

# L'INTERVENTION DE L'ORDINATEUR



## DANS LA GESTION DES EMPRUNTS DE LA

**P**OUR faire face à leurs dépenses ordinaires, les pouvoirs publics (Etat, provinces, etc.) utilisent le produit des impôts. S'ils ne peuvent attendre la rentrée de ces derniers ou s'ils doivent couvrir des dépenses extraordinaires ou imprévues (travaux d'utilité publique, etc.), ils font appel aux épargnants pour qu'ils prêtent leurs ressources disponibles ; autrement dit, ils émettent un *emprunt*.

De même, les sociétés peuvent être amenées à émettre des emprunts pour financer leurs investissements.

Ceux qui souscrivent à ces emprunts reçoivent, en échange de leurs fonds, un titre-obligation qui constitue la preuve de la créance qu'ils possèdent à charge de l'emprunteur et qui leur confère le droit d'encaisser l'intérêt fixé et d'obtenir le remboursement de la somme prêtée.

Un titre se compose généralement de deux parties :

- Le *manteau*, qui constitue le titre proprement dit et qui est revêtu notamment des griffes de deux administrateurs de la société ;
- La *feuille de coupons*, comprenant une série de vignettes rectangulaires destinées à permettre l'encaissement des intérêts aux diverses échéances.

L'amortissement des emprunts de la société peut avoir lieu de diverses façons ; il est déterminé lors de chaque émission et est repris dans la rubrique « modalités de l'emprunt » figurant sur chaque titre.

On distingue notamment l'amortissement :

- Par remboursement global à l'échéance ;
- Par tirages au sort ;
- Par rachats en bourse ;
- Eventuellement par rachats en bourse et par tirages au sort.

Il n'entre pas dans nos intentions de détailler ici toutes ces modalités d'amortissement. Nous nous limiterons au tirage au sort, dont les opérations peuvent être groupées en trois phases :

### 1. Les opérations préliminaires

- Impression des bulletins de tirage en tenant compte de ce que tous les titres de l'emprunt doivent être représentés à raison d'un bulletin par série complète de 1.000.000 de francs.

Ces bulletins contiennent les renseignements suivants :

- Dénomination de l'emprunt ;
- Nombre d'obligations formant la série et la valeur nominale ;
- Numéros de début et de fin de la série représentée par le bulletin ;
- Enroulement de chaque bulletin, introduction dans un anneau métallique et dépôt ensuite dans l'urne en présence d'un délégué du Collège des Commissaires de la S.N.C.B. chargé de la surveillance de ces opérations ;
- Après le dépôt de tous les bulletins, « cadenas-



S.N.C.B.



ment» de l'urne, scellement à la cire et application du timbre à sec de la Société ;

- Après accomplissement de quelques autres formalités indispensables, établissement du procès-verbal des opérations.

## 2. Le tirage au sort proprement dit

En présence du délégué du Collège des Commissaires et du délégué de la Société, extraction de l'urne du nombre de bulletins correspondant au nombre de séries de titres représentant le montant nominal à amortir par le tirage considéré.

Après établissement du procès-verbal, sur lequel les séries sorties au tirage sont portées par valeur nominale dans l'ordre croissant de leurs numéros, l'urne est scellée à nouveau en vue du tirage suivant, sous respect des diverses mesures de sécurité prescrites.

## 3. Les opérations connexes

La liste des titres sortis au tirage doit être publiée au *Moniteur belge*. Il y a lieu aussi de compléter en conséquence le registre d'immatriculation relatif à l'emprunt considéré.

Lorsque, dans certaines conditions, l'amortissement par tirage au sort est effectué en complément à un amortissement par rachats en bourse, les opérations se compliquent sensiblement. En effet, chaque bulletin enlevé de l'urne ne vaut que pour le nombre de titres restant en circulation. Il faut donc déduire chaque fois de la série sortie au tirage la valeur de toutes les obligations rachetées entrant dans cette série, ce qui donne lieu à de longues et fastidieuses opérations.

C'est pourquoi il a été demandé au service de Mécanographie d'étudier la possibilité d'effectuer dorénavant le contrôle de l'amortissement de tous les emprunts de la Société.

Naguère,  
la vie des emprunts  
était notée  
laborieusement  
dans de volumineux  
registres,  
peu faciles à lire...

The image shows two pages of a ledger titled "Emprunt 4.51.1952. 1.250.000.000 francs". The pages are filled with handwritten entries in multiple columns. The columns are headed with terms like "Nombre des allocations", "Capitalisation", "Nombre des allocations", "Capitalisation", "Nombre des allocations", "Capitalisation", "Nombre des allocations", "Capitalisation". The entries consist of numbers, some with letters (like 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z') and some with small symbols. The handwriting is dense and somewhat difficult to read, especially in the lower half of the pages.

Ce travail est en cours ; il assurera un contrôle permanent, par voie mécanographique, des opérations qui étaient — dans le système manuel — à inscrire au registre traditionnel.

Bien que cette mécanisation soit en elle-même entièrement justifiée et rentable, un des plus grands avantages qui en découlent se situe dans la possibilité d'effectuer des tirages au sort au moyen de l'ordinateur.

La S.N.C.B. faisant, une fois de plus, figure de pionnier dans l'introduction de techniques de gestion nouvelles, la mise au point de l'opération a été délicate ; le ministère des Finances, le Collège des Commissaires et la Cour des Comptes n'ont pu marquer leur accord sur cette innovation qu'après de longues études préliminaires et la réalisation d'essais de tirages.

Au cours des réunions d'étude, où la base mathématique de l'exploration du hasard au moyen d'un

ordinateur a été exposée, il a été démontré que le tirage par voie électronique avait un caractère de « hasard » au moins équivalent à celui d'un tirage traditionnel effectué en puisant des bulletins dans une urne.

Des théories approfondies, s'inspirant à la fois des mathématiques modernes et du mode de travail propre aux ordinateurs, avaient été développées par des chercheurs du monde entier. La S.N.C.B. a choisi une des méthodes connues et l'a adaptée à ses propres besoins.

En langage simple, la méthode peut s'expliquer comme suit : supposons une série de 10 nombres, de 1 à 10. Supposons également qu'il s'agisse de tirer au sort 2 nombres parmi ces 10. Le procédé manuel consisterait à écrire les 10 nombres chacun sur un petit billet, à plier ou enrouler ces billets, à les mettre dans une urne et à en faire prendre deux, après les avoir mélangés soigneusement. Le procédé



Aujourd'hui,  
la vie de tous les emprunts  
figure  
sur quelques bandes  
magnétiques,  
qui peuvent être lues  
à la vitesse  
de plus de  
40.000 caractères  
à la seconde.

électronique part de la règle suivante : au lieu de prendre deux billets arbitrairement dans l'urne, on peut disposer ces billets en ligne et prendre les deux premiers (ou deux derniers, ou un groupe quelconque de deux), à condition que la distribution en ligne soit totalement aléatoire.

Reprenons l'exemple. La série

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

est transformée *au hasard* en, par exemple :

4, 9, 7, 3, 5, 1, 8, 2, 10, 6

et les deux premiers nombres (4 et 9) sont retenus comme résultat du tirage.

D'une façon analogue, mais quand même un peu plus complexe, les quelques milliers de séries de titres d'un même emprunt sont pourvues d'un « coef-

ficient de déclassement » comportant 8 chiffres. Tous ces coefficients sont formés dans la machine électronique selon des règles mathématiques reproduisant le hasard absolu. Dans la phase de travail suivante, la disposition de l'ensemble des données est modifiée en fonction des coefficients de déclassement créés au hasard. Dans le classement aléatoire ainsi obtenu, l'ensemble électronique choisit un groupe de séries de titres répondant aux conditions financières imposées au tirage.

Ainsi, le tirage au sort manuel est remplacé par des opérations électroniques se déroulant à l'intérieur du complexe de traitement des données, et le résultat du tirage est imprimé directement avec tous les contrôles nécessaires. Toute l'opération ne prend que quelques minutes,

H. De Clercq  
et J. Van de Velde,