QUELS INDICATEURS DE LIQUIDITÉ POUR LA BOURSE DE CASABLANCA ?

EPISODE 1

L'Avenir, avec Passion

CDG CAPITAL
GROUPE CDG

Introduction

Si la liquidité des marchés actions et les risques y afférant sont très suivis par la communauté financière, il n'en demeure pas moins que mesurer cette composante complexe du risque de marché n'est pas chose aisée. Les intervenants sur les marchés ont habituellement recours à un composite de mesures, mais dont chacune appréhende une dimension spécifique de la liquidité et requiert des données détaillées sur les transactions. De ce fait, la nécessité de mesurer finement la liquidité des actions pose deux problématiques majeures : la première concerne le choix des indicateurs à même de mesurer de manière satisfaisante et consistante la liquidité d'un marché, la seconde est afférente au mécanisme de transformation du risque de liquidité en une prime de liquidité incorporée dans les prix des actifs, ce qui est essentiel à l'efficience du marché.

Dans le contexte du marché boursier local, ces problématiques se posent de manière plus accrue. Les limites de risques actuellement en place ne cadrent pas de manière satisfaisante le risque de liquidité du fait qu'elles ont été historiquement orientées, d'une part, vers le risque de crédit, à travers la diversification des expositions aux émetteurs, et, d'autre part, vers le risque de marché, via des indicateurs classiques tels que le stop loss, la VaR... Afin de compléter ce dispositif de risques classique, il devient donc nécessaire de déterminer si les mesures de liquidité de référence sur les marchés boursiers développés sont appropriées à un marché émergent comme la Bourse de de Casablanca, et si le déficit structurel de liquidité du marché empêche les traders d'imposer une prime de liquidité lors de la négociation des prix de transactions.

Ce premier article propose des éléments de réponse à ces problématiques en faisant le focus sur une première mesure très populaire au sein de la communité financière internationale, la mesure d'Amihud. L'article est organisé comme suit : une première section explique les différentes dimensions de la liquidité. La seconde section introduit la mesure d'Amihud. La troisième section explore l'implémentation de cette mesure sur le marché boursier local. La dernière section compare les résultats obtenus pour la mesure d'Amihud avec ceux d'un indicateur classique de liquidité, le taux de rotation.

1. Le caractère multidimensionnel de la liquidité

Succinctement, la liquidité d'un marché financier se réfère à la capacité des intervenants de dénouer à tout moment des transactions de tailles importantes sans impact notable sur les prix observés. Au-delà de cette définition simpliste, la liquidité semble faire un consensus parmi théoriciens et praticiens de la finance sur les difficultés d'en cerner les contours tant elle n'est pas observable directement et présente des propriétés multidimensionnelles qu'une seule mesure ne pourrait capter. En effet, la liquidité comprend, d'une part, des éléments endogènes, correspondant à l'impact des volumes de transactions sur les prix, et, d'autre part, des éléments exogènes afférant aux coûts de transactions imposés par le marché. Le risque de liquidité, de ce fait, peut difficilement être appréhendé.

Or, la crise financière de 2007-08, considérée à plusieurs égards comme la plus grave depuis la Grande Dépression des années 1930s, a posé la problématique fondamentale de la gestion du 2 risque de liquidité. Les ramifications de cette crise sur la réglementation financière se sont notamment traduites en des exigences drastiques sur la liquidité des actifs financiers. Les accords de Bâle III, à titre d'exemple, ont introduit deux ratios de liquidité. Le premier est le LCR[1] (Liquidity Coverage Ratio) dont le calcul tient compte des réserves de liquidité (High Quality Liquid Assets – HQLA) afin de prémunir les banques contre des crises de liquidé aigues sur le court terme (30 jours). Le second ratio est le ratio de financement net et stable (Net Stable Funding Ratio ou NSFR[2]) dont l'objectif est d'inciter les institutions à utiliser des sources de financement plus stables afin de résister à une crise spécifique sur un horizon plus long (un an).

La présomption de liquidité des actifs financiers est ainsi un préalable essentiel à la gestion des risques de bilans, et il est dans l'intérêt des intervenants et des régulateurs de disposer d'indicateurs appropriés pour s'en assurer. En particulier, la liquidité des marchés boursiers fait l'objet de recherches empiriques poussées qui, traditionnellement, ont été axées sur les dimensions suivantes :

- Le spread Bid-Ask : la largeur de la fourchette reflète la capacité du marché de simultanément vendre et acheter un actif approximativement au même prix. Il peut être distingué entre le spread effectif et coté
- La profondeur : correspond au volume de transactions qui peut être immédiatement exécuté sans impacter les prix cotés
- La fréquence de trading : la capacité d'exécuter immédiatement une transaction au prix prévalant. Elle peut être mesurée par le nombre de transactions par unité de temps ou par le temps entre deux transaction successives
- La résilience : la rapidité avec laquelle les cours retrouvent leur niveau d'équilibre à la suite d'un choc aléatoire dans le flux des transactions

Il est important de noter que cet aspect pluridimensionnel de la liquidité nécessite des données sur la microstructure du marché qui ne sont pas disponibles dans plusieurs places boursières ou dont la profondeur historique n'est pas suffisante. En outre, ces dimensions ne sont pas mutuellement exclusives et s'entrecoupent dans une certaine mesure, ce qui incite la recherche empirique à étudier les alternatives possibles.

[1] $LCR = \frac{\text{Stock of HQLA}}{\text{Total Net Cash Outflows}}$

[2] $NSFR = \frac{\text{Available amount of stable funding}}{\text{Required amount of stable funding}} \geq 100\%$

2. La mesure d'Amihud

En 2002, Amihud propose une mesure d'illiquidité du marché qui tente de surmonter la problématique de la complexité de dimensions. La mesure d'Amihud analyse la liquidité via la macrostructure du marché sans pour autant que le renoncement en termes de niveau de précision et de finesse ne porte atteinte à la crédibilité des résultats obtenus. La mesure a ainsi acquis une popularité dans la littérature financière du fait de la simplicité de son calcul qui ne nécessite pas de données sur la microstructure du marché, et du fait que l'étude, qui a effectué une analyse transversale des actions du New York Stock Exchange sur la période 1964-97, a démontré une forte relation positive entre les anticipations sur le niveau de l'illiquidité des actions et lesrendements excédentaires ex-ante.

La mesure d'Amihud se construit comme suit :

$$A = \frac{1}{D} \sum_{i=10}^{D} \frac{|Ri|}{Voli}$$

Où : D est le nombre de jours d'observations
Ri est le rendement de l'actif pour le jour d'observation i
Voli est le volume de transactions sur l'actif pour le jour d'observation i

Le ratio calcule la variation absolue du prix de l'actif par unité de volume de transactions quotidien. En d'autres termes, le ratio peut être interprété comme la réaction, au quotidien, du prix d'un actif à un Dollar de volume de transaction.

A travers cette mesure, l'étude corrobore l'hypothèse selon laquelle plus l'illiquidité réalisée sur le marché est importante, plus l'illiquidité anticipée est élevée, ce qui en soi incite les intervenants à relever leurs exigences en termes de rendements excédentaires anticipés, et ce par rapport aux taux sans risque. Ce résultat implique que le rendement excédentaire, communément dénommé la prime de risque, incorpore une compensation pour le manque relatif de liquidité des actions, comparativement aux obligations étatiques.

En outre, l'étude démontre une relation négative entre une illiquidité subite sur le marché et les rendements concomitants. Les deux constats se conjuguent dans la mesure où quand l'illiquidité du marché augmente soudainement, les prix des actifs s'ajustent à la baisse pour offrir des rendements futurs plus élevés.

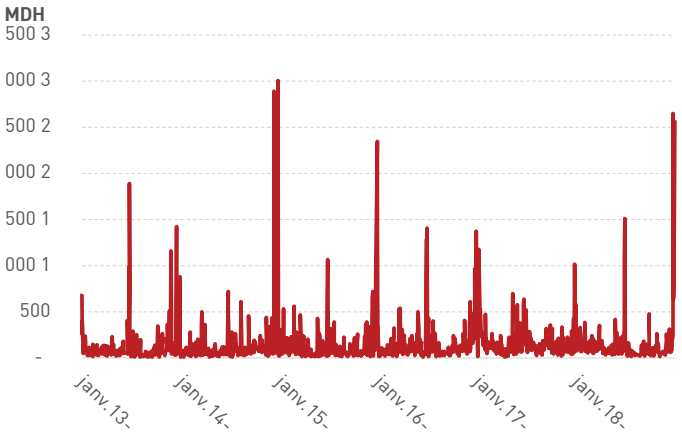
Cette analyse transversale des actions du NYSE a également testé les effets d'autres variables dont notamment la taille des entreprises, mesurée en termes de capitalisation boursière en tant qu'indicateur usuel de la liquidité d'un marché. Les résultats obtenus confirment la relation négative habituelle entre l'illiquidité du marché et la taille des entreprises, et montrent que l'impact de l'illiquidité est plus significatif dans le cas des petites entreprises.

3. La mesure d'Amihud appliquée à la Bourse de Casablanca

La question se pose alors de savoir si la mesure d'Amihud s'apprêterait à l'implémentation dans un marché émergent tel que la Bourse de Casablanca. La difficulté de l'exercice découle des caractéristiques intrinsèques du marché local, en l'occurrence un faible volume de transactions, une tendance généralement monodirectionnelle qui se traduit par une pression sur la demande pour les émetteurs de bonne signature, et l'absence périodique de trading sur différentes valeurs.

Afin d'apporter quelques éléments de réponse à la question posée, nous retenons les cinq premières capitalisations flottantes de la Bourse de Casablanca. Si la capitalisation flottante est le seul critère de liquidité retenu, sans autres a priori, l'échantillon demeure, toutefois, 4 largement représentatif du MASI puisqu'il constitue près de 58% de la capitalisation flottante de l'indice.

Nous calculons la mesure d'Amihud pour chacune de ces valeurs à partir des données quotidiennes (cours de clôture et volume de transactions[1]) des six dernières années (2013-2018). Nous effectuons également des analyses de régression entre le rendement et la mesure d'Amihud sur la période d'observation, l'objectif étant de déterminer la puissance ainsi que le sens de la liaison entre ces deux variables.



Evolution du volume transigé sur le Marché Central de la Bourse de Casablanca
Sur les 6 dernières années (source : Bourse de Casablanca)

Même en tenant compte des pics de fin de semestre et de fin d'année, et qui s'expliquent essentiellement par des allers-retours afin de réaliser des plus-values latentes, le volume des transactions sur le Marché Central demeure faible. La moyenne et la médiane se situent autour de 136 MDH et 81 MDH, respectivement, pour la période observée

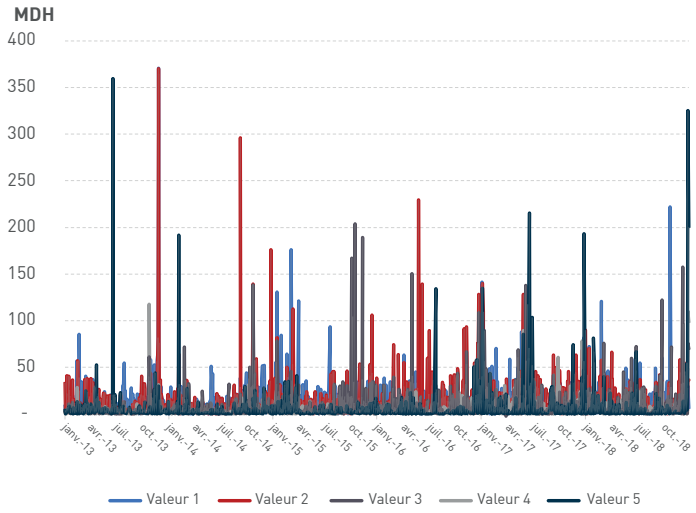
Les résultats obtenus sont comme suit :

Valeur	Capitalisation flottante (MDH)	VQM transigé (KDH)	Mesure d'Amihud	Coefficient de correlation
Valeur 1	26 004	12 407	1,5652E-09	0,0102
Valeur 2	22 985	13 817	2,5578E-08	0,0282
Valeur 3	10 523	3 368	4,1605E-07	0,0515
Valeur 4	9 659	7 455	2,3526E-05	-0,0079
Valeur 5	8 076	4 642	3,0398E-07	0,0018

[1] Les volumes de transactions sont retraités d'opérations spéciales, telles que les aller-retours, les opérations de reclassement inter-fonds, opérations stratégiques...

Nous remarquons que les mesures d'Amihud calculées diminuent (de l'ordre de 10-9 à 10-7) au fur et à mesure que la capitalisation flottante baisse[2], ce qui correspondrait à l'interprétation classique du lien entre le ratio d'Amihud et la liquidité: plus un titre est liquide, plus il nécessite de volume pour faire fluctuer son cours observé sur le marché, et donc plus le ratio d'Amihud sera faible.

Toutefois, le niveau de signifiance des coefficients de corrélation ne permet pas de statistiquement valider l'hypothèse que les rendements des valeurs sur la Bourse de Casablanca s'ajustent à la baisse en fonction de l'illiquidité du marché. En outre, le coefficient de corrélation de la Valeur 4 est le seul qui soit négatif au sein de l'échantillon, alors que l'analyse d'Amihud, à titre de rappel, avait déterminé une relation négative entre une illiquidité subite du marché et le rendement des actions. Les résultats obtenus pour l'échantillon vont à l'encontre de cette relation ainsi que du sentiment général des praticiens du marché local qui usent de l'argument de la liquidité des titres lors de la négociation des prix des transactions.



Evolution des volumes transigés[1] des cinq premières capitalisations flottantes de la Bourse de Casablanca sur les 6 dernières années (source : CDG Capital)

Abstraction faite des opérations spéciales, les volumes transigés présentent une cyclicité annuelle.

On n'observe pas de tendance haussière au fil des ans, l'essentiel du volume se situe sous la barre des 50 MDH.

Afin de déterminer si le niveau de signifiance statistique des coefficients calculés est spécifique à l'application de la mesure d'Amihud au marché local, nous effectuons une seconde analyse des cinq valeurs en utilisant, cette fois-ci, un indicateur classique de liquidité, le taux de rotation. Si les résultats obtenus pour le taux de rotation sont statiquement plus significatifs, il serait légitime de remettre en question l'adéquation de la mesure d'Amihud, en tant que tel, au marché boursier marocain. Par contre, si les résultats des deux indicateurs sont du même ordre de grandeur, il serait difficile de rejeter la mesure d'Amihud sans faire autant pour le taux de rotation, qui est pourtant un indicateur classique de liquidité.

[2] Le cas de la Valeur 4 est particulier du fait de l'importance des retraitements effectués. Compte non tenu de ces opérations spéciales, le VQM augmenterait à 10,8 MDH et la mesure d'Amihud baisserait à 1,037 10-7

4. Mesure d'Amihud vs. le taux de rotation

Nous retenons le taux de rotation (turnover) relatif qui se base sur la capitalisation flottante, par opposition à la capitalisation boursière :

$$\text{Turnover} = \frac{\text{Volume de transactions}}{\text{capitalisation flottante}}$$

Nous calculons ainsi les taux de rotation quotidiens des cinq valeurs de notre étude pour la même période d'observation, 2013-18. Nous effectuons des analyses de régression entre les taux de rotation et les mesures d'Amihud. A titre de comparaison, nous effectuons également une analyse de régression entre les taux de rotation et les rendements quotidiens. Les résultats sont comme suit :

Valeur	Turnover moyen	Corrélation Turnover-Rendement	Corrélation Turnover-Amihud
Valeur 1	0,06%	0,029	-0,089
Valeur 2	0,07%	0,042	-0,015
Valeur 3	0,04%	0,071	-0,069
Valeur 4	0,08%	0,148	-0,018
Valeur 5	0,06%	0,045	-0,030

Bien que l'ordre de grandeur des coefficients de corrélation ne permette pas statistiquement d'établir un lien entre le taux de rotation et la mesure d'Amihud, il est à noter que ces coefficients sont systématiquement négatifs pour les cinq valeurs. Ce constat est en ligne avec l'interprétation mentionnée précédemment : plus le titre est liquide, plus son taux de rotation est élevé, et plus sa mesure d'Amihud est faible.

Par ailleurs, nous notons que les corrélations entre les taux de rotation et les rendements des valeurs sont du même ordre de grandeur[1] que celles entre les mesures d'Amihud et ces mêmes rendements. Ainsi, le taux de rotation, indicateur classique de liquidité, n'est statistiquement pas plus significatif que la mesure d'Amihud.

[1] Le résultat pour la Valeur 4 ne permet pas d'inférer une exception pour cette valeur du fait de l'importance des retraitements effectués sur ses volumes transigés.

Conclusion

Cette étude a présenté la mesure d'Amihud, un indicateur d'illiquidité très utilisé sur les marchés internationaux. L'implémentation de cette mesure sur le marché boursier local a permis de constater une cohérence, sous forme d'une relation négative, d'une part, entre la mesure d'Amihud et le niveau de capitalisations boursière et, d'autre part, entre la mesure d'Amihud et le taux de rotation, indicateur classique de liquidité. Cette cohérence est théoriquement intuitive: plus le taux de rotation ou la capitalisation boursière est élevé, plus le ratio d'Amihud est faible. Toutefois, L'étude n'a pas pu corroborer statistiquement l'existence d'une prime de liquidité dans les prix des transactions boursières.

Nous avons également observé que les coefficients de corrélation calculés sont du même ordre de grandeur que ceux obtenus en effectuant une analyse de régression sur le taux de rotation. De ce fait, il serait difficile de rejeter la mesure d'Amihud comme inappropriée pour le marché marocain sans remettre en cause l'utilité du taux de rotation comme indicateur de liquidité pour ce même marché.

Ces premiers constats présentent des similarités avec les résultats obtenus par des études consacrées à la liquidité de marchés émergents, notamment en Europe de l'Est. Elles incitent également à poursuivre l'analyse tout en élargissant les perspectives . Ainsi, il serait intéressant d'étudier dans quelle mesure des variantes de la mesure d'Amihud peuvent être plus appropriées au marché boursier local. Parmi ces variantes, on peut citer celle qui distingue entre les variations à la hausse ou à la baisse des rendements quotidiens (étude de Brennan, Subrahmanyam, Huh de 2011), et qui conclut que les journées de rendements négatifs sont celles qui sont généralement associées à une prime de liquidité. Une autre variante de la mesure d'Amihud intègre dans son calcul l'impact de l'absence de périodes de trading sur la liquidité d'une valeur (étude de Chelley-Steeley, Lambertides et Steeley de 2015) et qui se traduirait par une surestimation des résultats observés. L'importance de cette dernière problématique est illustrée dans notre échantillon par la Valeur 3 qui, sur les six années d'observation, n'a pas traité pour une période cumulée de 249 jours.

Indépendamment des résultats obtenus, et abstraction faite des difficultés d'implémentation, dont notamment l'accès aux données sur la microstructure du marché, l'utilisation de la mesure d'Amihud devra in fine se faire concomitamment à d'autres indicateurs afin d'apprécier la liquidité sur ses différentes dimensions et ce, à l'instar des marchés boursiers développés. A titre d'exemple, l'ESMA (European Securities and Markets Authority) a conçu un indice d'illiquidité, pour les 200 valeurs de l'Eurostoxx, qui se compose de six indicateurs : la mesure d'Amihud, le ratio Hui-Heubel (HHL)1, la fourchette Bid-Ask, le taux de rotation, l'inverse du taux de rotation, et le MEC2 (Market Effeciency Coefficient).

La diffusion d'une pratique de mesure et de suivi de ce genre d'indicateurs sur le marché boursier marocain contribuerait à ce que les traders intègrent, de manière de plus en plus systématique, une prime de liquidité dans leurs cotations. La mesure d'Amihud serait un premier pas dans ce sens. Et si initialement, cette mesure a été pensée pour les marchés boursiers, des études ont montré qu'elle pouvait également servir valablement sur les marchés

obligataires. Elle est aujourd'hui également utilisée pour le suivi de la liquidité des obligations privées ; aussi serait-il utile d'étudier l'adéquation de la mesure d'Amihud au marché obligataire marocain.

[1] HHL est une mesure de dispersion des prix sur une période de cinq jours sur le taux de rotation d'un titre. Cet indicateur se calcule comme suit : $HHL = \frac{P_{max} - P_{min}}{\text{Taux de rotation}}$

[2] MEC vise à mesurer le niveau de résilience du marché. Il se calcule comme un rapport de la volatilité d'un titre sur une longue période, à la volatilité de ce même titre sur une période plus courte

Bibliographie

Amihud, Y.: "Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects", Journal of Financial Markets 5 (2002) 31–56

Bervas A.: "La liquidité de marché et sa prise en compte dans la gestion des risques", Revue de la Stabilité Financière de la Banque de France, N° 8, (2006)

Brennan, M.J., Sahn-Wook, H., Avanidhar S.: "An analysis of the Amihud illiquidity premium", Review of Asset Pricing Studies (volume 3), 2013

Chelley-Steeley, P.L., Lambertides, N., M.Steeleyc, J., "The effects of non-trading on the illiquidity ratio", Journal of Empirical Finance, Volume 34, December 2015

Datar, M.K.: "Stock Market Liquidity: Measurement and Implications", Fourth Capital Market Conference (2000)

Guéant, O.: "Mesurer la liquidité sur le marché des obligations d'entreprises", Cahiers Scientifiques de l'Autorité des Marchés Financiers (mars 2019)

Lou, X., Shu, T.: "Price Impact or Trading Volume: Why is the Amihud (2002) Illiquidity Measure Priced?", The Review of Financial Studies, Volume 30, Issue 12, December 2017

Vidović, J., Poklepović, T., Aljinović, Z.: "How to Measure Illiquidity on European Emerging Stock Markets?", Business Systems Research, Vol. 5 No. 3 (September 2014)

European Securities and Markets Authority: "ESMA Risk Dashboard", (N°2, 2017)

L'Avenir avec Passion
CDG CAPITAL
GROUPE CDG