



L'évolution de la liquidité sur les marchés d'actions depuis l'entrée en vigueur de la Directive sur les Marchés d'Instruments Financiers

Carole Gresse

Professeur à l'Université Paris Dauphine

Remerciements spéciaux

Les données utilisées dans cette étude ont été gracieusement fournies par la société IFS (*Intelligent Financial Systems*). L'AMF et Carole Gresse remercient tout particulièrement Sabine et Darren Toulson, directeurs d'IFS, et Sugandha Sharma, ingénieur chez IFS.

Avertissement — Les Cahiers scientifiques sont une publication animée par le Département des Études de l'Autorité des marchés financiers. Ils présentent des travaux d'étude et de recherche menés en interne ou par des chercheurs extérieurs issus du monde académique et avec lesquels l'Autorité des marchés financiers a mis en place une collaboration, en particulier à travers le Conseil scientifique.

Les Cahiers scientifiques reflètent les vues personnelles de leurs auteurs et n'expriment pas nécessairement la position de l'Autorité des marchés financiers.

SOMMAIRE

Introduction	4
I. Le cadre institutionnel et les donnees.....	6
I.1. L'échantillon et les périodes d'observation.....	7
I.2. Les données	8
II. L'évolution de la concurrence entre les lieux de négociation.....	9
II.1. Le niveau de la fragmentation du flux d'ordres réglementé et OTC en septembre 2009	9
II.2.L'évolution de la fragmentation du flux d'ordres non internalisé d'octobre 2007 à septembre 2009 ...	15
III. L'évolution de la liquidité et de la compétitivité relative des différents marchés.....	16
III.1.L'évolution des fourchettes de prix.....	17
III.2.L'évolution de la profondeur.....	21
III.3.La compétitivité en prix des différents marchés.....	22
Conclusion	23
Annexe - La composition détaillée des échantillons.....	24

INTRODUCTION

La Directive sur les Marchés d'Instruments Financiers (DMIF), entrée en vigueur le 1^{er} novembre 2007, a autorisé le développement de la concurrence entre bourses traditionnelles et systèmes de transaction alternatifs et a établi un cadre législatif encadrant cette concurrence. La DMIF a aboli la règle de concentration sur les marchés réglementés nationaux et a créé trois statuts permettant d'organiser et d'exécuter des échanges de titres : les marchés réglementés ou *Regulated Markets* (RM), les systèmes multilatéraux de négociation ou *Multilateral Trading Facilities* (MTF) et les internalisateurs systématiques ou *Systematic Internalizers* (SI). Tous sont soumis aux mêmes obligations de transparence pré-et post-négociation, à l'exception des *dark pools* qui sont des MTF dont les mécanismes de négociation ne génèrent pas de découverte de prix et qui sont exemptés des règles de transparence pré-négociation. Les règles de transparence post-négociation introduites par la DMIF impliquent que toute transaction en instruments financiers réglementés, même si elle est négociée OTC, doit être déclarée au marché. Cette déclaration ne se fait pas obligatoirement auprès du marché réglementé primaire mais peut être effectuée soit par moyens propres soit auprès d'une entité spécialisée dans la publication des transactions (*Trade Reporting Facility*, TRF).

Le changement le plus significatif depuis l'application de la DMIF est sans doute le développement des MTF et leur capacité à capter une part substantielle du flux d'ordres. Ce phénomène fait débat : pour certains, cette concurrence accrue a eu pour effet de diminuer les coûts de transaction ; pour d'autres, au contraire, la fragmentation croissante a contribué à élargir les fourchettes de prix sur les principaux marchés d'actions. Pour évaluer l'impact la DMIF sur les coûts de transaction, il est important de distinguer les coûts explicites et les coûts implicites. Concernant les coûts de transaction explicites, la croissance des parts de marché des MTF s'est généralement faite au prix d'une réduction drastique des commissions explicites¹. Concernant les coûts implicites, plusieurs marchés réglementés s'accordent à dire que les fourchettes de prix sur les titres les plus actifs ont augmenté depuis la fin 2007. Il est cependant difficile de déterminer dans quelle mesure cet accroissement des *spreads* est la conséquence de la fragmentation ou celle de la crise financière et de la forte augmentation de volatilité qu'elle a entraînée.

¹ Les MTF pratiquent en général des régimes de coûts explicites qui différencient le traitement des ordres agressifs de celui des ordres qui apportent de la liquidité au marché. Le niveau de tarif appliqué aux ordres agressifs est de l'ordre de 30 points de base pour Chi-X, Turquoise ou BATS Europe, tandis que les ordres apportant de la liquidité sont rémunérés à des taux de 15 ou 20 points de base. Par réaction, certaines bourses ont abaissé leurs coûts explicites : ce fut le cas de la London Stock Exchange en août 2008 par exemple.

Cette étude a pour objectif de mesurer l'évolution de la liquidité et des coûts implicites de transaction pour un échantillon de grandes et moyennes capitalisations depuis l'introduction de la DMIF en mettant cette évolution en perspective avec les variations de volatilité. La section 2 décrit le cadre institutionnel, les périodes d'observation choisies et les données utilisées. La section 3 a pour objet d'apprécier le niveau de fragmentation du flux d'ordres et l'intensité de la concurrence entre systèmes d'échange depuis l'entrée en vigueur de la DMIF. La section 4 est dédiée à l'évolution de la liquidité à travers les différentes périodes d'observation. Enfin, la section 5 récapitule les principales conclusions.

I. LE CADRE INSTITUTIONNEL ET LES DONNEES

L'industrie européenne des marchés d'instruments financiers est actuellement dominée par trois groupes boursiers : Deutsche Boerse, LSE-Borsa Italiana et NYSE-Euronext. Ces groupes gèrent les marchés réglementés les plus actifs et détiennent également des MTF. Leurs RM sont concurrencés par une poignée de MTF paneuropéens apparus progressivement pendant les années 2007 et 2008 : Chi-X détenu par le courtier Instinet, Turquoise lancé par un consortium de banques d'investissement puis pris sous le contrôle du LSE, Nasdaq OMX Europe appartenant au groupe boursier Nasdaq OMX et BATS Europe, filiale de la bourse américaine BATS. En outre, la bourse émergente britannique PLUS Markets opère en tant que RM pour de petites capitalisations et en tant que MTF pour tous les titres européens. Elle est cependant plutôt spécialisée sur les petites et moyennes valeurs. Enfin, la législation en matière de déclaration de transactions introduite par la DMIF a entraîné l'entrée en activité de plusieurs TRF proposant des services en conformité avec la DMIF. Le plus important en part de marché est la plateforme BOAT du fournisseur de données de marché Markit. Le tableau 1 retrace l'historique du développement de ces acteurs de l'industrie boursière européenne.

Tableau 1. Un bref historique du développement des principaux RM, MTF et TRF européens

Date	Événement
22 septembre 2000	Fusion des bourses nationales d'Amsterdam, de Bruxelles et de Paris et naissance d' Euronext
30 janvier 2002	Absorption de la Bourse de Lisbonne par le groupe Euronext
Septembre 2006	Lancement de la plateforme de déclaration de transactions BOAT en conformité avec la DMIF par 9 banques d'investissement
30 mars 2007	Démarrage du MTF Chi-X pour 5 actions hollandaises et 5 actions allemandes
4 avril 2007	Fusion effective du NYSE et d' Euronext annoncée le 1er juin 2006
12 avril 2007	Extension de la négociation sur Chi-X à toutes les composantes du DAX 30
13 avril 2007	Extension de la négociation sur Chi-X à toutes les composantes de l'AEX 25
29 juin 2007	Démarrage de la négociation sur Chi-X pour 11 titres du FTSE 100
13 juillet 2007	Extension de la négociation sur Chi-X à toutes les actions du FTSE 100
28 septembre 2007	Démarrage de la négociation sur Chi-X pour 19 titres du CAC 40
8 et 22 octobre 2007	Extension de la négociation sur Chi-X aux autres titres du CAC 40
4 juillet 2008	Démarrage de la négociation sur Chi-X pour les actions belges
21 août 2008	Extension de la négociation sur Chi-X à des valeurs moyennes
De 2008 à aujourd'hui	Elargissement progressif de l'univers des valeurs négociées sur Chi-X
1er octobre 2007	Rachat de Borsa Italiana par le LSE
22 janvier 2008	Rachat du service de déclaration BOAT par le fournisseur de données de marché Markit
22 septembre 2008	Lancement de la plateforme paneuropéenne Turquoise
1er octobre 2008	Lancement de la plateforme paneuropéenne Nasdaq OMX Europe
31 octobre 2008	Lancement du MTF BATS Europe pour les valeurs du LSE, d'Euronext et de Deutsche Boerse
9 mars 2009	Lancement du MTF NYSE Arca Europe par NYSE-Euronext
21 décembre 2009	Annonce d'une prise de participation de 60% au capital de Turquoise par le LSE qui sera ultérieurement réduite à 51%, fusion de Turquoise avec la plateforme Baikal
2 novembre 2009	Lancement de la plateforme Xetra International Market par Deutsche Boerse

I.1. L'échantillon et les périodes d'observation

L'étude est menée sur un échantillon composé de **32 actions du CAC 40, 51 actions du FTSE 100 et 57 actions du SBF 120 non incluses dans le CAC 40**. Ces titres ont été choisis pour avoir appartenu à l'indice en permanence pendant les années 2007, 2008 et 2009, et les valeurs financières ont été exclues. La liste complète des titres de l'échantillon est disponible en annexe.

L'étude consiste à comparer la liquidité des titres de l'échantillon sur quatre périodes d'observation d'un mois chacune. Une période se situe avant l'entrée en vigueur de la DMIF et les trois autres sont postérieures. Les périodes postérieures à la DMIF correspondent à des degrés de fragmentation différents et à des niveaux de volatilité différents. Le tableau 2 présente le calendrier de ces quatre périodes d'observation et leurs caractéristiques.

La période antérieure à la DMIF (octobre 2007) se situe juste après le démarrage de Chi-X mais précède le lancement de tous les autres MTF. Les trois périodes post-DMIF (janvier, juin et septembre 2009) sont postérieures au lancement de tous les MTF ayant aujourd'hui des parts de marché visibles, mais correspondent à des niveaux de volatilité de marché différents. Octobre 2007 et septembre 2009 correspondent à des niveaux de fragmentation très différents mais peuvent être considérés équivalents en termes de niveau de volatilité au regard de l'écart-type des rentabilités quotidiennes des indices CAC 40 et FTSE 100.

Tableau 2. Les caractéristiques des périodes d'observation considérées

Période d'observation	Cadre réglementaire	MTF en activité	Niveau de volatilité	Niveau de fragmentation	Nombre de jours de bourse
Octobre 2007	Pre-MiFID	Chi-X pour les titres du FTSE 100, en démarrage pour les titres du CAC 40, PLUS	Niveau de référence	Inexistant ou faible	23
Janvier 2009	Post-MiFID	Chi-X, Turquoise, Nasdaq OMX Europe, BATS Europe, PLUS	Extrême du fait de la crise financière	Significatif	21
Juin 2009	Post-MiFID	Chi-X, Turquoise, Nasdaq OMX Europe, BATS Europe, PLUS	En baisse mais toujours élevé et supérieur au niveau de oct. 2007	Significatif	21
Septembre 2009	Post-MiFID	Chi-X, Turquoise, Nasdaq OMX Europe, BATS Europe, PLUS	Comparable à octobre 2007, légèrement supérieur	Significatif	21

1.2. *Les données*

Les données de haute fréquence utilisées pour cette étude ont été gracieusement fournies par la société IFS (Intelligent Financial Systems). Elles ont été générées à partir des flux de données originels des marchés réglementés d'Euronext, du LSE et de Deutsche Boerse, des MTF Chi-X, Turquoise, Nasdaq OMX Europe, BATS Europe, et PLUS, et du TRF Markit BOAT. La base de données comprend les données de transaction et de meilleures limites horodatées à la seconde pour tous les marchés précédemment cités.

Les données de transaction contiennent, pour chaque transaction, le prix, le volume échangé et le prix de meilleures limites affichés sur chacun des RM ou MTF de l'échantillon au moment de la transaction. Les données d'Euronext et du LSE recouvrent les transactions des fixings d'ouverture et de clôture et les transactions en continu. Dans les données du LSE, un indicateur permet de distinguer les transactions exécutées dans le carnet d'ordres SETS, les transactions exécutées par les membres du LSE hors carnet, et les transactions déclarées sur le European Trade Reporting Service du LSE mais non exécutées sur le marché réglementé du LSE. Ces dernières ainsi que les transactions reportées par BOAT sont des transactions OTC ou des transactions exécutées par des SI.

Les données de meilleures limites comportent, pour chaque RM et pour chaque MTF, le meilleur prix acheteur et le meilleur prix vendeur tels qu'ils sont affichés à chaque seconde de la séance avec les quantités dévoilées associées. Aucune cotation n'est fournie pour BOAT. Les éventuels prix proposés par les SI ne sont donc pas disponibles. A partir de ces données, le meilleur prix acheteur de tous les marchés en concurrence et le meilleur prix vendeur observé parmi ces mêmes marchés sont reconstitués. La différence de ces deux prix rapportée à leur valeur médiane est le *spread* coté résultant de la confrontation des cotations de tous les marchés. Il sera désigné ***spread coté global*** dans la suite de l'étude, par opposition au ***spread coté local*** observé sur un marché donné.

II. L'ÉVOLUTION DE LA CONCURRENCE ENTRE LES LIEUX DE NEGOCIATION

Cette section a pour objet d'évaluer le niveau de fragmentation du flux d'ordres depuis la mise en application de la DMIF. Une première sous-section donne un aperçu de la répartition des volumes de transaction entre les bourses primaires, les autres RM, les MTF et l'internalisation OTC ou réglementée au cours du mois de septembre 2009. La deuxième sous-section présente l'évolution de la concurrence entre RM et MTF entre octobre 2007, à la veille de l'introduction de la DMIF, et septembre 2009, deux ans plus tard.

II.1. *Le niveau de la fragmentation du flux d'ordres réglementé et OTC en septembre 2009*

Les graphiques 1, 2 et 3 donnent le détail des parts de marché du marché primaire, des autres marchés réglementés, des MTFs et de l'internalisation sur le mois de septembre 2009 respectivement pour les titres du FTSE 100, pour les titres du CAC 40 et pour les autres titres du SBF 120. Le tableau 3 récapitule dans sa partie A les statistiques des graphiques 1, 2 et 3, et la partie B du tableau dresse les mêmes statistiques pour la négociation en continu uniquement, en excluant les fixings d'ouverture et de clôture du marché primaire. D'après les pourcentages obtenus, le marché primaire reste majoritaire dans l'exécution du flux d'ordres quel que soit l'échantillon considéré. Si l'on calcule un indice de fragmentation en sommant les carrés des parts de marché de chaque lieu de négociation et le carré de la part correspondant à l'internalisation², puis en prenant l'inverse de cette somme, la fragmentation est comparable pour les titres du FTSE 100 (indice de 2,7) et pour les titres du CAC 40 (indice de 2,65). La comparaison du CAC 40 et du SBF 120 montre que le flux d'ordres des valeurs moyennes est beaucoup moins fragmenté que celui des grandes capitalisations. Euronext conserve en effet plus de 70% des volumes pour les premières contre 55% pour les secondes.

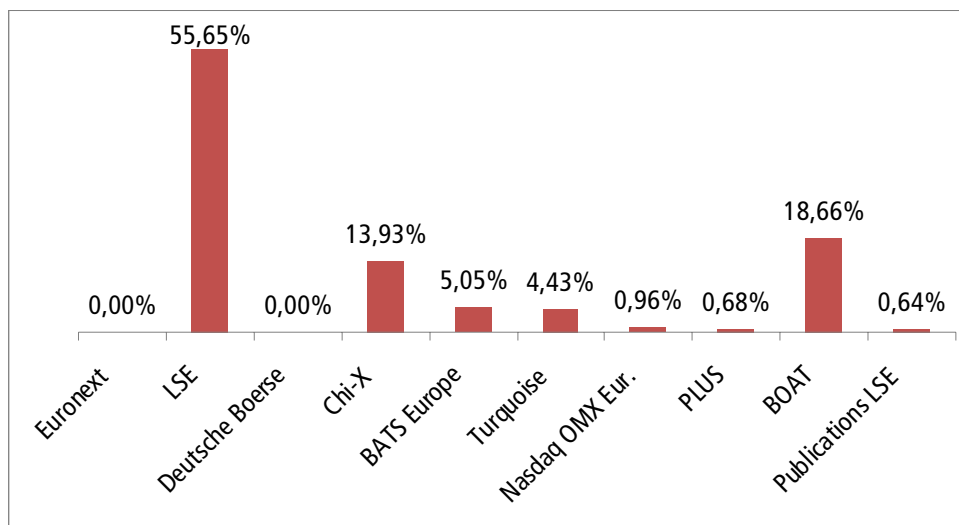
Concernant la position concurrentielle des MTF, trois acteurs se détachent : Chi•X, Turquoise et BATS Europe, Chi-X étant largement en tête avec plus de 10% des volumes pour les trois échantillons considérés. BATS Europe et Turquoise sont comparables en parts de marché (3 à 4% pour le CAC 40 et 4 à 5% pour le FTSE 100) : BATS Europe devance Turquoise pour les titres britanniques tandis que Turquoise a l'avantage pour les titres français.

² Il s'agit des transactions hors marché publiées par BOAT et par le LSE.

On peut noter la quasi-absence de concurrence entre les marchés réglementés. Euronext perd marginalement quelques transactions au profit du LSE et de Deutsche Boerse sans que cela ne dépasse 1 à 2% des volumes. Et la part de marché d'Euronext ou de Deutsche Boerse sur les titres du LSE est nulle. Si cette concurrence doit émerger, ce sera vraisemblablement par le biais des MTF paneuropéens créés par ces groupes boursiers, à savoir NYSE Arca Europe pour Euronext et Xetra International Market pour Deutsche Boerse.

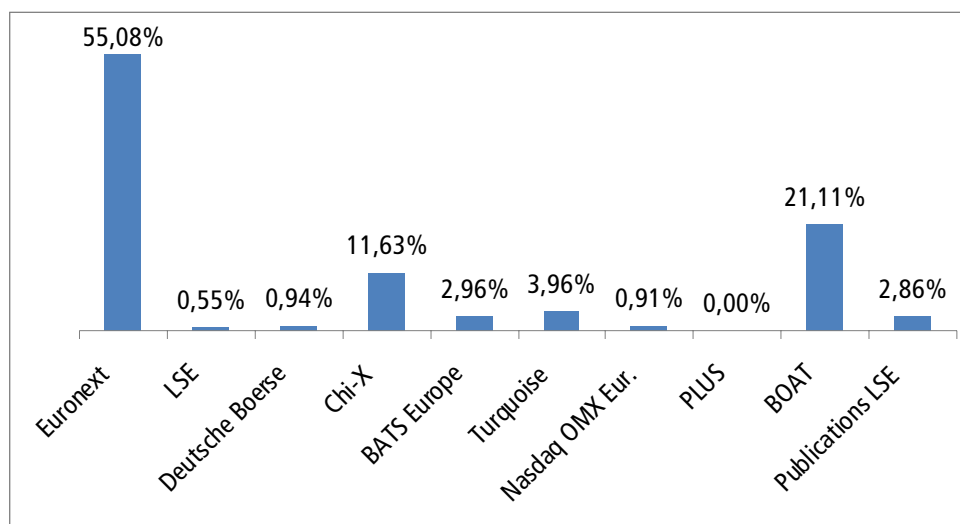
Enfin, l'internalisation et l'OTC atteignent une vingtaine de pour cent des volumes totaux sur le CAC 40 et sur le FTSE 100. Cette part est légèrement inférieure à 20% pour les grandes valeurs britanniques alors qu'elle est sensiblement supérieure (24% environ) pour les grandes valeurs françaises. Ces pourcentages sont sans doute sous-évalués puisque BOAT et le service de déclaration du LSE ne représentent pas la totalité des volumes OTC ou internalisés, mais BOAT étant le leader du marché de la publication post-négociation, l'estimation peut être considérée correcte en ordre de grandeur.

Graphique 1. La répartition des volumes de transaction des titres du FTSE 100 en septembre 2009



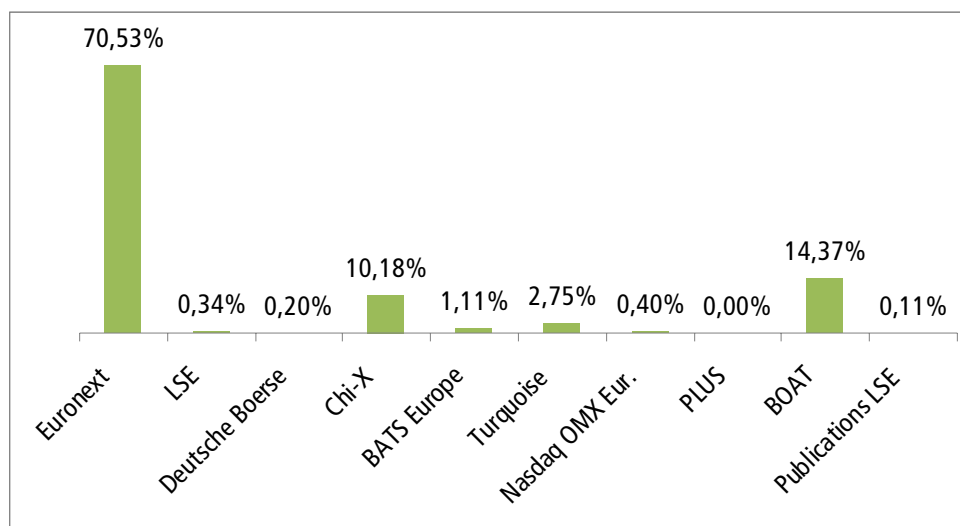
Ces statistiques sont établies sur un univers de transactions incluant les transactions exécutées en fixing d'ouverture et de clôture sur le LSE (système SETS) ainsi que les transactions OTC ou exécutées par des SI (BOAT et publications LSE). La part de marché du LSE englobe les transactions exécutées en carnet d'ordres et les transactions hors carnet.

Graphique 2. La répartition des volumes de transaction des titres du CAC 40 en septembre 2009



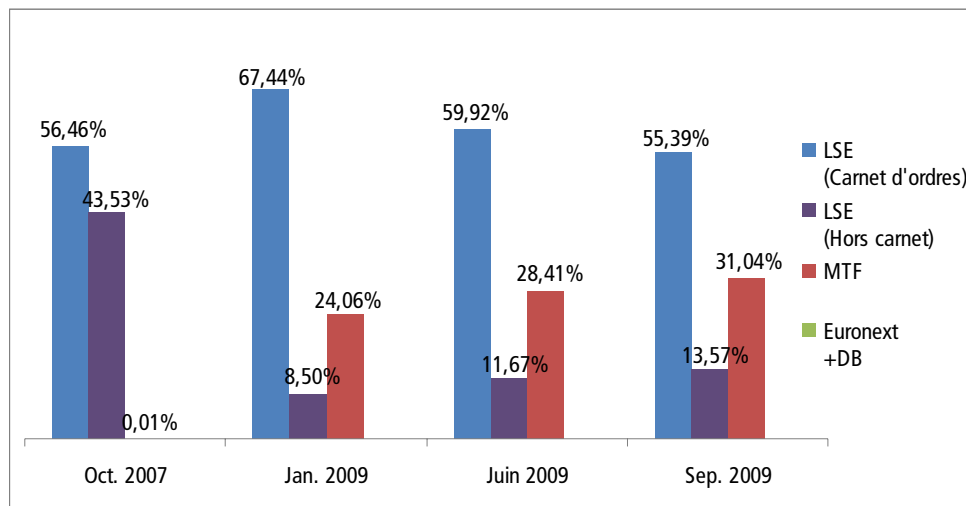
Ces statistiques sont établies sur un univers de transactions incluant les transactions exécutées en fixing d'ouverture et de clôture sur Euronext (système UTP) ainsi que les transactions OTC ou exécutées par des SI (BOAT et publications LSE).

Graphique 3. La répartition des volumes de transaction des titres du SBF 120 (hors CAC 40) en septembre 2009



Ces statistiques sont établies sur un univers de transactions incluant les transactions exécutées en fixing d'ouverture et de clôture sur Euronext (système UTP) ainsi que les transactions OTC ou exécutées par des SI (BOAT et publications LSE).

Graphique 4. L'évolution de la répartition des volumes de transaction entre RM et MTF pour les titres du FTSE 100 d'octobre 2007 à septembre 2009



Ces statistiques sont établies sur un univers de transactions réduit aux RM et aux MTF. Les transactions exécutées en fixing d'ouverture et de clôture sur le LSE (système SETS) sont incluses. L'OTC et l'internalisation sont exclus du périmètre. La part de marché du LSE est rapportée en séparant les transactions exécutées en carnet d'ordres des transactions hors carnet.

Tableau 3. Les parts de marché relatives dans les volumes de transaction en septembre 2009

	Volumes échangés en milliers d'euros	Euronext	LSE	Deutsche Boerse	Chi-X	BATS Europe	Turquoise	Nasdaq OMX Eur.	PLUS	BOAT	Publication LSE
Partie A.											
<i>Fixing et marché continu</i>											
Titres du FTSE 100	97 610 437,95	0,00%	55,65%	0,00%	13,93%	5,05%	4,43%	0,96%	0,68%	18,66%	0,64%
Titres du CAC 40	99 760 432,13	55,08%	0,55%	0,94%	11,63%	2,96%	3,96%	0,91%	0,00%	21,11%	2,86%
Titres du SBF 120 n'appartenant pas au CAC 40	13 959 376,78	70,53%	0,34%	0,20%	10,18%	1,11%	2,75%	0,40%	0,00%	14,37%	0,11%
Partie B.											
<i>Marché continu uniquement</i>											
Titres du FTSE 100	84 694 595,90	0,00%	53,35%	0,00%	16,05%	5,82%	5,10%	1,10%	0,78%	17,29%	0,50%
Titres du CAC 40	83 918 213,46	51,51%	0,57%	1,03%	13,82%	3,52%	4,71%	1,08%	0,00%	20,81%	2,94%
Titres du SBF 120 n'appartenant pas au CAC 40	12 131 265,95	70,18%	0,37%	0,22%	11,71%	1,28%	3,17%	0,46%	0,01%	12,46%	0,13%

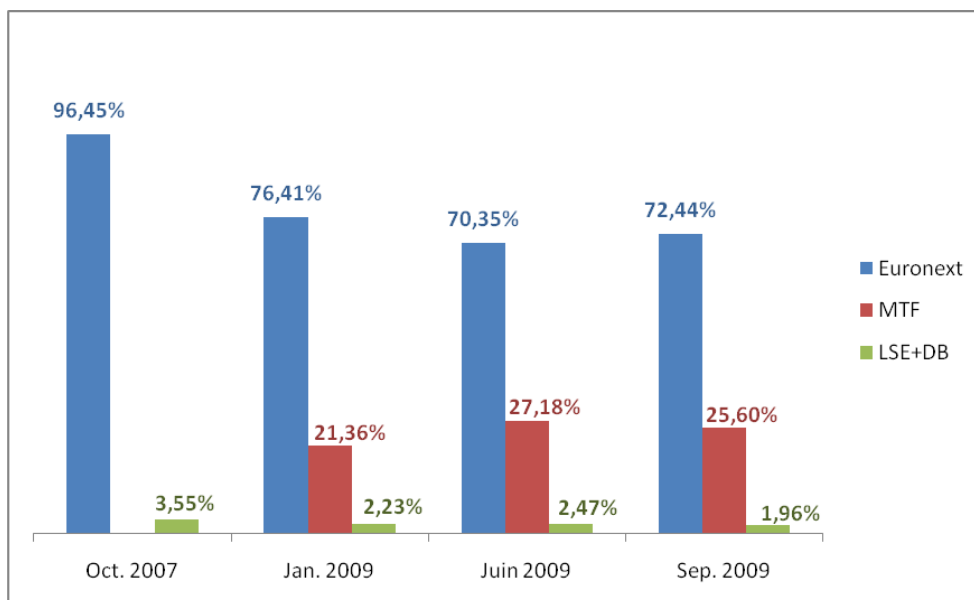
Ce tableau rapporte les parts de marché relatives des différents lieux de négociation en septembre 2009 pour chaque échantillon de titres. La deuxième colonne rapporte le volume échangé total en milliers d'euros. Tous les volumes de transaction, réglementés et OTC, sont inclus dans les statistiques. Les transactions OTC et les transactions exécutées par des SI prises en compte sont celles publiées par BOAT ou par le LSE. La partie A du tableau donne les parts de marché lorsque les transactions de fixing du marché primaire sont incorporées. La partie B réduit l'échantillon aux transactions exécutées en continu.

Tableau 4. L'évolution de la répartition des volumes de transaction entre RM et MTF d'octobre 2007 à septembre 2009

Echantillon	Période	Volumes échangés en milliers d'euros	Euronext	LSE	Deutsche Boerse	Chi-X	BATS Europe	Turquoise	Nasdaq OMX Eur.	PLUS	Indice de fragmentation
Titres du FTSE 100	Oct. 2007	191 652 999,96	0,00%	99,99%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	1,00
	Jan. 2009	76 368 643,35	0,00%	75,94%	0,00%	14,72%	1,72%	5,82%	0,29%	1,52%	1,66
	Juin 2009	90 706 501,84	0,00%	71,59%	0,00%	17,14%	4,36%	4,58%	0,71%	1,62%	1,83
	Sep. 2009	78 769 760,35	0,00%	68,96%	0,00%	17,26%	6,26%	5,49%	1,19%	0,84%	1,95
Titres du CAC 40	Oct. 2007	105 322 607,21	96,45%	2,92%	0,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,07
	Jan. 2009	66 111 453,33	76,41%	1,63%	0,61%	13,07%	1,28%	6,93%	0,08%	0,01%	1,65
	Juin 2009	67 564 708,11	70,35%	1,18%	1,30%	16,42%	6,18%	3,74%	0,84%	0,00%	1,90
	Sep. 2009	75 847 833,64	72,44%	0,72%	1,24%	15,29%	3,89%	5,21%	1,19%	0,01%	1,81
Titres du SBF120 n'appartenant pas au CAC 40	Oct. 2007	17 582 701,32	99,99%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,00
	Jan. 2009	8 569 063,99	92,87%	1,15%	0,01%	5,11%	0,31%	0,51%	0,03%	0,01%	1,16
	Juin 2009	9 625 223,73	80,61%	0,95%	0,02%	13,87%	2,11%	2,26%	0,19%	0,00%	1,49
	Sep. 2009	11 937 753,18	82,47%	0,40%	0,23%	11,90%	1,30%	3,22%	0,47%	0,01%	1,44

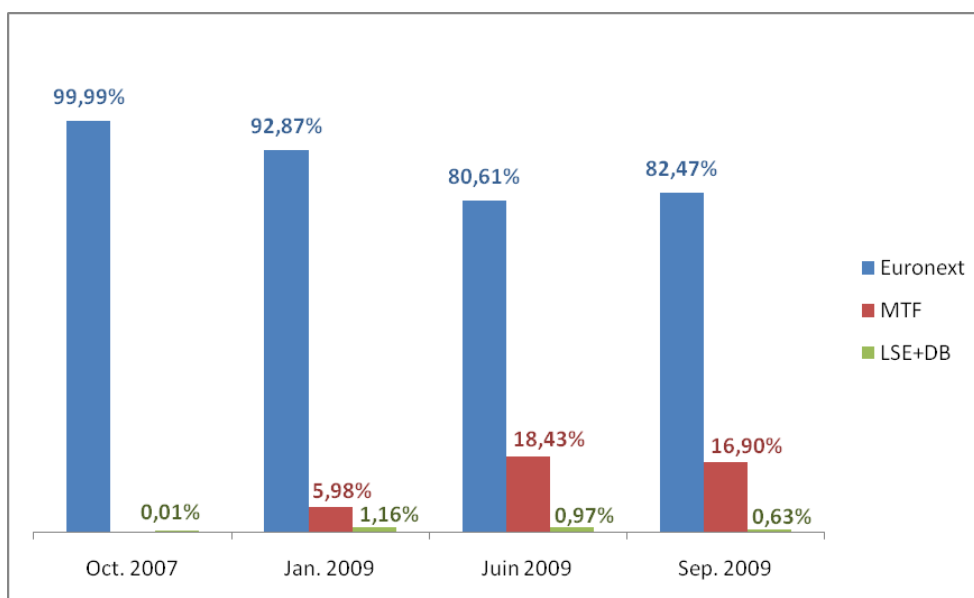
Ce tableau rapporte les parts de marché relatives des différents lieux de négociation mois par mois pour chaque échantillon de titres. Les statistiques sont établies sur un univers de transactions réduit aux RM et aux MTF. Les transactions exécutées en fixing d'ouverture et de clôture sur le marché primaire sont incluses. L'OTC et l'internalisation sont exclus du périmètre. La troisième colonne rapporte le volume échangé total en milliers d'euros. La dernière colonne contient un indice de fragmentation calculé en prenant l'inverse de la somme des carrés des parts de marché.

Graphique 5. L'évolution de la répartition des volumes de transaction entre RM et MTF pour les titres du CAC 40 d'octobre 2007 à septembre 2009



Ces statistiques sont établies sur un univers de transactions réduit aux RM et aux MTF. Les transactions exécutées en fixing d'ouverture et de clôture sur Euronext (système UTP) sont incluses. L'OTC et l'internalisation sont exclus du périmètre.

Graphique 6. L'évolution de la répartition des volumes de transaction entre RM et MTF pour les titres du SBF 120 n'appartenant pas au CAC 40 d'octobre 2007 à septembre 2009



Ces statistiques sont établies sur un univers de transactions réduit aux RM et aux MTF. Les transactions exécutées en fixing d'ouverture et de clôture sur Euronext (système UTP) sont incluses. L'OTC et l'internalisation sont exclus du périmètre.

III.2. L'évolution de la fragmentation du flux d'ordres non internalisé d'octobre 2007 à septembre 2009

Afin d'estimer l'évolution de la fragmentation entre octobre 2007 et septembre 2009, les volumes exécutés en OTC sont exclus de l'analyse par souci de comparabilité. En effet, ces volumes n'étaient pas rapportés en octobre 2007 avant la mise en application de la DMIF et seule la fragmentation entre plateformes multilatérales est comparable sur toutes les périodes d'observation.

Les graphiques 4 à 6, respectivement consacrés au FTSE 100, au CAC 40 et au SBF 120 hors CAC 40, présentent la part de marché du marché primaire, la part de marché agrégée des deux autres RM et celle des MTF sur chacun des quatre mois observés en 2007 et en 2009. Dans le graphique 4 dédié au FTSE 100, la part de marché de la bourse de Londres est présentée en distinguant les volumes exécutés dans le carnet d'ordres SETS de ceux exécutés hors carnet par les membres du LSE selon le principe de la contrepartie. Le tableau 4 détaille les parts de marchés mensuelles de tous les marchés et fournit en dernière colonne un indice de fragmentation³. Selon cet indice, la fragmentation est devenue substantielle en juin et en septembre 2009 (de l'ordre de 1,9 pour le CAC 40 et pour le FTSE 100 et entre 1,4 et 1,5 pour le SBF 120 hors CAC 40), après avoir connu un niveau intermédiaire en janvier 2009. Pour les deux échantillons de grandes capitalisations, la part du marché primaire dans les volumes non internalisés est passée de plus de 95% en octobre 2007 à près de 70% sur la dernière période. Pour les valeurs moyennes françaises, cette part excède encore 80% en septembre 2009. La part de volumes exécutés sur des MTF s'est stabilisée à plus de 25% pour les composantes du CAC 40 et atteint près de 30% pour celles du FTSE 100, alors qu'elle ne dépasse pas 18% pour les plus petites valeurs du SBF 120.

Par ailleurs, avec la concurrence des MTF et l'automatisation croissante de la négociation de titres, la structure du flux d'ordres sur les grandes capitalisations de la bourse de Londres a complètement changé entre 2007 et 2009. En octobre 2007, plus de 40% des volumes de transaction étaient exécutés par les membres du LSE en dehors du carnet d'ordres alors qu'en septembre 2009, sur les 69% de part de marché du LSE, seulement 13,6% se négociaient hors carnet. Au regard du graphique 4, la part de marché du système SETS n'a pas vraiment reculé, mais c'est plutôt le flux d'ordres hors carnet qui semble s'être réduit au profit de la concurrence.

³ Cet indice, utilisé par la société Fidessa pour mesurer la fragmentation de marché, est l'inverse de la somme des carrés des parts de marché des différents lieux de négociation. Sa valeur minimale est de 1 quand le flux d'ordres est totalement concentré sur un marché unique.

III. L'ÉVOLUTION DE LA LIQUIDITÉ ET DE LA COMPETITIVITÉ RELATIVE DES DIFFÉRENTS MARCHÉS

La liquidité est appréciée au moyen de trois mesures : les fourchettes cotées, les fourchettes effectives et la profondeur affichée aux meilleures limites.

Les fourchettes ou spreads cotés

A un instant donné, la fourchette des meilleures limites ou *spread* coté est la différence entre le meilleur prix vendeur et le meilleur prix acheteur cotés sur un marché rapporté à leur valeur médiane. Elle mesure le coût de transaction implicite supporté sur l'achat et la vente instantanés d'une unité de titre. Dans les données fournies par IFS, les fourchettes de meilleures limites sont observables à chaque seconde de la séance. Le *spread* coté observé sur un marché donné sera désigné par les termes de *spread* coté local. Parallèlement, un *spread* coté dit global est déterminé en confrontant les meilleures limites de toutes les plateformes et en différenciant le prix vendeur de la plateforme proposant la meilleure limite vendeuse la plus basse et le prix acheteur de la plateforme dont la meilleure limite acheteuse est la plus élevée.

Les *spreads* cotés locaux du marché primaire et des quatre principaux MTF⁴ ainsi que les *spreads* cotés globaux sont moyennés pour chaque titre et pour chaque mois de l'étude. Des *spreads* cotés moyens mensuels sont ensuite calculés par échantillon en pondérant les moyennes des titres individuels par leurs capitalisations boursières⁵.

Les fourchettes ou spreads effectifs

Le *spread* effectif est le coût implicite payé sur une transaction donnée. Il correspond à la différence entre le prix de la transaction et le prix médian observé sur le marché au moment de la transaction, mesurée en pourcentage de ce prix médian. Il est multiplié par 2 pour être comparable au *spread* coté. Le prix médian choisi comme référence est le prix médian global, c'est-à-dire le milieu entre les meilleurs prix acheteur et vendeur tous marchés confrontés.

Les fourchettes effectives moyennes par mois et par échantillon sont établies de la même façon que les fourchettes cotées moyennes, à la différence que, pour les *spreads* effectifs, les moyennes par titre sont pondérées par la taille des transactions. L'univers des transactions pris

⁴ BATS Europe, Chi-X, Nasdaq OMX Europe et Turquoise.

⁵ La capitalisation boursière utilisée pour la pondération est la moyenne entre la capitalisation boursière du titre au 1^{er} octobre 2007 et sa capitalisation boursière au 30 septembre 2009. Les données de capitalisation sont extraites de Datastream.

en considération pour le calcul de ces moyennes est réduit aux transactions exécutées en continu dans un carnet d'ordres électronique. Les transactions OTC, internalisée ou exécutées hors carnet central sont exclues. Les *spreads* effectifs locaux sont obtenus en moyennant les *spreads* effectifs des transactions exécutées sur un marché particulier et les *spreads* effectifs globaux en moyennant ceux des transactions de tous les marchés.

La profondeur aux meilleures limites

La profondeur aux meilleures limites est la somme des quantités associées au meilleur prix acheteur et au meilleur prix vendeur. Elle s'interprète comme la quantité de titres qu'il est possible d'échanger instantanément sans impact sur les prix cotés. Afin d'être comparable d'un titre à l'autre sans dépendre du niveau de prix, la profondeur est exprimée en capitaux, et plus exactement en milliers d'euros en multipliant les quantités par le prix médian⁶⁶. La profondeur globale est déterminée en agrégeant les quantités demandées à la meilleure limite acheteuse de tous les marchés cotant le meilleur prix acheteur et les quantités offertes à la meilleure limite vendeuse de tous les marchés cotant le meilleur prix vendeur. Les profondeurs moyennes sont ensuite calculées selon la même procédure que les fourchettes cotées moyennes.

III.1. L'évolution des fourchettes de prix

Les *spreads* globaux et les *spreads* locaux des marchés primaires, présentés aux tableaux 5 et 6, ont diminué entre octobre 2007 et septembre 2009 pour les trois échantillons de titres. La diminution la plus notable est celle observée pour le FTSE 100, avec une baisse du *spread* coté global moyen de 9,21 à 5,43 points de base et une baisse du *spread* coté moyen local du LSE de 9,21 à 7,07 points de base. La baisse des *spreads* est en revanche moins significative pour les valeurs moyennes du SBF 120. La baisse des *spreads* effectifs est de moindre ampleur que celle des *spreads* cotés mais reste significative, excepté pour les valeurs moyennes du SBF 120. Ces réductions de *spreads* sont d'autant plus significatives que la volatilité moyenne des titres individuels en septembre 2009, malgré un retour à des niveaux comparables à la période pré-DMIF, reste supérieure à celle d'octobre 2007.

⁶⁶ Pour les titres du FTSE 100, les prix sont convertis en euro sur la base de taux de change quotidiens extraits du site www.oanda.com.

Tableau 5. L'évolution des fourchettes de meilleures limites d'octobre 2007 à septembre 2009

Echantillon	Période	Volatilité de l'indice	Volatilité des titres	Global - Tous marchés	Marché primaire	Chi-X	BATS Europe	Turquoise	Nasdaq OMX Eur.
Titres du FTSE 100	Oct. 2007	0,91%	1,66%	0,0921%	0,0921%				
	Jan. 2009	1,90%	9,99%	0,0898%	0,1129%	0,1275%	0,1688%	0,4060%	0,2803%
	Juin 2009	1,16%	6,03%	0,0638%	0,0864%	0,0862%	0,1024%	0,1614%	0,1295%
	Sep. 2009	0,77%	3,81%	0,0543%	0,0707%	0,0695%	0,0801%	0,0949%	0,1100%
Titres du CAC 40	Oct. 2007	0,70%	1,37%	0,0604%	0,0617%				
	Jan. 2009	2,42%	9,74%	0,0644%	0,0943%	0,1121%	0,1871%	0,1107%	0,3566%
	Juin 2009	1,43%	4,41%	0,0502%	0,0735%	0,0714%	0,0850%	0,1728%	0,1191%
	Sep. 2009	0,90%	3,58%	0,0446%	0,0595%	0,0606%	0,0933%	0,0833%	0,0989%
Titres du SBF120 n'appartenant pas au CAC 40	Oct. 2007	---	1,63%	0,1452%	0,1454%				
	Jan. 2009	---	12,12%	0,2502%	0,2644%	0,3064%	0,2848%	0,0053%	0,2975%
	Juin 2009	---	4,99%	0,1615%	0,1945%	0,2650%	0,3375%	0,4252%	0,3924%
	Sep. 2009	---	4,85%	0,1198%	0,1399%	0,2722%	0,3017%	0,2553%	0,2882%

Ce tableau présente les *spreads* cotés moyens globaux et les *spreads* cotés moyens locaux du marché primaire et des quatre principaux MTF, par mois et par échantillon. En quatrième colonne, figure la volatilité des rentabilités quotidiennes de l'indice considéré pendant le mois considéré. La quatrième colonne est la moyenne pondérée en capitalisation des volatilités des rentabilités quotidiennes des titres de l'échantillon.

Tableau 6. L'évolution des fourchettes effectives d'octobre 2007 à septembre 2009

Echantillon	Période	Volatilité de l'indice	Volatilité des titres	Global - Tous marchés	Marché primaire	Chi-X	BATS Europe	Turquoise	Nasdaq OMX Eur.
Titres du FTSE 100	Oct. 2007	0,91%	1,66%	0,0744%	0,0744%				
	Jan. 2009	1,90%	9,99%	0,0721%	0,0716%	0,0780%	0,0739%	0,0642%	0,0833%
	Juin 2009	1,16%	6,03%	0,0669%	0,0756%	0,0547%	0,0508%	0,0518%	0,0574%
	Sep. 2009	0,77%	3,81%	0,0591%	0,0680%	0,0496%	0,0428%	0,0464%	0,0433%
Titres du CAC 40	Oct. 2007	0,70%	1,37%	0,0493%	0,0493%				
	Jan. 2009	2,42%	9,74%	0,0614%	0,0612%	0,0637%	0,0592%	0,0597%	0,0730%
	Juin 2009	1,43%	4,41%	0,0506%	0,0511%	0,0509%	0,0468%	0,0460%	0,0630%
	Sep. 2009	0,90%	3,58%	0,0414%	0,0408%	0,0442%	0,0413%	0,0425%	0,0461%
Titres du SBF120 n'appartenant pas au CAC 40	Oct. 2007	---	1,63%	0,1130%	0,1129%				
	Jan. 2009	---	12,12%	0,2010%	0,2010%	0,0778%	0,1055%	0,0161%	0,1122%
	Juin 2009	---	4,99%	0,1408%	0,1394%	0,1443%	0,1585%	0,1334%	0,2323%
	Sep. 2009	---	4,85%	0,1129%	0,1117%	0,1147%	0,1309%	0,1091%	0,1674%

Ce tableau présente les *spreads* effectifs moyens globaux et les *spreads* effectifs moyens locaux du marché primaire et des quatre principaux MTF, par mois et par échantillon. Ces statistiques sont établies sur un univers de transactions réduit aux négociations en continu sur carnet d'ordres électronique. En quatrième colonne, figure la volatilité des rentabilités quotidiennes de l'indice considéré pendant le mois considéré. La quatrième colonne est la moyenne pondérée en capitalisation des volatilités des rentabilités quotidiennes des titres de l'échantillon.

Tableau 7. L'évolution de la profondeur affichée aux meilleures limites d'octobre 2007 à septembre 2009

Echantillon	Période	Global - Tous marchés	Marché primaire	Chi-X	BATS Europe	Turquoise	Nasdaq OMX Eur.	Somme des moyennes (Nasdaq OMX exclus)
Titres du FTSE 100	Oct. 2007	531,017	531,017					531,017
	Jan. 2009	118,782	113,545	106,008	78,746	88,798	16,484	387,097
	Juin 2009	137,711	159,549	131,612	83,381	36,401	51,881	410,943
	Sep. 2009	142,950	134,107	116,373	68,551	38,685	68,272	357,716
Titres du CAC 40	Oct. 2007	132,637	137,146					137,146
	Jan. 2009	43,280	41,015	34,062	32,386	33,798	33,172	141,261
	Juin 2009	44,582	43,194	29,296	25,813	23,224	23,562	121,527
	Sep. 2009	59,401	54,846	38,263	27,556	28,664	18,279	149,329
Titres du SBF120 n'appartenant pas au CAC 40	Oct. 2007	35,028	35,222					35,222
	Jan. 2009	16,937	16,919	8,329	7,079	0,339	6,285	32,666
	Juin 2009	17,955	18,216	14,489	12,610	13,110	13,069	58,425
	Sep. 2009	21,113	21,594	14,378	13,153	13,459	11,432	62,584

Ce tableau présente les profondeurs moyennes globales et les profondeurs moyennes locales du marché primaire et des quatre principaux MTF, par mois et par échantillon. L'unité est le millier d'euros. Les quantités prises en compte sont les quantités dévoilées associées aux meilleures limites. La dernière colonne est la somme des profondeurs moyennes du marché primaire, de Chi-X, de Turquoise et de BATS Europe.

Tableau 8. L'évolution de la de la taille moyenne des transactions d'octobre 2007 à septembre 2009

Echantillon	Période	Taille moyenne d'une transaction en K€
Titres du FTSE 100	Oct. 2007	91,227
	Jan. 2009	18,037
	Juin 2009	19,924
	Sep. 2009	18,444
Titres du CAC 40	Oct. 2007	44,557
	Jan. 2009	16,151
	Juin 2009	14,830
	Sep. 2009	17,208
Titres du SBF120 n'appartenant pas au CAC 40	Oct. 2007	16,077
	Jan. 2009	7,858
	Juin 2009	6,988
	Sep. 2009	7,842

Tableau 9. Les temps de présence à l'une des meilleures limites du marché primaire et des principaux MTF d'octobre 2007 à septembre 2009

Echantillon	Période	Marché primaire	Chi-X	BATS Europe	Turquoise	Nasdaq OMX Eur.
Titres du FTSE 100	Oct. 2007	100,00%				
	Jan. 2009	68,28%	57,59%	15,12%	23,70%	1,82%
	Juin 2009	70,36%	60,72%	19,63%	13,52%	7,01%
	Sep. 2009	72,31%	56,16%	17,80%	12,63%	9,52%
Titres du CAC 40	Oct. 2007	99,84%				
	Jan. 2009	56,18%	59,72%	14,93%	37,18%	2,45%
	Juin 2009	57,87%	58,31%	31,77%	15,14%	4,55%
	Sep. 2009	65,90%	59,01%	17,95%	20,85%	4,46%
Titres du SBF120 n'appartenant pas au CAC 40	Oct. 2007	99,99%				
	Jan. 2009	92,78%	26,41%	3,14%	1,10%	0,61%
	Juin 2009	68,87%	63,07%	11,61%	12,15%	1,42%
	Sep. 2009	78,87%	53,13%	5,47%	15,01%	1,76%

La baisse des *spreads* a été continue sur les trois mois observés en 2009, et ce malgré la forte volatilité des mois de janvier et de juin 2009. On observe tout de même un accroissement de *spread* en janvier 2009 pour les valeurs d'Euronext, mais cet accroissement reste faible comparativement à la forte augmentation de la volatilité de l'indice CAC 40 et des titres individuels sur cette période.

III.2. L'évolution de la profondeur

Parallèlement, l'évolution de la profondeur n'a pas été aussi favorable. Entre octobre 2007 et septembre 2009, la profondeur globale moyenne a été divisée par 3,7 pour les titres du FTSE 100, par 2,2 pour ceux du CAC 40 et par 1,7 pour ceux du SBF 120. L'évolution de la profondeur locale sur les bourses primaires a été similaire entre ces deux périodes. Bien que très importante, cette chute de la profondeur affichée reste très nettement inférieure à celle de la taille moyenne des transactions. Quand la profondeur est divisée par 3,7 en moyenne pour les actions du FTSE 100, la taille moyenne des transactions est divisée par 5. Cette taille moyenne est divisée par 2,6 pour les valeurs du CAC 40 et par 2 pour les autres valeurs du SBF 120.

Il faut également mettre ces chiffres en perspective avec la forte chute des volumes échangés entre octobre 2007 et septembre 2009 (cf. tableau 4) : -59% pour les titres du FTSE 100, -28% pour ceux du CAC 40 et -32% pour les autres valeurs du SBF 120.

En outre, les statistiques du tableau indiquent un effet de dispersion de la profondeur instantanée entre les différents systèmes en concurrence. Si l'on somme les profondeurs locales du marché primaire et des trois MTF les plus actifs, le total n'est en diminution que pour les titres du FTSE 100. Il s'avère relativement stable pour le CAC 40, et il est même en augmentation pour les composantes du SBF 120 n'appartenant pas au CAC 40.

Enfin, la mesure de profondeur utilisée dans cette étude, qui est la plus communément utilisée, est une mesure statique des quantités instantanément disponibles. Elle ne prend pas en compte la fréquence de renouvellement de ces quantités. Or avec la multiplication des plateformes de transaction et avec le développement de la négociation algorithmique, la fréquence de soumission des ordres a augmenté de façon exponentielle et les ordres sont beaucoup plus fractionnés. Idéalement, il faudrait pouvoir mesurer la profondeur de façon dynamique, ce que ne permettent pas les données à disposition.

III.3. *La compétitivité en prix des différents marchés*

La comparaison des fourchettes de prix locales, fournie dans les tableaux 5 et 6, et le temps de présence de chaque marché sur l'une au moins des meilleures limites, présenté au tableau 9, montrent que les bourses primaires restent très compétitives en prix. En termes de *spread* effectif, les MTF sont très bien positionnés. En termes de *spread* coté et de temps de présence aux meilleures limites, Chi-X se détache nettement et apparaît le mieux positionné par rapport au marché primaire. C'est d'ailleurs le seul MTF dont le temps de présence à l'une des meilleures limites excède 50% pour tous les titres y compris ceux du SBF 120 n'appartenant pas au CAC 40. Ajoutons que sa compétitivité relativement au marché primaire est meilleure pour les valeurs britanniques que pour les valeurs françaises.

CONCLUSION

A partir de deux échantillons de grandes valeurs non financières du FTSE 100 et du CAC 40 et d'un troisième échantillon de valeurs moyennes non financières appartenant au SBF 120, cette étude compare la liquidité de marché avant et après l'entrée en vigueur de la DMIF en considérant quatre périodes mensuelles. Sur la dernière période mensuelle, soit septembre 2009, la fragmentation du flux d'ordres est devenue substantielle pour les trois échantillons, en étant toutefois moindre pour les valeurs moyennes du SBF 120. Entre 20 et 25% des volumes totaux sur le FTSE 100 et sur le CAC 40 étaient négociés en OTC ou internalisés. Sur le flux d'ordres réglementé non internalisé, 25 à 30% des volumes sur les grandes capitalisations étaient exécutés sur des MTF en dehors du marché primaire, tandis que ce pourcentage avoisinait les 17% pour les valeurs moyennes du SBF 120. Malgré cette fragmentation notable, le paysage boursier européen reste encore dominé par les marchés primaires qui conservent environ 70% de part de marché dans les volumes réglementés des grandes valeurs et 80% dans ceux des valeurs moyennes. Les bourses primaires affichent également une bonne compétitivité relative en prix.

La montée de la concurrence entre lieux de négociation s'est accompagnée d'une diminution significative des fourchettes de prix. Cette réduction des coûts de transaction implicites a été relativement proportionnelle à l'intensité de la concurrence, puisqu'elle a été plus marquée pour les grandes valeurs que pour les moyennes. Elle a également été plus forte pour les titres du FTSE 100 que pour les titres du CAC 40. Elle s'est faite aux dépens d'une diminution des profondeurs affichées aux meilleures limites. Cette diminution de la profondeur affichée aux meilleures limites doit cependant être mise en perspective avec plusieurs éléments. Tout d'abord, les volumes d'échange et le niveau des prix ont fortement chuté entre octobre 2007 et septembre 2009. Ensuite, le fractionnement des ordres s'est énormément accru, si bien que la taille moyenne des transactions a diminué encore plus fortement que la profondeur aux meilleures limites. La fréquence des transactions et des modifications de cotation a également cru énormément. Dans un tel environnement, mesurer la profondeur de façon statique est limité car la fréquence de renouvellement de cette profondeur n'est pas prise en compte. Enfin la profondeur disponible semble se répartir entre les plateformes les plus actives. Au final, la montée de la concurrence s'est traduite par une baisse des coûts de transaction implicites. Les investisseurs les plus à même d'en profiter sont logiquement ceux qui interviennent sur plusieurs plateformes par le biais de systèmes de routage d'ordres intelligents.

ANNEXE - LA COMPOSITION DETAILLEE DES ECHANTILLONS

Indice	Valeur	Capitalisation boursière moyenne en M€
FTSE 100 (51 titres)	BP	133 845
	ROYAL DUTCH SHELL A(LON)	113 332
	GLAXOSMITHKLINE	87 660
	ROYAL DUTCH SHELL B	65 670
	RIO TINTO	53 171
	BHP BILLITON	49 969
	ASTRAZENECA	48 368
	BRITISH AMERICAN TOBACCO	46 427
	ANGLO AMERICAN	46 254
	BG GROUP	40 568
	XSTRATA	38 216
	SABMILLER	27 854
	UNILEVER (UK)	27 041
	BT GROUP	23 505
	NATIONAL GRID	22 805
	BAE SYSTEMS	19 054
	BRITISH SKY BCAST.GROUP	14 073
	ROLLS-ROYCE GROUP	11 609
	MARKS & SPENCER GROUP	10 761
	SAINSBURY (J)	10 517
	ANTOFAGASTA	9 769
	MORRISON(WM)SPMKTS.	9 487
	LAND SECURITIES GROUP	8 218
	KAZAKHMY	8 215
	ASSOCIATED BRIT.FOODS	8 083
	COMPASS GROUP	8 060
	TULLOW OIL	8 038
	VEDANTA RESOURCES	7 227
	SMITH & NEPHEW	6 610
	BRITISH LAND	6 433
	CARNIVAL	6 013
	KINGFISHER	5 814
	CAPITA GROUP	5 583
	CABLE & WIRELESS	5 349
	NEXT	4 918
	SMITHS GROUP	4 869
	BRITISH AIRWAYS	4 656
	LIBERTY INTL.	4 383
	JOHNSON MATTHEY	4 212
	SAGE GROUP	4 020
	REXAM	3 851
	HOME RETAIL GROUP	3 751
	SEVERN TRENT	3 627
	ICTL.HTLS.GP.	3 391
	RENTOKIL INITIAL	3 335
	PETROFAC	3 032
	COBHAM	2 946
	INMARSAT	2 861
	SERCO GROUP	2 804
	RANDGOLD RESOURCES	2 799
	INTERTEK GROUP	2 159

Indice	Valeur	Capitalisation boursière moyenne en M€
CAC 40 (32 titres)	TOTAL	115 329
	EDF	105 285
	SANOFI-AVENTIS	73 545
	FRANCE TELECOM	54 815
	GDF SUEZ	52 424
	L'OREAL	49 503
	LVMH	37 689
	VIVENDI	30 482
	CARREFOUR	28 316
	DANONE	27 520
	VINCI (EX.SGE)	23 442
	SAINT GOBAIN	23 252
	AIR LIQUIDE	21 688
	VEOLIA ENVIRON.	20 693
	SCHNEIDER ELECTRIC	20 242
	RENAULT	19 653
	LAFARGE	18 168
	ALSTOM	17 335
	BOUYGUES	16 591
	PERNOD RICARD	15 463
	EADS	15 041
	PPR	14 186
	ACCOR	11 892
	ALCATEL-LUCENT	11 650
	MICHELIN	10 965
	PEUGEOT	9 313
	ESSILOR INTL.	8 733
	VALLOUREC	8 728
	STMICROELECTRONICS	8 306
	LAGARDERE S.C.A.	6 152
	TECHNIP	5 882
	CAP GEMINI	5 838

Indice	Valeur	Capitalisation boursière moyenne en M€
SBF 120 (hors CAC 40, 57 titres)	HERMES INTL	9 535
	SES	8 216
	THALES	7 545
	SODEXO	7 109
	ADP	7 045
	CASINO GUICHARD	6 550
	GECINA NOM.	6 248
	SAFRAN	6 184
	AIR FRANCE -KLM	5 714
	LEGRAND	5 705
	EIFPAGE	5 639
	PUBLICIS GROUPE SA	5 602
	KLEPIERRE	5 274
	DASSAULT SYSTEMES	5 008
	CGG VERITAS	4 386
	JC DECAUX SA.	4 372
	EUTELSAT COMMUNIC.	4 212
	ILIAD	3 892
	CIMENTS FRANCAIS	3 831
	IMERYS	3 525
	TF1	3 287
	PAGESJAUNES	3 266
	BIC	2 645
	ATOS ORIGIN	2 606
	NEOPOST	2 532
	METROPOLE TV	2 496
	GEMALTO	2 347
	NEXANS	2 293
	VALEO	2 231
	BOURBON	2 224
	ZODIAC AEROSPACE	2 145
	ARKEMA	2 039
	S.E.B.	2 014
	REMY COINTREAU	1 853
	NEXITY	1 849
	RHODIA	1 837
	MAUREL ET PROM	1 740
	UBISOFT ENTERTAIN	1 703
	THOMSON (EX:TMM)	1 641
	HAVAS	1 510
	TELEPERFORMANCE	1 405
	BENETEAU	1 379
	ORPEA	1 351
	VILMORIN & CIE	1 146
	SOITEC	925
	DERICHEBOURG	873
	IPSOS	806
	INGENICO	800
	AREVA CI	794
	ALTEN	702
	GROUPE STERIA	698
	EUROFINS SCIENT.	681
	CLUB MEDITERRANEE	666
	BONDUELLE	659
	CARBONE LORRAINE	631
	ALTRAN TECHN.	566
	SPERIAN PROTECTION	545

Directeur de la publication :
Edouard Vieillefond

e.vieillefond@amf-france.org
01.53.45.63.65

Rédacteur en chef :
Fabrice Pansard

f.pansard@amf-france.org
01.53.45.63.57

Secrétariat :
Muriel Visage

m.visage@amf-france.org
01.53.45.63.35

Avertissement — *Les Cahiers scientifiques* sont une publication animée par le Département des Études de l'Autorité des marchés financiers. Ils présentent des travaux d'étude et de recherche menés en interne ou par des chercheurs extérieurs issus du monde académique et avec lesquels l'Autorité des marchés financiers a mis en place une collaboration, en particulier à travers le Conseil scientifique.

Les Cahiers scientifiques reflètent les vues personnelles de leurs auteurs et n'expriment pas nécessairement la position de l'Autorité des marchés financiers.
