

L'utilisation du temps réel par la CCMC à la fin des années 1960

Jacques Planté, ancien directeur technique de la Compagnie des centres mécano-comptables

Dès l'annonce des systèmes 360 par IBM en 1964, la CCMC s'est orientée vers l'utilisation d'un ordinateur puissant fonctionnant en multi-programmation, ce qui constituait un pari audacieux puisque l'on passait sans transition d'un IBM 1401 à cartes à un système complètement nouveau dont personne, même chez IBM, n'avait une réelle expérience. Le matériel nécessaire a beaucoup évolué tout au long des études qui ont duré quatre

ans : on est ainsi passé d'un modèle 360/30 de 64 K à un 360/50 de 512 K au moment du démarrage

Systeme d'exploitation

Le système d'exploitation comprend plus de 12 tâches simultanées, gérées sous OS / M-VT, que complète un système écrit par les équipes CCMC (30 000 heures d'études en assembleur 360). Les principales raisons de ce système complémentaire sont liées :

- à la taille très petite de chaque traitement (coût moyen de 250 F par traitement en 1970),
- au grand nombre de traitements (plus de 500 par jour en 1970), avec la nécessité de créer environ 25 cartes de contrôle par traitement,
- à la variation du volume de chaque fichier dans un rapport de 1 à 10 tout au long de l'année,
- à l'arrivée complètement aléatoire des travaux,
- à la recherche d'une importante diminution de l'*overhead* de l'OS IBM.

Le fonctionnement de chaque unité périphérique est indépendant des autres unités, avec pour chacune une file d'attente gérée par le système CCMC. L'enchaînement des travaux est entièrement automatique. Il n'y a pas de cartes de contrôle. La gestion des priorités est aussi automatique en fonction de la date normale de fin de travail. Les disques puissants pour l'époque (8 unités 2314, soit 230 Mo), ne sont utilisés que comme mémoire de stockage intermédiaire.

Organisation des traitements

L'enchaînement des tâches est le suivant :

- tâche Enregistrement permettant d'informer le système de l'arrivée d'un nouveau travail par un outil interactif sur écran 2260,
- tâche Entrée gérant la lecture des écritures nouvelles, sur cartes perforées au démarrage, puis sur bandes magnétiques avec les nouveaux matériels de saisie,
- tâche Contrôle permettant la détection et la localisation des anomalies (par exemple numéros de compte incompatible par rapport au chiffre clé et montants différents du total par bordereau),
- tâche Correction en interactif sur écran 2260, permettant de réduire

considérablement les erreurs résiduelles,

- tâche Extraction des archives stockées sur bandes magnétiques, en temps masqué pendant la saisie, par déroulement séquentiel de la totalité des fichiers des clients sur deux dérouleurs rapides en parallèle (durée du cycle environ une journée), sans aucun fichier client stocké en permanence sur disques magnétiques,

- tâche Traitement avec tri des nouvelles écritures par n° de compte et date par un programme de tri écrit par CCMC (à l'origine par le fondateur de la société Louis Boullé) et très performant pour des petits fichiers (moins d'une seconde en moyenne), puis interclassement avec les archives anciennes et création de la nouvelle version des archives, enfin édition de la balance et du Grand-livre sur les cinq imprimantes rapides (1.100 lignes par minute),

- tâche Facturation automatique de 12 000 factures par mois (au début de 1970).

Tâche enrégistrement

L'enrégistrement est assurée sur écran 2260 dès l'arrivée du courrier. L'opérateur saisit le code du client, la nature du traitement demandé et la période concernée. A partir de ces informations, cette tâche effectue les traitements suivants :

- Contrôle de la situation du compte client concerné : si les règlements ne sont pas à jour, tout traitement est bloqué automatiquement par le système. C'est une arme redoutable contre les impayés, puisque même quand le client est en liquidation, l'administrateur judiciaire ne peut pas se passer des comptes.

- Contrôle de la cohérence du traitement demandé par rapport aux traitements précédents (périodes en particulier).

- Déclenchement de l'extraction des archives qui sont prélevées au cours du cycle de déroulement des bandes, pour être mises sur disque en attente de la saisie des écritures nouvelles et de leur correction.

Tâche correction

L'ancienne procédure de correction des anomalies, par édition d'un listing, pointage et entrée des corrections (avec éventuellement une répétition du cycle), était particulièrement lourde et peu fiable. L'utilisation d'écrans est donc très vite apparue comme une solution permettant de

résoudre le problème d'une manière satisfaisante : cinq écrans 2260 sont affectés à la fonction correction. Ils fonctionnent en 2 x 8. Après la lecture des cartes (ou des bandes), tous les fichiers dans lesquels des anomalies ont été identifiées sont mis dans la file d'attente des travaux à corriger.

Dès qu'un opérateur a terminé le traitement d'un dossier, le système choisit un nouveau dossier dans la file d'attente et le présente à l'opérateur. Ce dernier va chercher les documents correspondants dans des racks (où sont stockés tous les dossiers après saisie, classés par numéro de dossier). Le programme de correction (spécifique au traitement demandé) présente à l'opérateur chacune des erreurs détectées, en lui indiquant la nature de l'erreur et sa localisation (code du bordereau et numéro de folio). L'affichage est limité aux éléments à vérifier (numéros de compte ou montants), de manière à faciliter le pointage. Pour chaque erreur, l'opérateur recherche la cause de l'anomalie détectée et saisit la correction sur son écran. Le programme valide la correction entrée et affiche la correction suivante jusqu'à épuisement de la liste des anomalies détectées. Si une correction n'est pas satisfaisante, le système affiche un message expliquant ce refus jusqu'à ce que l'opérateur ait trouvé la bonne correction.

Si la saisie est parfaitement conforme à ce qui a été écrit par le client, c'est que l'erreur provient de celui-ci. Le système génère alors automatiquement une écriture dans un "compte d'attente", de manière à ce que les comptes soient équilibrés et que le traitement puisse se terminer normalement. Le client corrigera son erreur au passage suivant. La sécurité de cette procédure de correction s'est très vite avérée excellente et le taux d'erreurs résiduel a été réduit pratiquement à zéro. Il n'a pas été nécessaire d'enregistrer toutes les transactions effectuées par les opérateurs : ces derniers étaient choisis parmi les personnes fiables et ils n'avaient pas d'objectifs de rendement. On se bornait à conserver la liste des travaux corrigés par chaque opérateur, cette liste étant établie manuellement.

Ces deux applications, qui aujourd'hui paraissent très banales, ont permis à l'époque des améliorations très spectaculaires de la productivité et de la sécurité des traitements.