

HOSSAM ALWARD

**Projet d'analyse de la circulation monétaire  
d'après les activités des comptes**

*Les cahiers de l'analyse des données*, tome 18, n° 1 (1993),  
p. 119-122

[http://www.numdam.org/item?id=CAD\\_1993\\_\\_18\\_1\\_119\\_0](http://www.numdam.org/item?id=CAD_1993__18_1_119_0)

© Les cahiers de l'analyse des données, Dunod, 1993, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Les cahiers de l'analyse des données » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

## PROJET D'ANALYSE DE LA CIRCULATION MONÉTAIRE D'APRÈS LES ACTIVITÉS DES COMPTES

### [CIRCULATION MON.]

*ALWARD Hossam\**

#### 1 Les données considérées

Selon un schéma simplifié, la masse monétaire est l'ensemble des coupures, pièces ou billets, émises par la banque centrale; ces coupures changent constamment de main quand s'effectuent des paiements; la vitesse de circulation est le quotient du total des paiements effectués au cours d'une période donnée (e.g. un an) par la masse monétaire.

En fait, la plupart des paiements importants s'effectuent aujourd'hui non par transfert de coupures mais par virement entre comptes; ces opérations revêtent des formes très diverses; en sorte que les notions de masse monétaire et de vitesse de circulation ont dû être analysées en composantes dont la définition n'est pas acceptée universellement sans critique.

Sans prétendre introduire des définitions nouvelles, nous proposons de construire et d'analyser des tableaux d'après lesquels on pourrait suivre, au cours du temps, les variations dans l'utilisation des moyens de paiements.

L'individu statistique le plus simple à considérer est le compte courant d'un particulier (ou d'une personne morale), qui est client d'une seule banque; le compte étant décrit d'après son activité au cours d'un certain laps de temps (ou période de référence); par exemple, un an, si l'on désire éliminer les effets saisonniers. Nous distinguerons trois types de données, évidemment liées entre elles:

N) Le niveau, variable par paliers au cours du temps, du solde (supposé positif; le cas d'un niveau négatif étant considéré au §3);

E) Les entrées, survenant dans le temps;

---

(\*) Université Pierre et Marie Curie; et جامعة بغداد.

S) Les sorties, survenant, également, dans le temps, à des dates déterminées.

Notre but est de rendre compte de ces trois types de données en créant trois blocs de colonnes dans un tableau de correspondance; et ce, de telle sorte que soient respectées les règles d'homogénéité et d'exhaustivité qui permettent d'éliminer l'arbitraire des résultats d'analyse.

## 2 Codage des entrées et sorties d'un compte

Sur la ligne (i) afférente à un compte, le cumul des variables du bloc "E", entrées, doit être égal au total des opérations de crédit (virements ou versements) effectuées au profit du compte; il est normal de distinguer, dans ce bloc "E", des tranches, "Et", définies par des bornes, telles que: 0-500 F; 500-1500 F; 1500-5000 F; 5-15 kF; 15-50 kF; 50kF-∞. On posera, pour  $k(i, E_t)$ , le total des opérations de crédit dont le montant rentre dans l'intervalle  $E_t$ , et qui ont été effectuées au profit du compte  $i$ , au cours de la période de référence considérée.

Éventuellement, on peut préférer étaler la répartition de chacune des opérations de crédit entre deux tranches, en procédant comme pour un codage barycentrique. De façon précise, on définira des valeurs pivot  $E_b$  telles que {500, 2k, 5k, 10k, 20k, 50k}; et tout virement tombant entre deux pivots sera partagé entre les modalités afférentes à ceux-ci; e.g., un virement de 40k sera compté pour 1/3 dans la modalité E20k et pour 2/3 dans la modalité E50k; comme d'usage, un virement <500 (resp. >50k) sera compté dans la modalité unique E500 (resp. E50k).

Pour le bloc "S" des sorties, on procédera comme pour le bloc "E" des entrées; les bornes, ou pivots, pouvant être choisis différents de ceux du bloc "E"; le but étant que, dans la population de comptes considérée, les modalités que l'on crée aient des poids équivalents; ce dont on pourra s'assurer en créant d'abord un nombre élevé de modalités qu'on cumulera ensuite.

## 3 Codage des fluctuations du niveau d'un compte

Reste le bloc "N" des variables de niveau. Ici, les individus à répartir entre des classes ne sont pas des virements ou versements (en entrée ou sortie), de valeur déterminée; mais des durées pendant lesquelles le compte a été à un niveau déterminé. Le cumul des variables du bloc "N" devant être égal au niveau moyen du compte, multiplié par la durée de la période de référence.

Ici, un doute apparaît quant au choix de l'unité de temps dans laquelle sera exprimée cette période. Même s'il n'y a pas de principe certain, on peut se baser sur un cas modèle: celui d'un salarié, qui reçoit mensuellement la somme  $\mu$ , et la dépense uniformément au cours du mois. Pour lui, le niveau moyen est  $(\mu/2)$ ; le total dans "E", comme celui dans "S", est le produit de  $\mu$  par la durée en mois de la période de référence (soit  $12\mu$ , si l'on se réfère à un an). Donc, en prenant le mois pour unité de temps, on aura  $N \approx E/2 \approx S/2$ .

Si l'on veut que  $N \approx E \approx S$ , il semble bon de prendre pour unité le temps moyen qu'une somme reçue reste au compte avant d'être dépensée; mais en procédant ainsi on néglige le niveau minimum que le client maintient éventuellement à son compte. Finalement, comme toujours en analyse des données, on devra adapter la pondération à la population particulière de comptes qu'on analyse. Pour la clarté du discours, nous parlerons dans la suite comme si l'unité de mesure du temps était le mois (de 30 jours).

Quant au découpage de "N" en modalités, on pourra, comme pour "E" et "S", prendre des bornes ou des pivots. Considérons successivement ces deux cas.

Soit  $\{0, 10k, 50k, 200k\}$  l'ensemble des bornes; il y a cinq modalités qu'on notera:  $\{N < 10, N < 50, N < 200, N > 200\}$ . On met, e.g., dans  $N < 200$  le total des niveaux afférents à des jours où le solde était compris entre 50k et 200k, ce total étant divisé par 30; etc...

Si l'on se sert de pivots, chaque jour est réparti entre deux modalités; et le niveau au jour, divisé par 1/30, est partagé entre celles-ci en raison inverse de la distance aux pivots.

Il faut noter que, dans ce schéma, on ne peut enregistrer de périodes où l'encaisse est négative: car il faudrait, en toute rigueur, créer une modalité,  $N < 0$ , où s'inscriraient des nombres négatifs; on peut toutefois convenir de donner à ces nombres le signe +; et inscrire dans la colonne  $N < 0$  le produit du temps (exprimé en mois) où le solde du compte a été débiteur par la valeur absolue moyenne du découvert pendant ce temps.

#### **4 Découpage en modalités dont les bornes sont adaptées relativement à chaque compte**

Jusqu'ici, on a considéré pour  $\{E, S, N\}$  des modalités dont les bornes (ou pivots) sont des valeurs en argent utilisées uniformément pour tous les bilans d'activité de comptes individuels  $i$ . Avec de telles modalités, on ne peut comparer deux comptes dont les ordres de grandeur sont différents: les profils de ceux-ci étant distribués sur des ensembles disjoints de modalités; e.g., sur un compte, les virements sortis sont généralement inférieurs à 1000 F; sur un autre, ils s'expriment en kF. La comparaison portera seulement sur des comptes du même ordre: e.g., le compte de tel travailleur indépendant aura, pour un même revenu global, des entrées plus petites (mais plus nombreuses) que celles d'un salarié; tandis que les sorties pourront être plus grosses si les frais professionnels le demandent.

Pour comparer directement les formes des profils de comptes dont les ordres de grandeur diffèrent, il faut que les bornes ou pivots, définissant les modalités, soient compris relativement aux comptes à décrire; en d'autres termes, exprimées dans une unité,  $U(i)$ , fonction de  $i$ . Par exemple, si  $U(i) =$

total des entrées sur la période de référence, une modalité  $E_t$  pourra être définie par:  $k(i, E_t) =$  total des virements dont le montant rentre dans l'intervalle  $\{U(i)/100, U(i)/25\}$  et qui ont été reçus par le compte  $i$  (au cours de la période de référence considérée).

On pourra encore poser:  $U(i) =$  total des entrées et des sorties sur la période de référence. Prendre pour unité le niveau moyen,  $\mu(N)$ , du compte, nous paraît hasardeux; car, selon l'efficacité de la gestion et la nature des dépenses, le rapport de ce niveau moyen au total des entrées ou des sorties peut varier grandement; en sorte que  $\mu(N)$ , ou une fraction déterminée de  $\mu(N)$ , ne serait pas une unité adaptée à la répartition des entrées ou sorties en modalité; or la même unité  $U(i)$  devrait servir pour définir les bornes ou pivots afférents aux trois blocs  $\{N, E, S\}$ ...

### **5 Perspectives et conclusions**

L'analyse des tableaux que nous proposons ici de construire nous paraît intéressante et abordable; elle révélerait la diversité des comportements des comptes; et signalerait, éventuellement, des variations diachroniques intéressant la notion même de masse monétaire. Il resterait à analyser de façon analogue l'ensemble des postes des comptes et bilans; puisque, notamment, la gestion des stocks et celle des avoirs à moyen terme ne peut être séparée de celle du fond de roulement.