

ANALYSE STATISTIQUE DES COMMUNICATIONS DES INTERMÉDIAIRES FINANCIERS SUISSES, RELATIVES AU BLANCHIMENT D'ARGENT (1998 – 2001)

En bref...

Le Bureau de communication en matière de blanchiment d'argent (MROS) saisi les montants de toutes les communications des intermédiaires financiers. La grande majorité de ces communications concerne des montants en dessous de 20 mio. de Frs. La somme la plus élevée à ce jour se monte cependant à 362 mio. de Frs. Ainsi, la distribution des montants est fortement étalée vers la droite et est plus « pointue » qu'une distribution normale. En logarithmant les montants, la distribution s'approche d'une distribution normale et s'apprête ainsi mieux à l'analyse statistique.

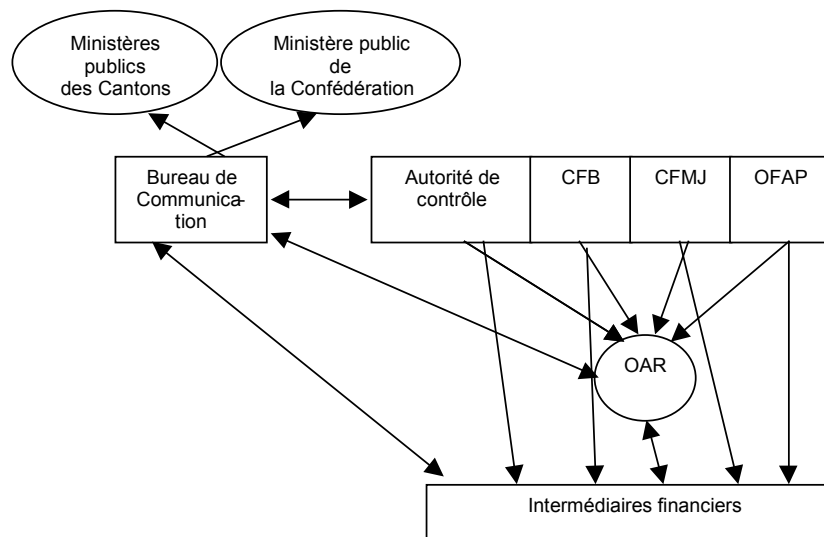
Introduction

La supervision du marché financier suisse en général et dans le domaine de la lutte contre le blanchiment d'argent en particulier se caractérise par son principe d'autorégulation. Les compétences dans ce domaine ne sont pas limitées à une ou à un nombre limité d'autorités mais sont réparties sur une myriade d'organismes. Les intermédiaires financiers peuvent, soit se joindre à un organisme d'autorégulation (OAR), soit être directement soumis à la supervision de l'autorité de contrôle compétente dans leur domaine (Commission fédérale des banques (CFB), Office

fédéral des assurances privées (OFAP), Commission fédérale des maisons de jeu (CFMJ)). En cas de soupçons fondés de blanchiment d'argent, l'autorité de contrôle, les OAR ainsi que les intermédiaires financiers informent le Bureau de communication. Celui-ci vérifie les communications lui parvenant et les transmet à l'autorité de poursuite pénale (APP) compétente si les soupçons de blanchiment d'argent sont maintenus après vérification. Les biens mis en cause doivent être bloqués pour un maximum de 5 ans.

Schématiquement, la coopération entre les différentes institutions se présente de la manière suivante:

Graphique 1: Les organes de lutte contre le blanchiment d'argent



De quelle manière le succès de ce système peut-il être mesuré ? Certains états indiquent fièrement le chiffre élevé des dénonciations. Cependant, l'admiration reste fort limitée lorsque l'on apprend que dans ces pays les dénonciations sont générées par des systèmes automatisés, par exemple en fonction de la somme de la transaction. En tant que tel, le nombre des dénonciations ne dit rien sur le bon fonctionnement de la lutte contre le blanchiment d'argent. D'après nous, la

distribution des montants incriminés est beaucoup plus informative à cet égard. Par exemple, il est concevable qu'un intermédiaire financier tente d'obstruer le travail du Bureau de communication en lui communiquant une quantité de montants insignifiants. Inversement, dans le cas d'un intermédiaire financier actif dans le domaine du commerce de masse et qui dénonce très sporadiquement des montants très élevés, il est probable qu'il s'agira de communications

L'hypothèse centrale vérifiée dans ce travail est que la distribution des valeurs (logarithmées) s'approche d'autant plus de la distribution normale que la législation sur la lutte contre le blanchiment d'argent est mise en pratique. Entre 1998 et 2001 les valeurs du test de distribution normale de Kolmogorov-Smirnov indiquent une convergence vers zéro qui confirme ainsi l'hypothèse selon laquelle la loi de lutte contre le blanchiment d'argent et de mieux en mieux mise en pratique.

« alibi ». Ainsi, le bon fonctionnement de la lutte contre le blanchiment d'argent se caractériserait par des montants couvrant toute la gamme des transactions gérées par un intermédiaire financier avec un cumul autour de la moyenne des transactions de ses clients. En statistique, ce type de distribution se nomme « distribution normale ». Ainsi selon nous, si la distribution des montants dénoncés s'approche de plus en plus de la distribution normale au fil des ans, ceci serait un indicateur d'une amélioration du fonctionnement de la lutte contre le blanchiment d'argent, car ceci démontrerait d'une part que les intermédiaires financiers obstrueraient de moins en moins le Bureau de communication avec du travail inutile, et d'autres part, que ces intermédiaires ne se limitent pas simplement à des communications « alibi ».

L'analyse suivante vérifiera l'hypothèse selon laquelle la distribution de la valeur (logarithmée) des montants incriminés s'approche d'autant plus de la distribution normale que la législation en matière de blanchiment d'argent est mise en pratique.

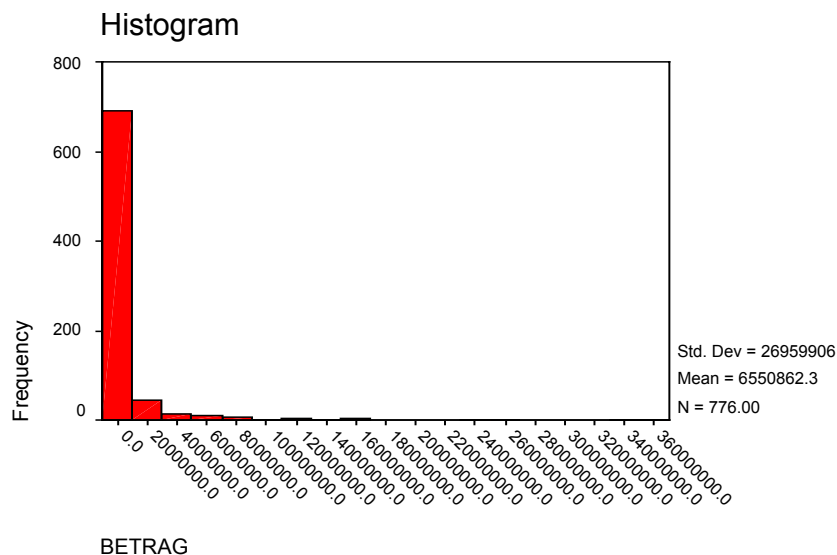
Analyse

En plus des quatre rapports annuels publiés à ce jour par le MROS, ce bureau a eu l'amabilité de nous mettre à disposition une base de données avec la valeur exacte de chaque montant incriminé depuis le 1^{er} avril 1998.

En 1998, le MROS a reçu 125 communications, ce qui équivaut à 167 communications sur l'année entière. Le montant total pour l'année 1998 ne peut plus être élucidé puisque le premier rapport d'activité couvre la première année d'activité, soit jusqu'au 31 mars 1999 et que la base de donnée nous ayant été remise ne contient pas de détails sur le mois dans lequel la communication a été transmise. En 1999, 303 communications équivalent à une valeur totale de 1'374'007'459 Frs. ont été transmises. En 2000, ont été dénombrées 311 communications équivalent à une valeur totale de 655'654'826 Frs. et, en 2001, le MROS a reçu 417 communications (2'728'182'377 Frs.). Les rapports d'activité annuels sont publiés sur le site internet de l'office fédéral de la police (<http://internet.bap.admin.ch/f/index.htm>).

Les analyses suivantes se rapportent aux données de toutes les années sauf où des années particulières sont explicitement mentionnées. De manière générale, il a pu être constaté que la grande majorité des communications concerne des montants inférieurs à 20 mio. de Frs.:

Graphique 2: Distribution de la variable „montant“ (BETRAG)



Comme on peut le voir, cette distribution est fortement étalée vers la droite du fait que la très grande majorité des communications concerne des montants relativement peu élevés. Ceci n'est pas étonnant puisqu'il est fort probable que de manière générale, la moyenne des transactions effectuées par les intermédiaires financiers se situe nettement au dessous de 20 mio. de Frs (soit la deuxième catégorie du graphique).

Ce type de distributions peut être approché de la distribution normale en logarithmant les montants indiqués. Ainsi, après transformation logarithmique, les valeurs comprises entre 0 et 10 correspondent à des valeurs entre 0 et 1, les valeurs entre 10 et 100 correspondent à des valeurs entre 1 et 2 etc. Finalement, les valeurs entre 100'000'000 et 1'000'000'000 correspondent à une valeur entre 8 et 9. De manière très simplifiée, on peut donc dire qu'en logarithmant on enlève les dizaines.

La transformation logarithmique se justifie du fait qu'en substance, la différence entre 100 Frs. et 200 Frs. au bas de l'échelle correspond plutôt à une différence entre 1'000'000 Frs. et 2'000'000 Frs. en haut de l'échelle, alors que la différence entre 1'000'000 Frs. et 1'000'100 Frs. paraît négligeable dans cette zone de l'échelle.

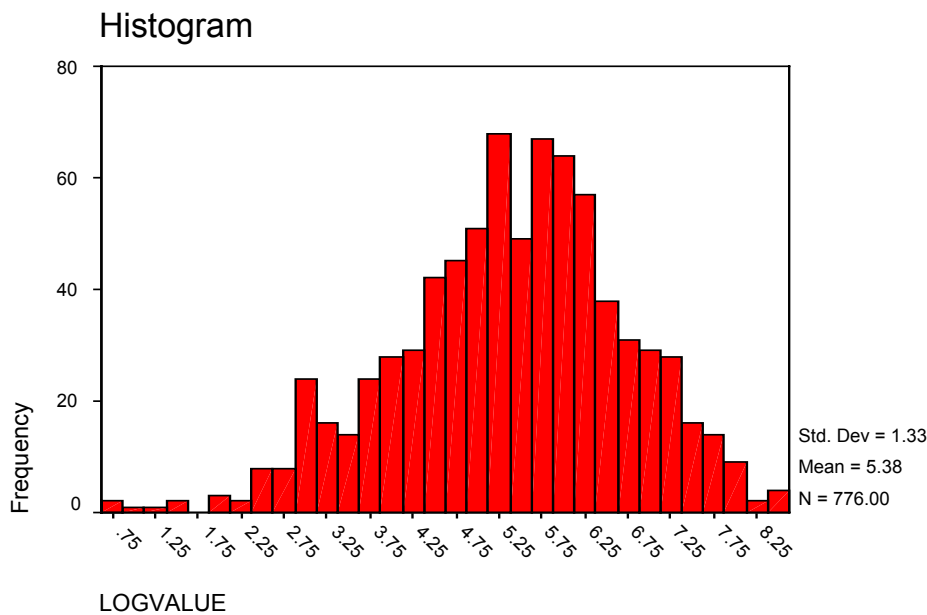
D'un point de vue mathématique, la transformation logarithmique signifie qu'au lieu d'étudier la distribution de la somme en tant que telle, on analyse la distribution de leurs exposants respectifs. Ainsi, les catégories étudiées deviennent toujours plus « larges » (elle passent de 9 [=10-1] dans la première catégorie à 900'000'000 [=1'000'000'000-

100'000'000] dans la dernière. Toutefois les relations restent constantes [par exemple 100/10= 1'000'000/100'000]).

D'un point de vue statistique, la transformation logarithmique est nécessaire parce que certains tests comme le t-test présupposent des variables avec une distribution approximativement normale.

Dans le cas présent la transformation logarithmique permet donc d'approcher notre distribution vers une distribution normale et de l'ouvrir ainsi à une analyse plus détaillée. Le graphique suivant nous montre cette nouvelle distribution :

Graphique 3: Distribution des montants logarithmés (LOGVALUE)



Comme nous le montre le graphique 3, la transformation logarithmique a permis de rendre symétrique la distribution initiale.

Le test de Kolmogorov-Smirnov nous indique numériquement l'impact de la transformation logarithmique sur notre distribution. La valeur test utilisée indique la similarité de la distribution étudiée avec une distribution normale, une valeur de 0 indiquant une distribution normale. Le tableau 1 montre que la transformation logarithmique est associée clairement à une convergence de la valeur test vers zéro, avec une valeur de .404 avant et de .038 après transformation. Cependant, le niveau de significativité (p) indique qu'après la transformation la distribution est toujours significativement différente d'une distribution normale.

Tableau 1: Résultats du test Kolmogorov-Smirnov pour les variables „montant“ et Logvalue

	Valeur du test Kolmogorov- Smirnov	df	p
Montants absolus	.404	776	.000
Montants logarithmés	.038	776	.009

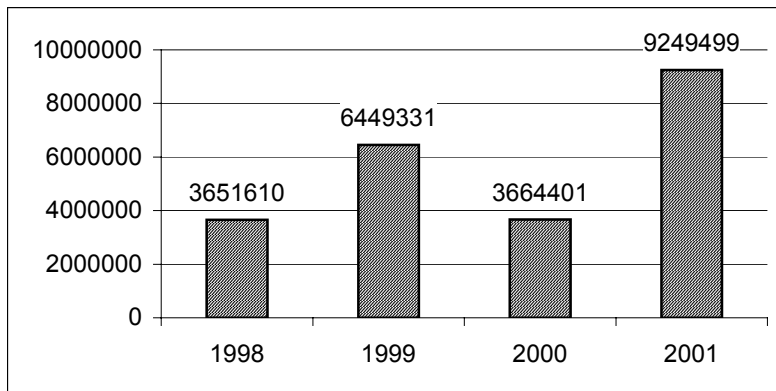
A présent, il s'agit d'examiner si certaines différences, voire même une tendance par rapport à la moyenne des montants incriminés, peuvent être observées d'une année à l'autre. D'abord nous étudierons la moyenne des montants absolus, puis celle des montants logarithmés. Ensuite, nous

comparerons les chiffres des quatre années deux par deux en les soumettant à un t-test. Celui-ci permet de tester si la différence entre deux moyennes provenant de deux distributions indépendantes et distribuées de manière approximativement normale est statistiquement significative. Pour cette dernière raison le test ne sera effectué qu'avec les valeurs logarithmés.

a) Comparaison des moyennes

La moyenne des valeurs absolues a légèrement tendance à augmenter:

Graphique 4: Moyenne des montants absolus par année (en Frs.)

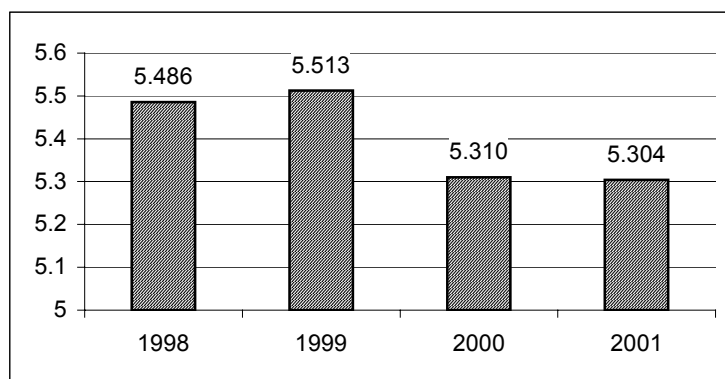


De 1998 à 1999 la moyenne a augmenté, après quoi en 2000 elle retombe presque au niveau de 1998 et augmente à plus du double en 2001. Cependant, après analyse plus détaillée il s'avère que ces variations marquées sont dues à un nombre très limité de montants extrêmement élevés en 1998 et 2000. Ainsi, les variations de moyennes observées sont de caractère plus ou moins aléatoire.

Afin d'obtenir une meilleure impression de l'évolution de la grande masse des montants, il est recommandé soit d'étudier les valeurs médianes des distributions – c'est à dire les valeurs se trouvant au centre de la distribution – soit alors la moyenne des valeurs logarithmées qui pour les raisons invoquées auparavant sont moins sensibles aux valeurs

extrêmes dans le haut de l'échelle. Les deux méthodes indiquent une tendance similaire. Les valeurs médiane diminuent de manière continue de 420'000 Frs. (1998) à 408'000 Frs. (1999), 303'000 Frs. (2000) puis finalement à 222'840 Frs. (2001). Cependant, la valeur médiane comporte le problème qu'elle n'est déterminée que par une seule valeur et non par la distribution entière. Pour remédier à ce problème nous avons donc aussi calculé les moyennes des montants logarithmés qui ont l'avantage de tenir compte de tous les montants inclus dans une distribution sans toutefois être trop influencé par des valeurs extrêmes. Comme nous le montre le graphique 5, ces moyennes aussi indiquent une tendance à la baisse.

Graphique 5: Moyenne des montants logarithmés par année



De 1998 à 1999 la moyenne a très légèrement augmenté puis a constamment diminué en 2000 et 2001. Il s'agit à présent de vérifier par le biais du t-test si cette diminution est statistiquement significative.

b) Résultats du t-test

Tableau 2: Résultats du t-test

		1999	2000	2001
1998	valeur t-test	.169	1.099	1.195
	p (significativité)	.866	.273	.234
1999	valeur t-test	--	1.579	1.715
	p (significativité)	--	.115	.087
2000	valeur t-test	--	--	.050
	p (significativité)	--	--	.960

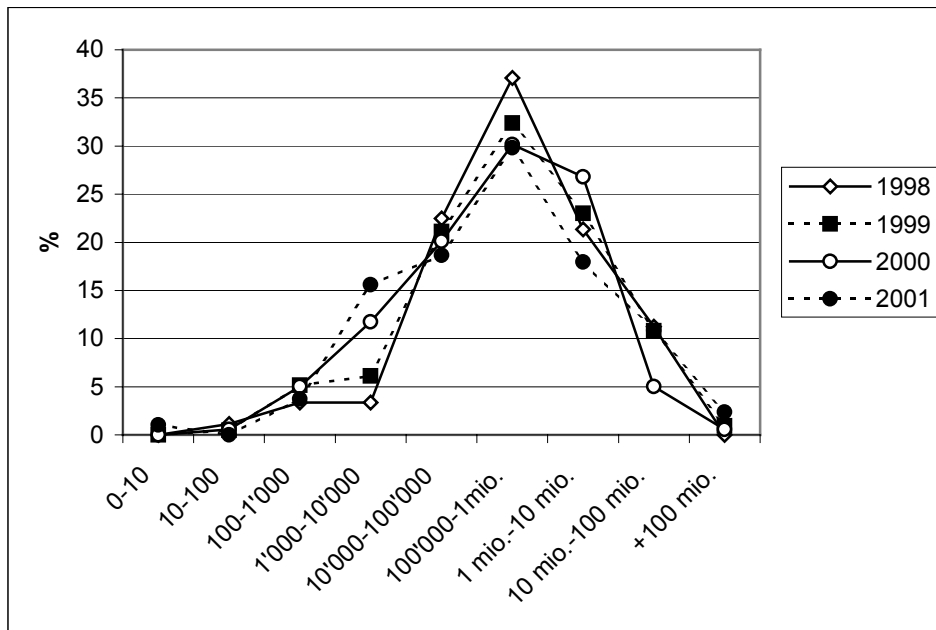
Pour la comparaison entre 1998 et 1999, le t-test renvoi à un niveau de significativité de .866, c'est-à-dire que la différence entre les deux valeurs n'est de loin pas significative.

Pour toutes les autres paires, le niveau de significativité reste au-dessus de .05 indiquant donc que les différences restent statistiquement non-significatives. Toutefois, la différence entre 1999 et 2001 est suffisamment proche du seuil de significativité (.087) pour suggérer une légère baisse.

Après avoir constaté que les moyennes des montants logarithmés présentent une tendance à la baisse qui reste toutefois non-significative, nous allons par la suite étudier la raison de cette légère baisse: Est-elle plutôt due à un déplacement de la distribution ou plutôt à une modification de la forme de la distribution ?

La répartition relative (soit en %) pour chaque année des valeurs logarithmées est présentée dans le graphique suivant:

Graphique 6: Distribution relative (en %) des montants logarithmés, par année

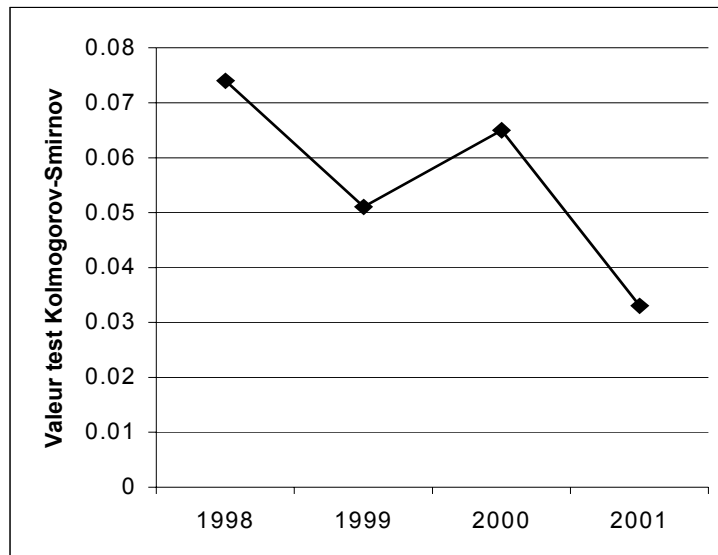


Comme nous le montre le graphique 6, la distribution ne s'est pratiquement pas déplacée d'une année à l'autre puisqu'elle cumule toujours dans la catégorie entre 100'000 et 1 mio. de Frs.. Par contre, la forme de la distribution change remarquablement d'une année à l'autre. En particulier, on remarquera l'augmentation constante des montants compris entre 1'000 et 10'000 Frs. Il s'agit là des cas sans intérêt médiatique, mais assez important pour ne pas être qualifiés de communications « alibi ». Caractérisés ainsi, c'est justement la proportion de ces cas qui indique

la qualité de la lutte contre le blanchiment d'argent. C'est en particulier la tendance observée dans cette catégorie qui contribue à la convergence des distributions vers une distribution normale.

Afin d'examiner de manière plus détaillée cette thèse de convergence, les quatre distributions ont été soumises à un test de Kolmogorov-Smirnov qui compare chacune d'elles à une distribution normale. Comme indiqué auparavant, plus la valeur du test s'approche de zéro, plus la distribution est normale.

Graphique 7: Test de normalité de Kolmogorov-Smirnov pour les montants logarithmés, par année



Le graphique 7 présente effectivement une convergence – bien que pas tout à fait linéaire – des valeurs tests vers zéro, soit vers une distribution normale. Toutefois, même en 2001 la distribution différait encore de manière significative d’une distribution normale ($p > .20$).

Conclusions

Nos analyses tendent à confirmer une convergence des montants logarithmés vers une distribution normale entre 1998 et 2001. La légère diminution (statistiquement non-significative) de la moyenne des montants logarithmés s’explique par une augmentation de la

proportion des cas de moyenne importance, qui va de paire avec l’augmentation continue du nombre de cas absolu enregistrés au fil des ans. La thèse selon laquelle la distribution des montants (logarithmés) converge vers une distribution normale pour autant que la législation de la lutte contre le blanchiment d’argent soit mise en pratique se voit donc confirmée. On en déduit donc que les intermédiaires financiers prennent de plus en plus au sérieux leur obligation de communiquer et mettent ainsi en oeuvre la loi en accord avec ses objectifs.

Ont contribué à ce numéro:

Ralph Sutter & Denis Ribeaud

Rédaction: Prof. P. Margot et Prof. M. Killias, IPSC, UNIL, 1015 Lausanne

Veuillez adresser vos remarques et communications à:

Secrétariat de *Crimiscope*
UNIL - Institut de police scientifique et de criminologie
CH-1015 LAUSANNE

☎ (021) 692 46 44
Fax (021) 692 46 05
Int. (+ 41 21) 692 46 44