profondément la quasi totalité des procédures administratives qui constituent en quelque sorte les processus de production des

services bancaires (1) Par exemple:

- Ouverture d'un compte.

Les procédures actuellement en vigueur obligent l'agence à remplir une demande d'ouverture de compte qui est envoyée au centre de traitement; celui-ci perfore des cartes pour mettre à jour le fichier central des clients; cette procédure peut nécessiter plus de dix jours. Après la généralisation des réseaux, l'ouverture du compte se fera directement à l'agence par terminal le jour même, et se limitera aux renseignements indispensables aux traitements ultérieurs - nom du client, adresse, nature du compte ... (les renseignements seront envoyés immédiatement au centre de traitement où le fichier de référence et le fichier "situation client provisoire" sont mis à jour en temps réel). Le premier versement du client se fait donc après l'ouverture du compte, ce qui évitera les versements sur des comptes dont la nature n'est pas encore enregistrée dans les fichiers centraux, et les opérations d'ajustement qui s'en suivaient.

- Transfert d'un compte

Jusqu'ici il n'y avait pas de procédure unique pour transférer l'ensemble des comptes d'un client (de chèque, d'épargne-logement...)

---

(1) Les modalités d'utilisation des réseaux peuvent varier d'une banque à l'autre. Les développements qui suivent n'ont donc bien valeur que d'exemple, sans portée générale, et sont uniquement destinés à montrer les possibilités créées par ces réseaux.

d'une agence à une autre. Il fallait une demande de transfert par compte, adressée au centre de traitement qui modifiait ainsi ses fichiers un par un; les vitesses de procédures étant variables selon la nature des comptes, il pouvait continuer à exister des mouvements d'un compte encore ouvert (de chèque par exemple) sur un compte (d'épargne logement par exemple) n'existant déjà plus. Désormais, le transfert immédiat et total de l'ensemble des comptes d'un client pourra être réalisé au terminal de l'agence cédante ou de l'agence bénéficiaire, les fichiers centraux étant globalement remis à jour. Là encore, de nombreuses tâches de redressement à la main seront supprimées.

- Tâches de comptabilité

De nombreux travaux d'enregistrement comptable - journal, grand livre - seront désormais réalisés automatiquement à partir des données saisies. Certains états comptables, tels le compte d'exploitation générale, résulteront aussi de traitements automatiques. Les services de comptabilité assureront les fonctions d'analyse de ces états et de diverses recherches.

- Traitement des virements et de chèques

La saisie des virements ordonnés par les clients de l'agence ou en retour de la compensation sera intégralement réalisée en agence sur terminal. la station de travail sera composée d'un clavier alphanumérique et d'un écran. Les postes de traitement des chèques comprendront en plus des petites machines permettant la lecture

des caractères magnétiques, le postmarquage, le tri automatique, et connectables au système de télétraitement.

- Versement d'espèces

Après la remise des espèces par le client,l'agent saisit sur terminal les références de l'agence et du compte du bénéficiaire, le montant, le nom du déposant; certains contrôles automatiques (notamment sur l'existence du compte du bénéficiaire) ont lieu; l'imprimante édite un reçu portant les caractéristiques de l'opération, que le guichetier donne au client après l'avoir signé.

# III. CONDITIONS DE TRAVAIL ET EMPLOI.

L'historique du développement de l'informatique dans les banques a montré que l'ordinateur a tout d'abord été introduit au sein de structures organisationnelles qui n'étaient pas adaptées à lui. Puis, au cours de la phase de développement proprement dite, est apparue la nécessité d'adapter au contraire l'organisation aux exigences de la machine; il s'en est suivi une série de décisions qui ont conduit à une centralisation administrative parallèle à la centralisation technique.

L'incidence sur le personnel de cette double centralisation a été révélée par la grande grève de 1974. A cette époque s'est produite une sorte de prise de conscience de l'importance de la détérioration des conditions de travail dans les banques, principalement d'ailleurs dans les ateliers de saisie et dans les centres de traitement informatique. Les plans informatiques actuels des grandes banques devraient cependant modifier nombre de données du problème.

### 3.1.Informatique centralisée et conditions de travail

Nous parlerons ici principalement des tâches liées au traitement et à l'échange des chèques, bien que d'autres services

offerts par les banques nécessitent des opérations comparables Cet exemple du chèque nous paraît cependant instructif parce qu'il montre comment la coexistence de trois phénomènes de nature différente (le premier économique, le second juridique et le troisième technique) a pu contribuer à la création de situations de travail difficiles pour le personnel.

Le phénomène économique a consisté en une modification des habitudes monétaires, qu'on peut résumer dans l'expression d'"explosion du chèque", puisque ce moyen de paiement a connu dans les années 70 une croissance en volume de l'ordre de 20% par an qui n'a pas été réellement découragée par le système bancaire (une des explications possibles de ce comportement ayant été avancée dans la première partie).

Le phénomène juridique consiste en l'obligation faite aux banques de procéder à l'échange physique des chèques. Cela suppose un certain nombre d'opérations à réaliser, dont le tri des chèques par place ou par banque tirée. Etant donnée l'explosion du volume des opérations, le tri manuel ou au moyen de machines mécanographiques s'est révélé rapidement impossible; d'où la nécessité de faire appel à un autre outil.

La technique en proposait effectivement un autre: l'ordinateur, qui devait permettre l'automatisation du processus de traitement et d'échange des chèques. Or le cheminement automatisé de ceux-ci (dont on a donné les caractéristiques générales dans la 1ère partie) suppose des opérations :

- de réception et de préparation (la "toilette" du chèque), la tâche essentielle étant d'enlever les agrafes qui empêcheraient le tri automatique.

- de postmarquage. Si le chèque porte en effet une ligne de caractères magnétiques où sont regroupées les informations sur les numéros de compte, sur le code de l'établissement tiré et du guichet, il manque la somme qui doit être transcrite elle aussi en caractères magnétiques lisibles par la machine.

- de tri proprement dit, réalisé intégralement par une lectrice-trieuse connectée à un ordinateur. Les tâches manuelles sont des tâches d'alimentation de la machine.

- d'expédition des chèques postmarqués et triés.

L'ensemble de ces opérations a été incontestablement une source de nuisances physiques et psychologiques pour le personnel: nuisances physiques comme le bruit des ateliers de tri, ou de postmarquage (et plus généralement des ateliers de perforation des supports d'information) comme la fatigue due à une attention soutenue et au rythme de défilement des chèques; nuisances psychologiques dues à la monotonie, à la parcellisation très grande des tâches, à une organisation du travail très taylorienne privant les individus de toute autonomie et de toute responsabilité, à l'absence de contenu valorisant dans les tâches (1).

---

(1) Il semble d'ailleurs que ce processus de parcellisation des tâches n'ait pas concerné que cette catégorie de personnel. Ainsi, les postes de programmeur fortement valorisés au début de l'informatique, ont souffert de la distinction entre tâches d'analyse et tâches de programmation. Leur rôle a souvent été réduit à une simple transcription dans un langage assimilable par la machine de procédures élaborées par l'analyste, ce mouvement étant d'ailleurs accentué par le développement de langages de programmation de plus en plus simples.

Dans les centres de chèques postaux, des phénomènes analogues ont eu lieu; le mode d'organisation des services a été là encore profondément modifié puisque les petits groupes de 3 ou 4 personnes gérant, à l'aide d'une machine comptable, un ensemble de comptes dont ils sont entièrement responsables ont été dissous et remplacés par de grandes salles de saisie près des ordinateurs où le travail a été spécialisé, parcellisé (cependant l'informatique a eu certaines retombées positives puisque les économies de personnel qu'elle a permise ont été en grande partie utilisées à la réduction des horaires de travail).

Les nuisances psychologiques ont été particulièrement aggravées par la centralisation de ces travaux dans les grands centres de traitement informatique (C.T.I.), au lieu de leur dilution dans des espaces où auraient cohabité d'autres tâches peut être plus enrichissantes (cette centralisation étant d'ailleurs une conséquence de l'état de la technique informatique: l'ordinateur sans réseau). En effet, la parcellisation des tâches a découpé dans ces centres des postes de travail très déqualifiés et l'acuité des problèmes qu'ils posent est attestée par leur rôle déterminant dans les mouvements sociaux de 1974 (1)

L'organisation d'un C.T.I. est la suivante: le centre est un grand bâtiment dont la surface est principalement occupée par la

---

(1) En outre, les choix en matière d'organisation du travail ne se sont que trop traduits dans l'aménagement de l'espace intérieur de ces différents ateliers, qui est très souvent du type salle de classe: rangées parallèles de femmes faisant face à un chef qui suit leur travail individuel.

salle des machines, et qui est défendu par un système de sécurité très strict (les visiteurs échangent une pièce d'identité contre un laisser-passer). Celui qui a été visité regroupe 300 personnes dont 90 travaillent en 3 x 8, et la plupart des autres en 2 x 8. Le travail consiste en applications informatiques très variées selon le jour de la semaine ou du mois; certaines tentatives d'informatisation ayant échoué, l'ordonnancement des applications est confié à des agents spécialisés; leur suivi incombe à des pupitreurs, des transmetteurs et des agents d'imprimantes,leur exécution requiert plusieurs postes de manutentionnaires: ceux-ci apportent sur des chariots les bandes depuis la bandothèque jusqu'aux machines et, sur indication d'un écran lumineux, les placent sur le dérouleur approprié. La succession des postes est hebdomadaire, l'horaire est de 35 1/4 heures par semaine; la charge de travail nocturne est réduite et la moitié des postes de nuit est supprimée au profit de postes de formation ou de remplacements à l'occasion des congés. Les bandothécaires et les opérateurs sont recrutés parmi les employés d'agence; au bout de 24 à 30 mois en C.T.I. ils sont, soit réintégrés dans les agences avec quelques points d'avance dans l'échelle indiciaire sur leurs collègues de même ancienneté, soit promus aux postes plus spécialisés (imprimeurs, pupitreurs).

Certains choix organisationnels ont pu cependant apporter des améliorations à ces situations de travail. On connaît ainsi quelques exemples d'institutionnalisation de groupes semi-autonomes dans les ateliers de saisie, où chaque opératrice peut être tour à tour

"perfo" ou monitrice de service. Cependant, il semble bien qu'une fois fait le choix des moyens techniques, ces changements possibles dans les situations de travail des opératrices soient d'importance secondaire. Pour reprendre une distinction désormais classique, il s'agit plus de rotation ou d'élargissement des tâches que de réel enrichissement: ni la plupart des nuisances physiques, ni les problèmes liés à l'autonomie des individus ou au contenu de leur travail ne sont réglés pour autant.

La prise de conscience de cet état de choses, en 1974, et la découverte brutale qu'une centralisation poussée à l'extrême pouvait faciliter un blocage du fonctionnement de la banque par une partie du personnel, ont conduit les banquiers à décider une transformation importante de l'architecture de leurs moyens de traitement informatique. L'objectif principal des nouveaux plans sera la modification des conditions de la saisie de l'information bancaire.

## 3 . 2 Informatique répartie et conditions de travail

Si les réseaux des grandes banques se ressemblent du point de vue de leur architecture, les choix diffèrent cependant du point de vue des conditions de travail, des relations des hommes à leur travail. On peut distinguer deux types de solution:

- Solution A.

Dans les agences, les guichetiers conservent leur traditionnel rôle commercial (relations avec le client). Ils saisissent les informations crées lors des transactions sur un support papier

qui est ensuite dirigé vers l'arrière boutique (1) où sont concentrés les terminaux ainsi que les machines connectées à l'informatique servant au postmarquage, au tri, à la lecture des chèques ou des effets de commerce. Seuls, les employés d'arrière-boutique sont en contact avec ces matériels. Il y a en réalité plus déconcentration ou décentralisation de la saisie que déspécialisation.

- Solution B.

Une partie importante de la saisie est effectuée directement au niveau du guichet: celle qui concerne les remises ou retraits d'espèces, ou les virements occasionnels (2). Si les fonctions essentielles du guichetier ne sont pas modifiées (il conserve toujours son rôle commercial), son poste de travail l'est profondément puisqu'il partage désormais avec son voisin un terminal composé d'un clavier alphanumérique, d'un écran, d'une imprimante et d'un lecteur de badge. Les postes d'arrière-boutique seront eux aussi transformés par l'installation de terminaux comprenant en outre les lecteurs-postmarqueurs-trieurs nécessaires au traitement des chèques remis au guichet, arrivant par courrier ou en retour de la compensation locale. Les autres postes de travail (manipulateurs, administratifs) seront eux aussi aménagés afin de recevoir le même type de matériel. On voit que la solution B est toujours une décentralisation mais qu'elle permet aussi une déspécialisation.

---

(1) Partie administrative de l'agence.

(2) Les virements multiples étant traités en arrière boutique.

La réalisation effective de celle-ci au niveau du poste de travail en arrière-boutique dépend désormais plus d'un choix organisationnel que d'une contrainte technique (1), qui a été en quelque sorte desserrée par l'arrivée des petites machines de traitement connectables au réseau.

Le principal point commun à ces deux types de solution est que désormais, outre les personnes travaillant en C.T.I. près des ordinateurs centraux, ou dans des ateliers de saisie qui subsisteront quoique moins importants, est concerné un personnel bien plus nombreux qui déborde largement les services informatiques: on peut ainsi l'estimer à 10.000 ou 15.000 personnes dans chacune des grandes banques nationalisées; dans la banque B, 7 à 8000 guichetiers (pour 3000 terminaux environ) et autant de personnes en arrière-boutique. La généralisation des réseaux ne résoud donc pas tous les problèmes, puisqu'il en existe de spécifiques aux postes de travail sur terminaux.

a - Le problème de la fatigue visuelle (2)

La fatigue visuelle est liée aux reflets dans l'écran et aux contrastes lumineux. Il n'y a pas toujours là que fatalité technique, mais problème dû à l'implantation de terminaux dans les locaux prévus pour d'autres tâches et non adaptés à eux.

---

(1) La création à ce niveau d'équipes semi-autonomes est envisageable.

(2) Consulter à ce sujet: "informatique de gestion; contenu et conditions de travail administratif" publication ANACT; dossier de J.L.RICHARD.

Peuvent en effet se refléter dans l'écran, l'opérateur lui-même, le plafond et une partie de la paroi située derrière l'opérateur. Il en résulte une gêne, car l'oeil doit s'accommoder sur l'écran - situé à quelques dizaines de centimètres - tout en étant perpetuellement tenté de s'accomoder sur l'image reflet située à plusieurs mètres. Ceci engendre un travail considérable pour le cristallin et une grande fatigue causée par une intervention constante de la volonté.

La première des solutions à ce problème doit être cherchée dans l'aménagement des locaux, afin de réduire considérablement la luminance du champ faisant face à l'écran (en donnant entre autres des teintes appropriées aux parois et en réduisant l'éclairage vertical). La solution la plus satisfaisante consiste cependant à adopter des matériels présentant le moins de scintillement possible. (Il semble d'ailleurs que ceci soit de plus en plus pris en compte) (1)

b - Le problème de l'autonomie des opérateurs dans leur travail.

Il semble que les cas de rejets des terminaux par les employés soient souvent au moins autant liés à des contraintes organisationnelles imposant de manière toujours trop rigide le déroulement de la tâche à accomplir (la procédure), qu'à la fatigue due à une mauvaise conception ergonomique du poste de travail et des locaux. Les opérateurs ont ainsi l'impression de

---

(1) A noter que le remplacement des écrans cathodiques par des écrans à plasma va dans le sens de l'amélioration du confort visuel.

perdre leur rôle d'instance de décision, qui est désormais dévolu au système informatique, d'être esclave d'une machine qui leur impose un ordre de marche. S'ils notent les inconvénients physiques, ils portent d'ailleurs nombre de leurs critiques sur l'impact du terminal dans l'organisation du travail. Est donc posé le problème de l'autonomie de l'opérateur, comprise ici au sens de respect du choix qu'il peut faire de procédures, de l'ordre des opérations qu'il a à effectuer dans l'exécution de sa tâche.

Les tâches administratives peuvent en effet être traitées suivant plusieurs procédures, dont quelques-unes seulement sont courantes. Au moment de la programmation, on choisit donc celle qui est statistiquement la plus fréquente: elle sera ainsi imposée à la totalité des opérateurs Il n'y a donc pas le plus souvent réelle prise en compte de la spécificité des employés, puisqu'on leur dénie a priori le droit à un mode préférentiel d'éxécution de la tâche, et le droit à changer de mode.

c - Aménagements possibles à ces situations de travail

Des solutions plus satisfaisantes à ces deux problèmes peuvent être trouvées même dans le cadre de l'informatique actuelle constituée de réseaux de terminaux (on verra plus loin que le problème des conditions de travail liées à la saisie peut être réglé de manière plus radicale par une alternative technique). Elles consistent en amélioration technique des matériels et du soft, qui pourrait d'ailleurs être favorisée par les pouvoirs publics (par des actions du type DGRST).

Des études pourraient être ainsi menées chez les constructeurs qui aboutiraient à inverser le contraste lumineux sur l'écran : le constrate positif (fond lumineux et caractères sombres) présenterait de nombreux avantages; en particulier, les gênes dues au reflet seraient éliminées et l'accomodation du cristallin stabilisée ; il faudrait cependant réaliser une image stable et sans scintillement.

Pour ce qui est du respect de l'autonomie des opérateurs, il semble que des études soient déjà en cours chez l'un au moins des constructeurs. Les programmes seraient plus réduits, se limitant, par exemple, aux opérations rendues obligatoires par la réglementation. Il conviendrait de favoriser de telles recherches et le développement à l'échelon industriel de tels moyens informatiques susceptibles de mettre fin à certaines sources de l'insatisfaction des opérateurs dans leur travail (ce qui pourrait être réalisé à l'aide d'actions DGRST ou d'actions FACT).

### 3.3. Informatique et niveau de l'emploi dans les banques

Nous n'avons parlé jusqu'ici que des changements qualitatifs, que l'informatique a introduits, ou introduira prochainement, dans le travail des opérateurs. Très souvent pourtant le rejet de l'informatique par le personnel est également lié à un autre aspect, plus quantitatif, du problème : combien d'emplois vont-ils disparaître ? La sécurité de l'emploi est-elle menacée ?

Une des raisons du développement de l'informatique est en effet l'augmentation de la productivité du personnel, évaluée en nombre d'opérations réalisées (quantité de chèques traités par exemple) par heure travaillée . Pourtant, en dépit de l'augmentation certaine de ce ratio, le problème de la diminution (absolue) du volume de personnel employé dans les banques ne s'est pas posé réellement dans les années passées étant donné l'augmentation considérable du nombre d'opérations (dans les centres de chèques postaux, il y a quand même eu une certaine diminution du personnel employé, conséquence du développement moins rapide des CCP dont le nombre de clients n'a que peu augmenté). Ainsi, dans une banque où le nombre de comptes de clients a triplé entre 1967 et 1975 (et où la quantité d'opérations a crû plus vite encore), l'effectif total a augmenté durant cette période d'environ 30%.

Si la généralisation des réseaux dans les années à venir supprimera de nombreux postes de travail (tâches d'ajustement, d'écrituration de la comptabilité générale), les banques ne devraient pas là encore procéder à des licenciements de personnel: les réalisations techniques en cours permettront aux banquiers une économie d'embauche de 3000 à 5000 personnes (suivant les banques), mais il ne s'agit pas, là encore, de diminution absolue.

Certains projets plus ambitieux et à échéance plus lointaine -tel le projet Super-Cheops des postes qui englobera l'automatisation des CCP (qui est quant à elle à échéance de quelques années) et dont

on trouvera une description en annexe - pourront à terme poser plus de problèmes dans la mesure où le nombre d'emplois concernés est beaucoup plus important (10000 environ).

Cependant, il semble bien que, dans les prochaines années tout au moins, ces aspects quantitatifs soient moins fondamentaux que les aspects qualitatifs ci-dessus mentionnés. En particulier les nouveaux plans informatiques nécessiteront des reconversions importantes de personnel d'une tâche à une autre, d'un lieu à un autre (l'incidence pouvant être différente entre agence de province et agence parisienne, ou d'un CTI à un autre).

# IV. INNOVATION ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION A MOYEN TERME.

Dans cette dernière partie, on se propose d'examiner des scénarios plausibles d'évolution du secteur des moyens de paiement. Ce faisant, on sera conduit à étudier plus particulièrement une innovation française, la carte CP 8 à microprocesseur.

La place relativement importante accordée à cette nouveauté technologique dans le rapport ne doit pas laisser penser que la carte CP8 a paru être la solution miraculeuse aux nombreuses difficultés évoquées dans la partie précédente. S'il est indiscutable que sa diffusion éradiquerait beaucoup de problèmes d'informatisation des guichets, nombre de ses aspects, financiers et psychologiques notamment, exigent un examen approfondi auquel le présent dossier ne saurait prétendre.

L'unité du double thème ici traité - conditions de travail, innovations - réside bien plutôt, comme on l'a annoncé, dans la

présence des mêmes contraintes, technologiques, juridiques, financières, et dans la difficulté commune de les prendre en compte simultanément.

Quoi qu'il en soit, on trouvera pour terminer un tour d'horizon des innovations à prévoir dans les cinq années à venir, dont certaines sont ou seront également introduites dans d'autres pays occidentaux, et un bref exposé des modalités de fonctionnement de la carte mise au point par la CII - HB.

4.1. La progression du chèque

Les banquiers anticipent unanimement une continuation de la croissance de la circulation des moyens de paiement. Or on a vu qu'en volume - donnée primordiale pour le traitement informatique - le chèque représentait environ 80% du total des transactions. A moyen terme, une politique, même volontariste, ne saurait guère modifier cette proportion. Quelques alternatives au chèque peuvent néanmoins être appelées à jouer un rôle plus important.

Les cartes de paiement et de crédit, c'est à dire principalement la Carte Bleue, sont moins répandues en France que dans d'autres pays, en particulier les Etats-Unis; l'originalité du système bancaire nord-américain, notamment l'implantation régionale des banques, et les délais plus longs du transport postal ont contribué à cette différence. Le réseau de la carte bleue concerne actuellement 1 400 000 porteurs et 70 000 commerçants; certains experts pensent que sa place dans les moyens de paiement peut encore

croître sensiblement; la multiplication des distributeurs automatiques de billets semble donner un nouvel essor à la carte bleue (cf. §4.2).

Une autre évolution dans le sens d'une plus grande automatisation peut être attendue: l'installation de terminaux chez les clients importants. Les gestionnaires de la trésorerie des entreprises pourraient, à l'instar de ce qui se passe aux Etats-Unis, connaître à un instant donné la position de l'ensemble de leurs comptes en banque et de leurs porte-feuilles, et transmettre des ordres de virement.

De toute manière, les banques s'attendent donc à une croissance (ralentie, mais encore importante) de la masse des chèques, peut-être 7% par an pendant cinq ans. Dans ces conditions, ils espèrent principalement comprimer leurs frais de gestion en obtenant des modifications de la législation et de la règlementation, et en particulier:

- la tarification des chèques: ce vieux projet resurgit périodiquement; le "coût de traitement" d'un chèque, notion au demeurant indéfinissable, est chiffré par certains spécialistes à plusieurs francs.

- le non-échange des petits chèques : l'exemple de la Belgique est souvent évoqué; le nouveau système informatique, dans la mesure où il est fondé sur la saisie unique en agence des données comptables est parfaitement adapté au non-échange; si la règlementation

était modifiée, on traiterait, comme pour les ordres de virement et les titres universels de paiement, des supports magnétiques compensables par ordinateur; les principales difficultés seraient sans doute politiques: la tarification serait difficile à définir, en raison des conflits entre banques tirées et banques remettantes (cf. première partie), et des différences de développement des réseaux (certaines banques sollicitent une règlementation ramenant à une ou deux par département le nombre de places où un chèque est compensable).

Ainsi, la situation du système bancaire paraît être, aux incertitudes juridiques près - on mesure là le poids des pouvoirs publics - bien connue jusqu'en 1983 environ, date où les réseaux projetés devraient tous fonctionner.

4.2 L'évolution des distributeurs automatiques de billets

A en juger par les statistiques et par les opérations publicitaires engagées par plusieurs établissements bancaires, il semble que la carte bleue reprenne sa progression après plusieurs années de stagnation. La principale explication de cette recrudescence est semblablement la mise au point de distributeurs connectés ( "on-line" dans le langage informatique) capables de vérifier l'approvisionnement d'un compte courant avant la délivrance des billets. Ces appareils sont déjà très répandus au Japon, où 17 000 000 porteurs de cartes ont accès à 5850 distributeurs,

dont plus de 2000 à l'extérieur des banques, à savoir dans les gares, les aéroports et les grandes surfaces commerciales. Le problème de savoir si la plus grande facilité du retrait d'espèces pourrait, à terme, accroître la part de la monnaie fiduciaire dans la circulation monétaire, et par là, rendre les banques plus dépendantes des autorités monétaires, est parfois ressenti mais ne paraît pas avoir fait l'objet d'études approfondies.

Une deuxième voie ouverte à la progression des distributeurs est celle du guichet automatique. Les distributeurs de deuxième génération, expérimentés aux Etats-Unis, qu'un constructeur français sait désormais produire, remplissent plusieurs fonctions en outre de la remise des billets: ils communiquent au client le solde du compte, passent ou reçoivent des ordres de virement, absorbent des factures normalisées et transfèrent des sommes d'un compte courant à un compte épargne.

Il reste peu probable qu'on atteigne dans les cinq années à venir un niveau d'implantation comparable à celui du Japon. D'une part en effet, l'inertie du système français entraîne, comme on l'a vu, le système des moyens de paiement vers la prééminence du chèque, alors qu'au Japon, une plus grande expérience de la gestion en temps réel et la mauvaise adaptation de la langue japonaise aux terminaux à claviers stimule l'exploration d'autres procédés. D'autre part, la difficulté de connecter les réseaux, de conception différente (cf. 2è partie) des centres de chèques postaux d'un côté et des banques de l'autre, peut décourager certaines initiatives.

## 4.3. Une innovation : la carte CP8

On décrira donc pour terminer, une innovation dans le secteur des instruments de paiement: la carte à microprocesseur CP8.

### a) Présentation de la carte et de son utilisation bancaire

La carte CP8 est essentiellement une plaque en matière plastique supportant un circuit composé d'une unité logique programmée et d'une mémoire de 4000 positions; dans sa version expérimentale, on utilise deux microprocesseurs qui seront d'ici peu remplacés par un seul. Plusieurs firmes, toutes étrangères, sont actuellement en mesure de produire cette unité. Il est possible de programmer en particulier des conditions à l'accès à la mémoire pour assurer la sécurité.

Ainsi très généralement définie, la carte se présente comme utilisable pour tout transport de données exigeant une haute sécurité; en particulier, elle constitue, pour la décentralisation des données d'un fichier, une alternative à la connexion de terminaux à un ordinateur central; elle peut également enregistrer des transactions (de 30 à quelques milliers selon la complexité de l'information associée). Ces deux utilisations théoriques correspondent aux deux principales applications bancaires envisageables:

- comme fichier ambulant, à la place des terminaux d'agences
- comme substitut du carnet de chèques,la mémoire enregistrant les transactions successives (il pourrait y en avoir environ 200 à 300 selon la quantité d'information emmagasinée).

C'est la seconde application qui a été le plus étudiée et on peut déjà préciser de quelle manière se dérouleraient les transactions et leur comptabilisation. Lorsqu'un client solliciterait l'octroi d'une carte CP8, une première opération consisterait à personnaliser la carte: à l'aide d'une première machine, appelée machine de valorisation, on inscrirait sur la carte vierge un certain nombre d'informations relatives au porteur, au minimum son identité, son numéro de compte courant, un code d'accès, et le montant total des débits qui lui sont consentis; comme on le verra en effet à propos de la comptabilisation, la carte n'est pas un moyen de paiement direct, elle est une autorisation de débit: le banquier peut fixer, en fonction des caractéristiques du client, un seuil de dépenses; lorsqu'au bout d'un certain nombre de transactions, le montant autorisé est épuisé, on peut, à l'aide de la même machine de valorisation, "recharger" la carte, c'est à dire consentir à nouveau les débits.

Le client muni de sa carte valorisée peut effectuer une transaction. Le commerçant chez qui il se présente possède une deuxième machine, qu'on peut appeler machine de transactions; le client y introduit sa carte et compose son numéro de code et le montant de la dépense; la machine vérifie que le code est correct et que le débit est compatible avec le montant autorisé; la transaction peut alors être enregistrée. Elle l'est à la fois:

- sur la carte, où son montant est déduit du montant autorisé et où ses références sont mémorisées;

- dans la machine du commerçant, où montant et références sont inscrits dans la mémoire d'une deuxième carte, la "carte de transactions"; on peut éventuellement associer à la machine de transactions, qui devient alors une caisse enregistreuse particulière, une imprimante qui établit un journal des opérations.

En fin de journée, ou au terme de toute autre période comptable, le commerçant apporte sa carte de transactions à la banque, où est installée une dernière machine, la machine de saisie chargée de la comptabilisation; celle-ci enregistre les opérations sur des supports magnétiques compensables par ordinateur et efface la mémoire de la carte de transactions; elle peut également inscrire sur cette dernière des informations, comme la liste des numéros des cartes frappées d'opposition.

De plus, moyennant l'adaptation des têtes de lecture, la carte pourrait servir au retrait des billets dans des distributeurs automatiques; le fait qu'elle enregistre elle-même les transactions permettrait d'obtenir avec des distributeurs non connectés pratiquement la même sécurité qu'actuellement avec des distributeurs connectés.

b) La commercialisation et ses problèmes

La CII - HB a affecté au projet de conception et à l'expérimentation de la carte, un groupe d'environ 40 personnes, dont 2/3 d'ingénieurs, effectif appelé à tripler d'ici 1979-1980; le degré d'avancement des

travaux permet de se représenter assez précisément les difficultés inhérentes à la diffusion de la carte: problèmes de coût, fabrication des diverses machines, accueil des commerçants et des banquiers, sécurité.

Si ces difficultés qu'on va expliciter étaient aplanies, on pourrait envisager le calendrier suivant de mise en oeuvre: expérimentation en 1979, livraison de 3000 machines en 1980, démarrage au niveau industriel en 1981 avec distribution de 10 à 15000 machines par an, le marché visé étant de 50 000 commerçants à moyen terme, correspondant à quelques millions de cartes.

Le prix actuel du microprocesseur utilisé pour la carte est de 50F; tous frais de main d'oeuvre compris, la carte coûterait environ 100F; l'évolution du prix des composants laisse espérer un coût de 40F en 1981.Si les banquiers chiffraient le prix du service rendu à une somme analogue, la carte pourrait donc être facturée à moins de 100F.

En ce qui concerne les machines, la CII pourrait en assurer la production dans un premier temps, mais elle préfèrerait s'adjoindre les services d'un autre constructeur.

Il est difficile d'anticiper les réactions du public. Certains utilisateurs potentiels ont par contre été pressentis:

- la SNCF, d'abord intéressée, semble s'être récusée.

- les distributeurs de carburant sont disposés à utiliser des cartes CP8 marquées au sceau de leur firme, dans l'espoir de s'attacher une clientèle.
- les réseaux de grandes surfaces ont la même position que les pétroliers.

Ces réactions peuvent être considérées comme très défavorables dans la mesure où l'universalité de la carte est la condition nécessaire de son développement en tant qu'alternative du chèque .

Les banquiers, tout au moins les trois grands établissements nationalisés, n'intègrent pas la carte dans leur planification à l'horizon 1982- 1983. Ils allèguent le caractère à peine expérimental des études actuelles. Plusieurs personnes semblent par contre avoir suivi la recherche en cours dans certains établissements[1] privés et à la Direction Générale des Postes. L'attitude des banques nationalisées peut s'expliquer assez vraisemblablement par les divergences de conception qui existent entre l'option des reseaux informatiques actuellement mis en place et la carte à microprocesseur:

- le système en cours d'implantation est adapté à l'essor du chèque
- l'utilisation de la carte CP8 va à l'encontre de la politique de connexion des distributeurs
- à plus long terme, la carte, comme on a vu, pourrait servir au transport de fichiers et concurrencer les terminaux en agences.

---

1) Qui prévoient une expérimentation.

La carte peut également poser des problèmes déontologiques: elle pourrait transporter des informations sur son porteur à l'insu de celui-ci; de plus, utilisée comme fichier mobile, elle peut conduire à une prolifération et à des recoupements dangereux.

Pour terminer, on doit s'interroger sur la sécurité de ce moyen de paiement. La carte CP8 est moins reproductible et moins lisible qu'une carte magnétique, aisément manipulable par un bon bricoleur. Elle est garantie contre le vol puisque, contrairement à la carte bleue, non seulement la distribution de billets, mais encore les transactions chez un commerçant sont protégées par le code. Enfin, la perte ou le vol de la carte de transactions a exactement le même effet que la perte ou le vol de la recette journalière.

On a ainsi un tableau d'ensemble de cette innovation: projet précis mais non encore expérimenté, moyen de paiement sûr mais mal accueilli par les agents concernés. Il faut ajouter à ces données la réalisation par une importante firme électronique ouest-allemande d'un produit analogue. Une action éventuelle des pouvoirs publics, qu'elle prenne la forme d'une incitation à l'utilisation par les banques ou les commerçants, de l'organisation du marché des machines, ou toute autre, devrait certainement s'appuyer sur une étude approfondie. En particulier, l'impact sur les conditions de travail dans le secteur bancaire,

(diminution, au moins relative, de tous les postes liés au traitement du chèque, entre autres des postes de saisie dans les agences) est un aspect important de la question. Il serait en tout cas indispensable de ne pas dissocier la carte CP8 d'un vaste contexte incluant notamment les réseaux informatiques actuels et leurs constructeurs, les relations interbancaires, et la règlementation des moyens de paiement; aucun de ces facteurs n'est en effet étranger aux difficultés d'une innovation.

On s'est ainsi employé à trouver une cohérence dans la politique d'informatisation des banques, et on a finalement vu à l'oeuvre des agents aux comportements divergents, se heurtant à plusieurs sortes d'obstacles. Cette situation appelle pour terminer au moins deux types de remarques.

Plusieurs sortes d'obstacles. La machine s'est souvent très mal insérée dans les structures préexistantes; la réglementation a pesé d'un grand poids; quant aux facteurs humains, ils ont souvent été négligés mais ils ressurgissent à chaque mouvement social. Lever un seul de ces obstacles ne saurait suffire à régler tous les problèmes: c'est dire que toute action administrative devra engager, de manière simultanée et concertée, de nombreux éléments des pouvoirs publics, législateur , Ministères du Travail, de l'Industrie, des Finances[1].

Des agents aux comportements divergents. Face à une administration nécessairement morcelée, on ne trouve pas un "banquier" monolithique; on peut discerner,au contraire, dans les choix opérés, plusieurs logiques distinctes. D'un côté, un gestionnaire soucieux de produire ses crédits aux moindres frais; de l'autre, un informaticien jugé sur son aptitude à rationaliser une organisation, souvent contraint à travailler en respectant les directives du gestionnaire, mais lui imposant parfois les contraintes du fonctionnement de sa machine; à l'extérieur, enfin, des constructeurs qui vendent aussi leur marchandise qui n'est pas toujours forcément adaptée à tous les besoins du client.

Toute prévision et toute volonté d'action doivent se confronter à cette hétérogénéité.

---

1) Cf. conclusion du dossier LECHANTEUX-MAILLARD.

ANNEXE 1

Nombre de valeurs (en millions) échangées dans les chambres de compensation.

| | 1969 | | 1972 | | 1976 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | nbre | % | nbre | % | nbre | % |
| chèques | 401 | 75,3 | 708 | 80,2 | 1 334 | 79,3 |
| effets et avis de prélèvement | 99 | 18,6 | 98 | 13,4 | 194 | 11,5 |
| virements | 33 | 6,1 | 57 | 6,4 | 134 | 8,0 |
| Total | 533 | 100,0 | 864 | 100,0 | 1 662 | 98,8 ° |

° 1,2 % distributeurs automatiques de billets

Montant des valeurs (en milliards F) échangées dans les chambres de compensation.

| | 1969 | | 1972 | | 1976 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | nbre | % | nbre | % | nbre | % |
| chèques | 841 | 35,2 | 1 258 | 34,4 | 2 528 | 32 |
| effets et avis de prélèvement | 571 | 23,9 | 739 | 22,8 | 1 395 | 18 |
| virements | 976 | 40,9 | 1 840 | 42,8 | 3 916 | 50 |
| Total | 2 388 | 100,0 | 3 837 | 100,0 | 7 839 | 100 |

# ANNEXE 2

## EVOLUTION DU DEGRE D'AUTOMATISATION DES MOYENS DE PAIEMENT

- Pourcentage d'opérations automatisées

| | 1969 | 1971 | 1973 | 1975 | 1976 |
|---|---|---|---|---|---|
| Virements | 6 % | 19 % | 30 % | 44 % | 52 % |
| Avis de prélèvement et effets de commerce | 2 % | 12 % | 34 % | 36 % | 53 % |
| Ensemble [1] | 3 % | 14 % | 31 % | 47 % | 55 % |

1) Comprenant, outre les deux lignes précédentes, diverses opérations de l'ordinateur de compensation.

- Taux d'automatisation en 1976 :

| | |
|---|---|
| Effets | 4 % |
| Avis de prélèvement | 96 % |
| Virements | 52 % |

## ANNEXE 3

## LE PROJET D'AUTOMATISATION DES POSTES

Nous avons déjà décrit, dans le corps du dossier le projet CHEOPS d'informatisation en temps réel de la fonction financière (CCP et CNE) dans les bureaux de postes, portant sur l'installation de 500 terminaux dans 300 bureaux au cours de la première phase de généralisation, à l'horizon 1985.

La Direction Générale des Postes étudie aujourd'hui un projet beaucoup plus vaste d'automatisation complète du bureau de poste, baptisé SUPER-CHEOPS puisqu'il intégrerait en lui l'informatisation de la fonction financière. Sa réalisation nécessiterait environ 400 mini ordinateurs (UTBP: unité de traitement du bureau de poste), soit 4 à 5 par département gérant un parc de 12000 terminaux banalisés (les TB) à vocation polyvalente, dans les 2000 bureaux de poste de plein exercice les plus importants (8000 en guichet et 4000 en zone arrière), et 8000 terminaux simplifiés dans les bureaux de poste de plein exercice les moins importants (les 4000 guichets de recette - distribution et les 4000 agences postales ne seraient pas, quant à eux, concernés par cette automatisation). Les liaisons avec l'extérieur ne seraient pas en temps réel (contrairement à CHEOPS), mais se feraient par échange de supports informatiques.

L'organisation du travail, dans les bureaux concernés, serait profondément modifiée par SUPER-CHEOPS puisque l'ensemble des fonctions seraient effectuées à chacun des postes de guichetier qui seraient donc tous identiques au lieu d'être spécialisés comme ils le sont aujourd'hui. La station de travail (qui a fait l'objet d'études ergonomiques) comprendrait un écran, un clavier, une caisse, un distributeur de vignettes, une balance et une imprimante:

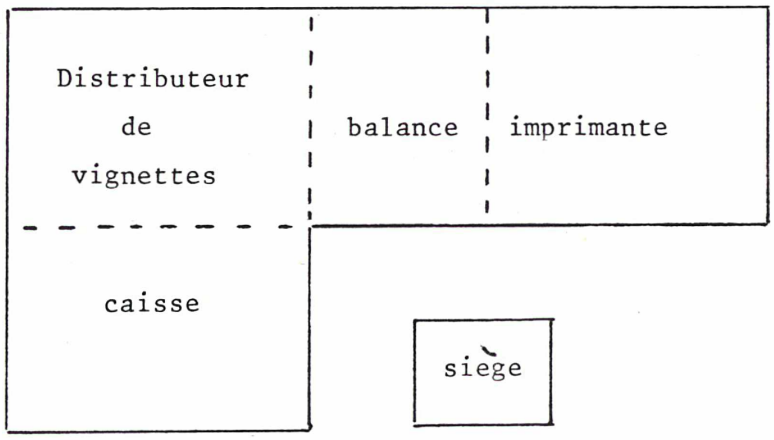
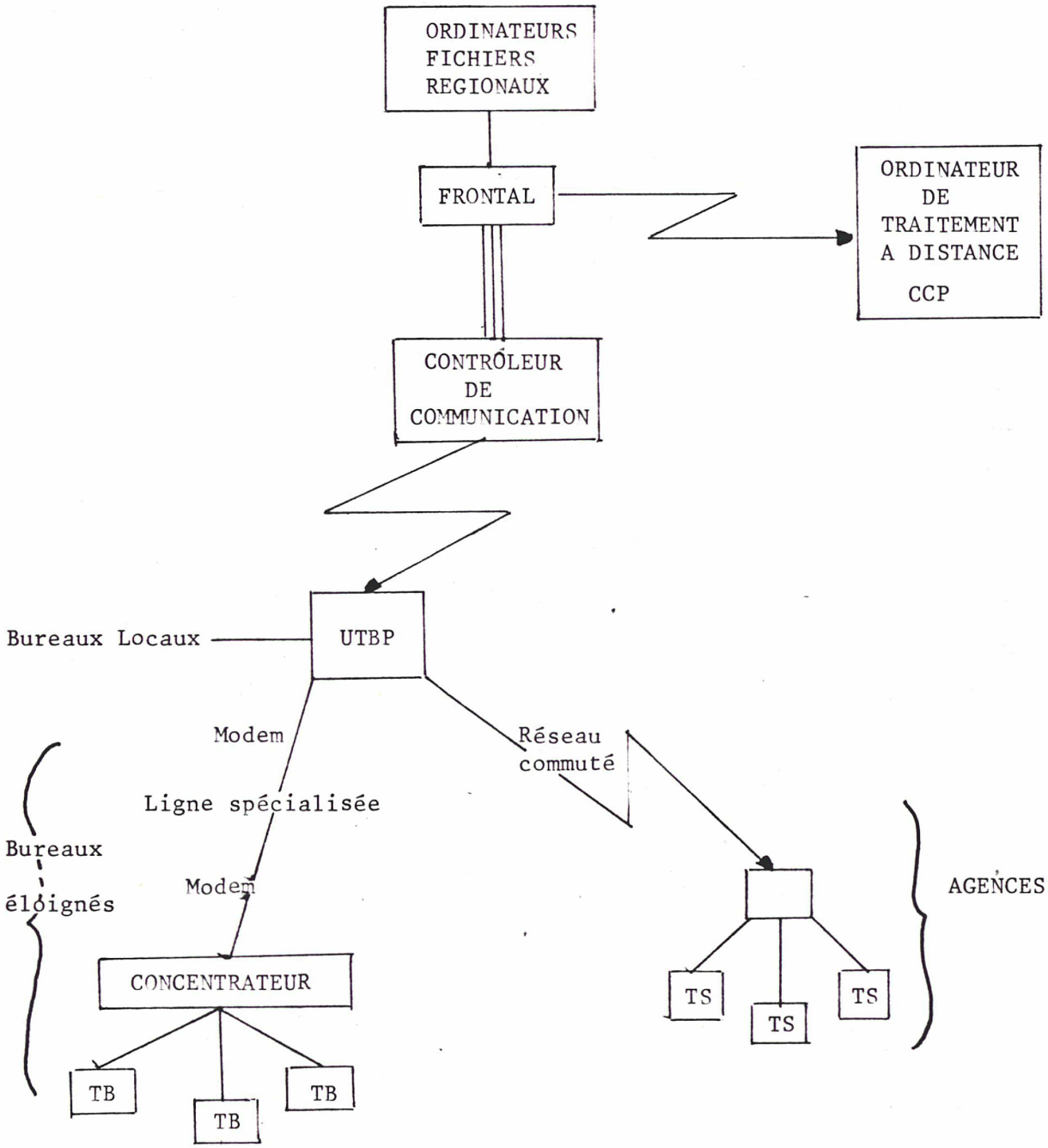



Schéma du poste de travail sur terminal banalisé

Les nouveaux moyens mis à la disposition du guichetier lui permettraient de diminuer le temps mis pour faire une opération de 40% en moyenne; d'autre part, l'effet de résorption des files d'attente due à la banalisation des postes de travail est évaluée par les promoteurs du projet à un gain de 10% sur les opérations: Le total des gains (soit 50% du temps) sur ces opérations de "production" ne serait cependant utilisé que pour moitié à la réduction du personnel, l'autre moitié étant à affecter à la réduction des horaires de travail et à l'amélioration de la disponibilité du personnel. Ce sont donc environ 10000 emplois qui seraient concernés. Le projet est dans ces conditions jugé économiquement rentable, et le matériel "amortissable" sur 8 ans environ.

ARCHITECTURE DE SUPER CHEOPS




UTBP Unité de Traitement du Bureau de Poste (Miniordinateur)
TB Terminal banalisé (à vocation polyvalente)
TS Terminal simplifié

# BIBLIOGRAPHIE

"L'Amélioration des conditions du travail"
*Annales des Mines, Janvier/Février 1977.*

"L'Aménagement des conditions de travail par l'informatique et l'automatique"
*Rapport du Groupe ACTI,*
*Ministère du Travail et Délégation à l'Informatique.*

"La Banque" *Cahiers français, Janvier/Février 1975.*

Numéro spécial "Banque"
*La Jaune et la Rouge, Association des Anciens élèves de l'Ecole Polytechnique.*

*Revue Banque*

. Novembre 1977 : "Les instruments de paiement et de recouvrement en France"
Alain MILLARD.

. Décembre 1977 : "L'utilisation des cartes de paiement et de crédit"
MELEC du MALGOUET.

"Comportements des usagers et données relatives aux systèmes de paiement par cartes"
Pierre LHERMITTE.

"Modèle de projection des mouvements scripturaux des ménages en 1985"
Antoine DUMONTIER.

. Avril 1978 : "Un nouvel instrument de réglement : le titre universel de paiement"
Pierre-Yves SOLEIL

. Numéros spéciaux annuels sur les journées "Informatique et Banque".

*Notes d'information de la Banque de France*

n° 18 : "Le traitement des chèques"

n° 33 : "L'ordinateur de compensation"

*"Les dégats du Progrès : les travailleurs face au changement technique"*

CFDT, Paris, Edit. Le Seuil.

"L'évolution des instruments de paiement en France"

Rapport de dossier long,
D. LECHANTEUX et D. MAILLARD
Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.

*"Inflation et nouvel ordre monétaire"*

J.G. THOMAS, PUF, 1977.

"Informatique de gestion : contenu et conditions du travail administratif"

Notes et documents de l'Agence Nationale pour l'Amélioration des conditions de Travail (ANACT)

*Lettres d'Information de l'ANACT*

. Juillet 1975 : "Pour de meilleures conditions de travail : quelques manuels d'ergonomie"

. Octobre 1976 : "L'expression des salariés sur le contenu et les conditions de leur travail"

Rapport sur l'Informatisation de la société (*"Rapport Nora-Minc"*)

La Documentation française.

*"Mécanismes et Politique monétaires"*

A. CHAINEAU, PUF.

*"L'ordinateur de la banque!"*

*"De l'artisanat au système"*

A. RUFF et P. BELAN, Editions d'Informatique.

*Revue des PTT de France*

n° 4 - 1975 : "Un nouveau pas franchi dans l'automatisation des chèques postaux : le système "'Paris"' " P. LIGNAC

n° 3 - 1977 : "Les conditions de travail dans les PTT : des Postes d'autrefois,à la transmission automatique"

"Les tableaux de bord dans la gestion des chèques postaux"

F. ENGEL et A. HATCHUEL
Centre de Gestion scientifique. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.

SOMMAIRE

INTRODUCTION ..... p. 1

1- MOYENS DE PAIEMENT ET RELATIONS INTERBANCAIRES..... 3

1.1. La liquidité, une contrainte pour les banques..... 6

1.2. Le rôle des banques dans le système monétaire..... 11

1.3. Relations interbancaires..... 13

2- L'INFORMATIQUE DANS LES BANQUES..... 21

2.1. L'ordinateur et la centralisation administrative..... 23

2.2. Réalisations actuelles et plan informatique : les réseaux. 27

2.3. Quelques exemples d'évolution de procédures..... 33

3- CONDITIONS DE TRAVAIL ET EMPLOI ..... 37

3.1. Informatique centralisée et conditions de travail..... 39

3.2. Informatique répartie et conditions de travail..... 44

3.3. Informatique et niveau de l'emploi dans les banques..... 49

4- INNOVATION ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION A MOYEN TERME..... 53

4.1. La progression du chèque..... 56

4.2. L'évolution des distributeurs automatiques de billets..... 58

4.3. Une innovation : la carte CP8 ..... 60

CONCLUSION ..... 69

ANNEXE 1 ..... 71

ANNEXE 2 ..... 72

ANNEXE 3 ..... 73

BIBLIOGRAPHIE ..... 77