

# REVUE DE STATISTIQUE APPLIQUÉE

J. MOITRY

## Typologie des valeurs boursières sur l'année 1972

*Revue de statistique appliquée*, tome 22, n° 2 (1974), p. 81-90

[http://www.numdam.org/item?id=RSA\\_1974\\_\\_22\\_2\\_81\\_0](http://www.numdam.org/item?id=RSA_1974__22_2_81_0)

© Société française de statistique, 1974, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Revue de statistique appliquée » (<http://www.sfds.asso.fr/publicat/rsa.htm>) 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/>

# TYPOLOGIE DES VALEURS BOURSIÈRES SUR L'ANNÉE 1972 <sup>(1)</sup>

J. MOITRY

Chacun est conscient que toutes les valeurs cotées en Bourse n'ont pas le même comportement. Les connaisseurs parlent de valeurs de croissance, de valeurs traditionnelles. Si, du point de vue financier, cet aspect se justifie, qu'en est-il pour la Bourse ? Nous avons cherché à définir une typologie des valeurs à l'aide de critères boursiers. Celle-ci comme nous le démontrerons, permet de classer les valeurs et de se dégager de la notion de secteur, concept économique, pour se rattacher à un concept purement boursier. Ainsi, il apparaît qu'en Bourse, "on" n'achète pas seulement tel ou tel secteur mais aussi tel ou tel type de valeurs.

Nous tenons à insister dès à présent, et nous allons très certainement choquer nombre de lecteurs en le faisant : cette typologie a été faite empiriquement sans hypothèse préalable sur la caractérisation des valeurs, celle-ci se fait au contraire à posteriori. Ainsi, si nous déterminons un groupe de valeurs dites recherchées, ou de croissance par abus de langage, nous ne l'avons pas fait à partir d'un critère qui nous semble caractériser de telles valeurs, mais au contraire à partir des groupes de valeurs déterminés par un comportement semblable, nous avons déduit ensuite les caractéristiques fondamentales de ces valeurs. La recherche des critères est faite à posteriori, et non à priori.

Il est bon ici d'esquisser le processus d'étude. L'analyse statistique moderne permet, grâce aux facilités de calcul offertes par l'ordinateur, des opérations infiniment plus compliquées qu'avant. Ainsi, nous pouvons comparer des sociétés en nous servant de multiples critères ou de multiples définitions. L'analyse classique utilise un instrument de mesure, par exemple un ratio <sup>(2)</sup> au besoin une série de tels ratios, mais les comparaisons se feront point par point et de la série d'études partielles se dégagera le classement des sociétés. L'analyse multiple, au contraire, rassemble toutes ces analyses partielles en une seule analyse globale et synthétique. Ce qui lui permet d'ailleurs une analyse simultanée d'un grand nombre de sociétés. L'analyse faite procède de cette approche. Nous avons caractérisé chaque valeur à l'aide de 60 notions, c'est-à-dire qu'un titre coté en Bourse est défini par les valeurs prises pour chacune de ces notions. Celles-ci sont les suivantes :

-----

(1) Article remis le 19/3/1973, révisé le 10/5/73.

(2) ratio : rapport de deux quantités - utilisé en analyses financières pour mettre en évidence certaines caractéristiques  
ratio de roulement : chiffre d'affaires/stock

- Taux de rotation mensuel du titre (rapport du nombre de titres échangés au nombre de titres existants).
- Transactions à terme mensuelles (nombre de titres échangés sur le marché du terme)
- Transactions au comptant mensuelles (nombre de titres échangés sur le marché du comptant)
- Transactions totales mensuelles (nombre de titres total : marché du terme + marché du comptant)
- Rapport Capitalisation boursière/Valeur nominale mensuelle (quantité de francs échangés rapportée à la valeur d'émission à l'origine du titre - donne une idée de la politique vis-à-vis de l'actionnaire).
- Position vendeur mensuelle (nombre de titres sur lesquels une "option" de vente existe)
- Position acheteur mensuelle (nombre de titres sur lesquels une "option" d'achat existe)
- Cours fin de mois
- Cours plus haut du mois
- Cours plus bas du mois
- Rendement du mois (rapport dividende sur cours)

Ces 12 notions furent transformées en 60 de la manière suivante : plus que le cours fin de mois réel, il est important de savoir si celui-ci est un haut cours, un bas cours, etc. . . Aussi, on a réparti les cours fin de mois observés en 5 notions : faible, moyen faible, moyen, moyen fort, fort, définissant les classes à l'aide de l'ensemble des cours observés.

On a opéré de même sur chacune des 12 notions.

Limites des classes pour les 12 notions boursières

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Taux de rotation	0-0,008	0,008 - 0,012	0,012 - 0,018	0,018- 0,030	> 0,030
Transactions (totales)	0-15000	15000-25000	25000-40000	40000-80000	> 80000
Transactions (terme)	0-500	500- 900	900- 1400	1400- 3000	> 3000
Transactions (comptant)	0-150	150- 250	250- 400	400- 800	> 800
Position Acheteur	0-4000	4000- 7000	7000-12000	12000-40000	>
Position Vendeur	0- 150	150- 350	350- 800	800- 2000	> 2000
Capit./nominale	0-0,15	0,15- 0,35	0,25- 0,35	0,35- 0,50	> 0,50
Cours fin mois	0- 100	100- 150	150- 250	250- 350	> 350
Cours plus haut	-	-	-	-	-
Cours plus bas	-	-	-	-	-
Rendement	0-3,50	3,50- 5,50	5,50- 7,50	7,50- 10	-

Pour chaque mois de l'année 1971, on a fait correspondre à chacune des sociétés sa définition à l'aide de ces 60 notions. On imagine mieux le processus si l'on raisonne en terme de questionnaires : chaque question est une des 60 notions, et l'on répond oui ou non (i.e. 0 ou 1) selon que la société, pour le mois donné, se situe dans, par exemple, les hauts cours (i.e. question cours : niveau 5, on répond oui ou 1), ou non.

Cet ensemble de question est alors traité afin de déterminer les sociétés qui ont répondu de façon similaire. Tout l'art du traitement statistique consistera à définir leur degré de similarité en tenant compte à la fois de toutes les notions (60) et de toutes les sociétés.

Les programmes d'analyses mettent en évidence les réponses les "plus caractéristiques" d'un groupe. Ainsi, nous verrons que pour la classe des sociétés "recherchées" les hauts cours sont un élément caractéristique ainsi d'ailleurs qu'un ratio capitalisation boursière/valeur nominale, élevé.

Pour une meilleure compréhension, un graphique fut adjoint qui essaye de représenter les sociétés en tenant compte de la similitude de leur comportement boursier.

Le graphique doit se lire de la façon suivante : lorsque 2 sociétés sont semblables, elles sont proches l'une de l'autre sur le graphique ; au contraire, plus elles sont éloignées, plus elles sont dissemblables. Nous nous attacherons à bien expliquer ces graphiques qui résument parfaitement les résultats de l'étude.

Les statisticiens se reporteront utilement aux notes du professeur J.P. Benzecri sur "l'analyse des correspondances" (Institut de Statistique de Paris).

Pour des raisons de méthodologie, une première étude fut faite sans tenir compte du rendement qui est une notion quelque peu exogène aux actions, s'apparentant plus aux obligations.

## TYPOLOGIE BASEE SUR LE MARCHE

L'examen du graphique 1 (analyse purement boursière) met en évidence des paquets de sociétés. D'après le principe de la représentation, ces paquets signifient que ces valeurs ont des caractéristiques communes qui les distinguent des autres valeurs (les coefficients de corrélation d'une société d'un paquet sont élevés avec les autres sociétés de celui-ci et sont faibles avec celles n'appartenant pas au même paquet). Pour la compréhension du lecteur non initié, nous avons entouré les sociétés qui ont même comportement. Ces groupes de valeurs se subdivisent parfois en sous-groupes. Soulignons que les groupes ont été faits uniquement en se servant de la proximité des sociétés sur le graphique et non à l'aide de la connaissance que nous avons des sociétés elles-mêmes. Trois grandes classes apparaissent nettement :

- 1 – Les blues chips (valeurs refuges)
- 2 – Valeurs médianes
- 3 – Valeurs recherchées

Explicitons le sens à donner à ces termes.

## 1 – Valeurs recherchées

Nous pourrions quasiment employer le terme valeurs de croissance <sup>(1)</sup> si celui-ci n'avait un contenu plus financier que boursier. Nous verrons, cependant que ces valeurs s'apparentent à des valeurs de croissance.

Les valeurs les plus caractéristiques de ce groupe : Casino, Telemecanique, Michelin, Compagnie bancaire, Lyonnaise des eaux, C.G.E., . . .

Deux valeurs se distinguent de ces dernières, bien qu'appartenant au même groupe. Ce sont : Perrier et Peugeot, du fait de leur position de place. Nous avons appelé ce groupe celui des valeurs recherchées, par analogie avec un marché de produits, où les biens recherchés sont chers, en effet ces titres ont pour caractéristiques de hauts cours et aussi un fort ratio capitalisation boursière sur nominal. On caractérise souvent les valeurs de croissance en bourse par ce dernier ratio. Nombre de valeurs de ce groupe sont effectivement dites de croissance.

Nous pouvons caractériser les valeurs par la présence d'éléments significatifs mais aussi par l'absence de ceux-ci. Ainsi, les valeurs "recherchées" ont des positions acheteurs et vendeurs faibles.

Ces différentes caractéristiques, ainsi que les sociétés qui figurent dans la classe des valeurs "recherchées", tendent à faire penser que – bien que nous n'ayons pris qu'un échantillon – les valeurs de croissance se confondent avec les valeurs "recherchées". Cela se conçoit d'ailleurs aisément si l'on assimile un titre à un produit en vente sur un marché. Les valeurs de croissance sont appréciées, donc recherchées. Partant de là, elles ont des hauts cours ce qui prouve à posteriori que la Bourse agit comme un marché où divers produits de luxe ou de consommation courante s'échangent. Ce haut niveau des cours explique la faiblesse des positions acheteurs et vendeurs, les fluctuations même de faible amplitude en pourcentage sont tellement fortes en valeur absolue qu'elles freinent la spéculation. Assez curieusement, bien qu'étant à terme, ces valeurs se comportent comme si elles étaient au comptant, car le système du terme (achat conditionnel) semble avoir peu d'importance.

## 2 – Blue chips

Deuxième groupe de valeurs qui se différencie fortement du précédent. Nous n'avons pas hésité à les intituler blue chips tant les valeurs qui constituent ce groupe s'apparentent aux blue chips du marché américain.

Citons quelques sociétés appartenant à ce groupe : Chatillon, Usinor, C.S.F., Pierrefitte-Auby, P.U.K., . . .

-----  
(1) valeurs de croissance : société dont la croissance du chiffre d'affaires est de l'ordre de 15% et présentant des garanties financières.

Ce groupe peut se subdiviser en deux, ainsi qu'on le verra sur le graphique. Ces deux sous-groupes sont, en fait, très proches. Seul le niveau des cours diffère quelque peu. Ces valeurs ont de bas cours, et si nous reprenons le parallèle entre bourse et marché, elles ressemblent à des produits de consommation courante. Nous observons, en effet, qu'outre les bas cours ces valeurs font l'objet d'un grand nombre d'échanges (en titres), (nombreux clients ?). Toutes caractéristiques d'un produit de consommation courante. On remarque qu'un autre caractéristique de ces valeurs est l'importance des positions acheteurs et vendeurs. Ainsi le système du marché à terme, qui permet la spéculation, fonctionne sur des valeurs dites non spéculatives alors qu'il n'existe pas sur des titres dits spéculatifs.

### 3 – Les valeurs médianes

Entre les deux précédents groupes, bien caractérisés, se trouve le marais. Là, les opinions des boursiers divergent. Parmi ces valeurs, certaines ressemblent à des valeurs recherchées, peut-être le seront-elles dans le futur. D'autres s'apparentent déjà à des blue chips.

Ces valeurs médianes peuvent se subdiviser en 3 groupes selon leur degré d'attrance vers les valeurs traditionnelles ou chères. Ce qui d'ailleurs est un élément de prédiction de leur avenir. Appelons ces sous-groupes : valeurs quasi "blue chips", "neutres", quasi "recherchées".

#### a) valeurs quasi-blue chips

Ce sous-groupe comporte la Financière de l'union Européenne, Alspi, Pompey, etc. . . Proche des blue chips par leur grand nombre de titres émis et leur faible taux de rotation, ces valeurs ont des cours moyens. L'appréciation boursière sur ces titres est semblable à celle portée sur les sociétés en phase de croissance réduite (blue chips).

#### b) valeurs neutres

Comme son nom l'indique, il semble qu'aucune appréciation particulière du marché boursier ne se soit dégagée sur les valeurs de ce groupe qui comprend : B.H.B., C.F.I., Centrale Roussel. Ces valeurs ont des cours moyens, ainsi que pour leurs transactions. Le seul élément intéressant est la faiblesse de la position vendeur.

#### c) quasi-recherchées

Elles présentent de fortes ressemblances avec des valeurs chères. Citons : C.D.C., Sovac, Cetelem, D.B.A., Afrique Occidentale, etc. . . Ces valeurs ont une position acheteur et vendeur faible. Nous avons vu que les valeurs "recherchées" se caractérisent par une inexistence des positions acheteurs et vendeurs, de même elles ont aussi une faible quantité de titres échangés. L'étude du graphique montre que certaines se caractérisent par leur position acheteur, d'autres par leur position vendeur. On peut peut-être y voir une indication supplémentaire de leur avenir vu par le marché. En effet, on remarque que dans ce groupe les valeurs, qui ont les plus hauts cours, ont une position acheteur significative,

alors que celles qui sont caractérisées par une position vendeur ont des cours plus bas. Notons de plus que le nombre de titres est plus important pour les der- que pour les premières. Toutes ces indications se complètent.

## RELATIONS DE CAUSES A EFFETS

La corrélation, et tout statisticien digne de ce nom en est conscient, est un instrument à manier avec la plus grande prudence. Citons l'anecdote suivante que nous tenons d'un Professeur à l'université de Genève : des statisticiens s'étaient aperçus que la consommation de whisky en Ecosse était très fortement corrélée (coefficient de 0,85) avec les revenus des pasteurs. Corrélation réelle indéniable. Ainsi, tous les pasteurs écossais (rappelons que l'Ecosse est en majorité presbytérienne, ce qui donne encore plus de saveur à l'anecdote) seraient des alcooliques invétérés, ce qui va à l'encontre des enseignements de la religion. La corrélation était juste mais l'interprétation fautive. Il existe une différence entre la corrélation et la relation de cause à effet. En réalité, il existait un phénomène exogène que la corrélation ne prenait pas en considération. Lorsque la récolte de pommes de terre était bonne, la quantité de whisky fabriqué augmentait, mais aussi le revenu des paysans, d'où, par contre-coup, celui de leurs pasteurs.

Aussi, plus que des coefficients de corrélation (que nous mentionnerons bien sûr) nous avons recherché les relations de cause à effet.

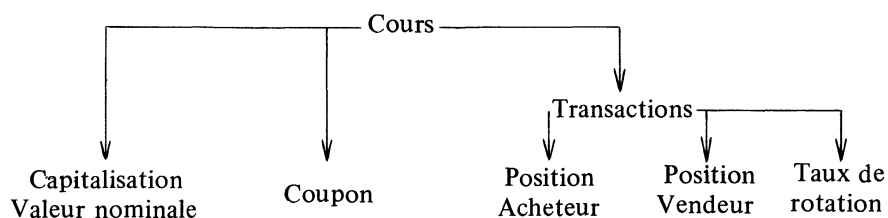
L'examen du graphique, ainsi que les résultats chiffrés afférents, met en évidence le rôle du cours. Nous avons vu que le niveau du cours est prépondérant dans la classification des valeurs. Le cours reflète une forte partie de l'information boursière. Si l'on désire des chiffres, disons qu'il résume à 65 % l'appréciation du marché sur une valeur, le niveau des transactions n'en résumant que 23 % le reste relevant soit 12 % résultant d'éléments insaisissables au niveau global.

En fait, il existe de plus une relation entre les transactions et les cours. Le niveau des cours influe sur le niveau des transactions. Cette liaison est quadratique en terme statistique. C'est-à-dire que la liaison n'est pas réciproque, les cours influent sur les transactions mais non l'inverse. On s'aperçoit déjà qu'une corrélation n'aurait pu rendre compte de ce phénomène. De plus, un haut cours signifie de faibles transactions, et un bas cours de fortes transactions, en nombre de titres échangés bien sûr. Cette liaison a un coefficient de corrélation de 0,68. Une précédente étude portant sur la relation cours transactions a montré que les variations relatives de transactions étaient fonction des variations relatives de cours en valeur absolue (mémoire d'actuariat, non publié).

Si les notions de cours et de transactions semblent être les plus importantes, celles de position acheteur, vendeur, etc. . . contribuent cependant à l'appréciation d'une valeur, mais elles sont fortement dépendantes en moyenne de ces deux premières.

On a pu constater que les corrélations de la position acheteur était forte avec les transactions (en titres), les cours, et le montant du coupon. Mais dans le cas de la liaison avec le coupon, il s'agit ici d'une fautive interprétation. En effet, le coupon est lié au niveau du cours, la position acheteur aux transactions, et les

transactions aux cours. On ne saisit donc, par la corrélation, que les deux bouts d'une chaîne. Nous avons essayé de supprimer ces phénomènes et ainsi arrivons à la chaîne de liaison de cause à effet suivant :



Les flèches indiquent le sens des influences, et les chiffres portés les coefficients de corrélation *estimés*.

A part les transactions qui varient en sens contraire des cours, les autres éléments varient dans le même sens que l'élément auquel ils sont directement rattachés. Les très fortes corrélations (de l'ordre de 0,92) nous ont fait supprimer les diverses distinctions sur les cours et les transactions.

#### TYPLOGIE A L'AIDE DU RENDEMENT MENSUEL

Au vu de cette première analyse, nous avons entrepris d'inclure les notions de rendement et de plus-values, afin de déterminer si ces éléments permettaient d'élaborer une typologie, i.e. existe-t-il des valeurs de haut rendement, de fortes plus-values ? Ainsi, aux critères précédents, nous avons ajouté :

- le rendement mensuel à l'aide de l'approximation suivante :

$$RM = \frac{(+ \text{ haut}) - (+ \text{ bas}) + \text{dividende}}{\text{cours fin de mois}}$$

- la plus-value mensuelle

$$RM = \frac{(+ \text{ haut}) - (+ \text{ bas})}{\text{cours fin de mois}}$$

- le coefficient d'absorption de la position acheteur

$$TA = \text{Position acheteur} / \text{Transaction moyenne du mois}$$



Les divers groupes déjà mentionnés subsistent, mais cela est un constat d'échec car les trois notions introduites ne jouent aucun rôle dans la caractérisation des valeurs. Le marché ne prend donc pas en compte la notion de rendement ou de plus-values et, surtout, la connaissance des rendements ne semble pas permettre une prédiction sur l'avenir de ceux-ci. Ils ne sont pas stables mais varient de manière erratique.

## CONCLUSION

Nous pouvons déduire de l'existence d'une typologie boursière la preuve qu'il existe une opinion du marché sur les titres cotés, opinion *cohérente* et *stable* sur une période d'un an encore qu'inconnue, des acheteurs et des vendeurs. On peut donc parler de l'appréciation, par le marché, de tel ou tel titre. Il serait intéressant de poursuivre cette étude dans le temps afin de déterminer l'évolution de cette opinion, et voir ainsi si on ne tient pas ici un instrument de prédiction, dans la mesure où ayant pu synthétiser l'opinion du marché alors que les investisseurs l'ignorent, on possède un avantage sur ces derniers. En effet, cette opinion n'est pas instantanée, on peut donc profiter de ce temps pour placer judicieusement ses investissements.

Cela s'assimile à une information privilégiée et, comme toujours en Bourse, elle est source de profit. Autre résultat de l'étude : la découverte et la quantification des liaisons entre les éléments boursiers.

AFR	Afrique Occidentale	MAC	Machines Bull
AIR	Air Liquide	MIC	Michelin
ALS	Alspi	NIC	Nickel
ANT	Antar	PAR	Participation Etudes (SAPE)
AUX	Auxiliaire Entreprise	PEC	Péchelbronn
B.H.	B.H.V.	P.U.	P.U.K
CAS	Casino	PER	Perrier
C.D.	C.D.C.	PEU	Peugeot
CEN	Centrale Roussel-Uclaf	PIE	Pierrefitte-AUby
CET	Cetelem	POL	Poliet et Chausson
CHA	Châtillon	POM	Pompey
CIE	Compagnie Bancaire	PRE	Presses de la Cité
C.G.	C.G.E.	PRI	Pricel
C.F.	Crédit Foncier France	RAF	Raffinage
C.F.	Crédit Foncier Immobilier	RAF	Raffineries Saint-Louis
CRE	Creusot-Loire	RED	Redoute à Roubaix
C.S.	C.S.F.	RIC	Ricard
D.B.	D.B.A.	ST	Saint-Gobain
DOL	Dollfus-Mieg	SAL	Salins du Midi
ESS	Esso	SCH	Schneider
FIN	Financière Union Européenne	SIG	Signaux
GEN	Générale de Fonderie	SOM	Sommer
G.T.	Grands Travaux de Marseille	SOV	Sovac
LAB	Laboratoire R. Bellon	TAL	Talcs de Luzenac
LES	Lesieur	TEL	Télémechanique
LOC	Locafranco	U.T.	U.T.A.
LYO	Lyonnaise Eaux	USI	Usinor

