

Associés en Finance

Lettre Financière - N° 27 -

Novembre 1995

LA DROITE DE MARCHÉ BELGIQUE

Depuis octobre 1992, Associés en Finance publie un service mensuel d'évaluation d'une soixantaine d'actions belges qui porte le nom de *Droite de Marché Belgique*, en collaboration avec les analystes de la Banque Degroof.

Pour s'en tenir à l'essentiel, la méthodologie de la Droite de Marché peut se décrire comme suit :

— Sur la base des prévisions de dividendes, Associés en Finance calcule les *rentabilités espérées à long terme* de chacune des actions de l'échantillon. En fait, les analystes estiment pour chaque société les dividendes des sept premières années, certaines autres variables (notamment bénéfice normalisé et taux de distribution de la 7^e année, croissance en volume à partir de la 7^e année et croissance en prix des sociétés compte tenu d'un taux d'inflation moyen) qui permettent à Associés en Finance de modéliser l'évolution à long terme des dividendes à travers un modèle à trois périodes.

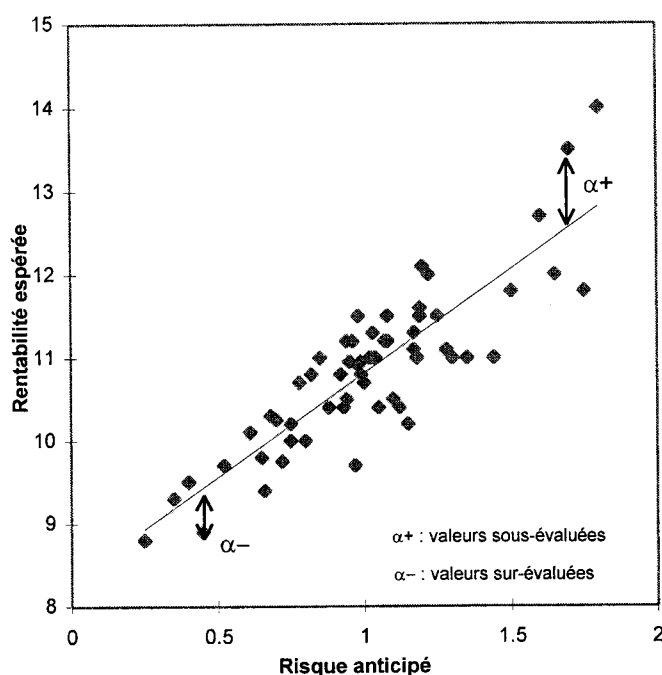
— Les analystes fournissent aussi certaines données permettant de calculer le *risque* des actions. La mesure de risque, normée autour de 1 (comme un β) résulte non seulement des β historiques (sectoriels) mais encore de la durée des actions, de leur risque financier (basé sur des ratios comptables), et enfin de leur risque de prévision, ce dernier traduisant la plus ou moins grande confiance que les analystes accordent à leurs estimations. Ces mesures du risque font donc partie de la famille des β « améliorés ».

— Les rentabilités espérées sont alors régressées sur les mesures de risque. *La Droite de Marché* n'est rien d'autre que la droite des moindres carrés de cette régression (graphique 1), et son équation permet de calculer la rentabilité, qu'en moyenne, le marché exige pour un niveau de risque donné. On détermine ainsi pour chaque action, sa rentabilité exigée et sa rentabilité à l'équilibre.

— Il n'arrive jamais que les couples rentabilité/risque des actions individuelles s'alignent tous sur la Droite de Marché, ou se situent dans les environs immédiats de celle-ci ; au contraire, ils s'en écartent plus ou moins sensiblement. Ces écarts, qui témoignent de différences entre taux de rentabilité espérés et taux de rentabilité d'équilibre constituent les α *espérés à long terme* de chacune des actions.

— Le modèle fournit donc pour chaque action, leur α *espéré* ainsi que la valeur de leurs caractéristiques susceptibles d'entrer dans des modèles de valorisation multifacteurs (la Droite de Marché fournit aussi des données utilisables dans le cadre d'une politique d'allocation par classe d'actifs, sujet non abordé dans cette lettre financière).

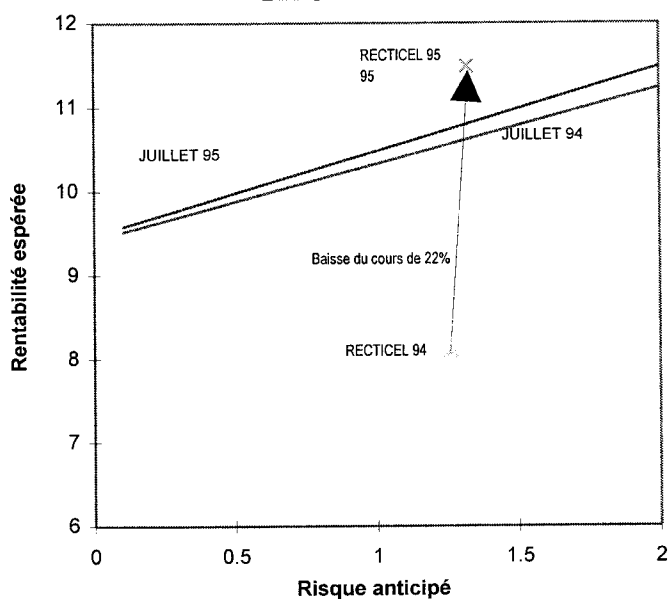
Graphique 1



L'HYPOTHÈSE DU RETOUR A L'ÉQUILIBRE

Une action ayant un α espéré positif (non négligeable) est considérée comme attrayante sur la base de l'hypothèse selon laquelle, à un horizon de N mois, sa rentabilité espérée va avoir tendance à rejoindre son taux d'équilibre. Un α espéré à long terme positif fait donc présager d'un α réalisé à court terme, lui aussi positif, et vice versa pour les α espérés à long terme négatifs, dont on attend des α réalisés à court terme négatifs. C'est ce qui s'est produit avec le titre Recticel, largement surévalué en juillet 1994, et qui dans des conditions générales de marché à peu près inchangées mais avec des prévisions de flux légèrement modifiées, a vu son cours chuter de 22% dans les douze mois qui ont suivi, comme l'illustre le changement de position de Recticel en un an sur le graphique 2.

Graphique 2
Valorisation du titre
RECTICEL



Entre α espérés et α réalisés, le facteur de transformation est un *multiplicateur*. Des calculs de type actuariel amènent rapidement à la conclusion que les α réalisés à court terme sont potentiellement des *multiples* des α espérés à long terme.

Pour illustrer cet effet multiplicateur, prenons l'exemple d'une action qui cote 1000 francs, dont la rentabilité espérée est de 10%. D'après la Droite, sa rentabilité exigée est de 9%. Elle présente donc un α espéré à long terme de 1%. Si le retour à l'équilibre se produit en l'espace d'un an, le cours passera de

1000 à 1150 environ selon le logiciel de la Droite de marché (toutes choses égales par ailleurs). Cela matérialise un α réalisé à court terme de 15%, à rapporter à un α espéré à long terme de 1%, le multiplicateur étant donc de 15.

Mais un tel résultat ne s'obtiendra que si les deux conditions énoncées ci-dessous se réalisent :

- le retour à l'équilibre ne se produit effectivement que si les prévisions sont correctes, le cas contraire se présentant inévitablement dans un nombre plus ou moins grand de cas.
- le retour à l'équilibre se fait en un an. S'il se produit en trois ans (par exemple), le multiplicateur ne sera plus que de 5.

Si l'on considère maintenant non pas le multiplicateur d'une recommandation individuelle, mais celui de l'ensemble des recommandations sur une période assez longue, il faudra faire la distinction entre le multiplicateur potentiel ou théorique, qui est élevé, et le multiplicateur réel moyen, qui ne sera probablement qu'une version plus ou moins fortement diluée du multiplicateur théorique.

Mais le retour à l'équilibre n'est évidemment qu'une hypothèse, et la moindre des choses, semble-t-il, est de vérifier s'il se produit effectivement dans la réalité. C'est l'objet de la mesure de performance des recommandations d'analystes.

Quand on y réfléchit, une telle démarche semble aller de soi : il paraît logique que les prévisionnistes (analyste, économiste, cambiste) aient le souci de s'assurer de la pertinence de leurs prévisions. Il paraît logique aussi que les organisations qui les emploient (et qui les paient) mettent en oeuvre des procédures permanentes de mesure de performance. Néanmoins, en pratique, force est de constater que la démarche est rarement faite.

DE LA MESURE DE PERFORMANCE DES RECOMMANDATIONS D'ANALYSTES

Les recommandations d'analystes peuvent prendre différentes formes. Certains analystes disent simplement « Acheter, Garder, Vendre ». D'autres donnent des codifications sous diverses formes correspondant à un classement des actions, des plus sous-évaluées aux plus sur-évaluées.

Toutes ces variantes ont une caractéristique commune : ce sont des informations concernant l'évolution présumée de chaque action au cours des N mois suivant la recommandation. La mesure de performance consiste à vérifier le caractère informatif des recommandations : les actions jugées sous-évaluées ont-elles donné des α réalisés positifs et les actions jugées surévaluées des α réalisés négatifs, au cours des N mois suivant les recommandations ?

Le calcul de l'IC

La façon la plus simple, conceptuellement du moins, de répondre à ces questions est de mesurer, en employant des méthodes statistiques courantes, la corrélation entre les recommandations et les α réalisés au cours des N mois qui suivent, pour $N = 1, 2, 3, 6, 12, 18$, voire 24 ou 48.

Ce coefficient de corrélation a été baptisé du nom d'IC (Information Coefficient), la mesure de l'IC ne permettant de dire, de façon directe, que deux choses seulement, mais qui sont essentielles :

- il existe ou non une capacité de prévision statistiquement significative,
- cette capacité de prévision, si elle existe, est maximale à un horizon de N mois.

Pour savoir si un IC donné (par exemple $IC = 0.15$, comme on l'a trouvé pour divers modèles d'évaluation par l'actualisation des flux) permet de constituer des portefeuilles qui battent un portefeuille de référence à risque égal, il faut recourir à des simulations sur le passé, sachant que le lien entre IC et performance de portefeuille a été formalisé.

L'IC est la pierre angulaire de toute gestion active. Sans un IC significativement différent de zéro, on ne peut évidemment espérer battre le marché à risque égal. Une institution proposant une gestion active devrait donc connaître et faire connaître son IC.

Performances des classes de recommandations

Cette deuxième méthode consiste à former des portefeuilles correspondant aux classes de recommandations et à calculer les rentabilités subséquentes de ces portefeuilles.

Portefeuilles sans arbitrage

Dans une première variante de la méthode, on « laisse vivre » les portefeuilles, sans se préoccuper des modifications éventuelles des recommandations. On calcule les rentabilités de ces portefeuilles conservés en l'état, et on répète la procédure pour chaque date de parution des recommandations. On agrège les résultats obtenus, et on calcule si, au fil des mois, la différence de rentabilité entre les portefeuilles sous-évalués et sur-évalués est significativement positive. Pour que les conditions soient sans équivoque, les rentabilités des portefeuilles doivent être ajustées pour le risque.

Portefeuilles avec arbitrage

Dans cette variante, on tient compte de la parution de nouvelles listes de recommandations, et, si une action change de classe d'une liste à l'autre, les portefeuilles concernés sont modifiés en conséquence. On peut tester différentes fréquences, et arbitrer tous les mois, tous les trois mois, etc...

L'observation des taux de rentabilité réalisés par les portefeuilles fera ressortir l'existence ou non d'une capacité de prévision, et accessoirement, la fréquence optimale d'arbitrage. L'utilisation de tels résultats pour la mise en œuvre d'une gestion de portefeuille soulève plusieurs problèmes :

- les taux de rentabilité des différents portefeuilles ne sont pas nécessairement ajustés pour le risque.
- les taux de rentabilité sont calculés avant frais de transaction. Bien sûr, on peut les calculer après frais, mais ceux-ci sont-ils les mêmes pour tous les clients ?
- même si l'on surmonte ces écueils, il n'en reste pas moins que les portefeuilles sont équipondérés, ce qui ne correspond guère à la façon dont les gérants construisent les portefeuilles réels.

On en arrive ainsi à la conclusion que la méthode de mesure de performance via des portefeuilles correspondant aux classes de recommandations doit s'employer comme un succédané du calcul de l'IC et être axée sur la seule mise en évidence de la capacité de prévision. Si l'on veut déterminer la meilleure façon de fabriquer des portefeuilles à partir de recommandations d'analystes, il est de loin préférable de recourir à des simulations où l'on testera de très nombreuses possibilités et pas simplement celle qui consiste à bâtir des portefeuilles équipondérés.

Les simulations

A partir de listes de recommandations, on peut construire des portefeuilles de mille façons différentes. Imaginons par exemple des recommandations exprimées par quintiles d' α espérés. On peut tester ce qu'aurait donné un portefeuille composé uniquement des actions du premier quintile, ou des deux premiers, ou même des quatre premiers.

On peut tester un portefeuille où l'on détient le premier quintile et le cinquième est vendu à découvert. On peut tester diverses pondérations des actions dans un portefeuille. On peut aussi optimiser le portefeuille. On peut – et l'on doit – aussi tester les conséquences, avant et après frais de transaction, de différentes fréquences d'arbitrage, etc.

La conduite de simulations est évidemment du ressort exclusif de l'utilisateur des recommandations, le rôle du fournisseur étant de démontrer l'existence d'une capacité de prévision.

MESURE DE PERFORMANCE DE LA DROITE DE MARCHÉ BELGIQUE

Pour mesurer cette performance, deux des méthodes décrites plus haut ont été utilisées. En premier lieu, on a calculé les taux de rentabilité cumulés de portefeuilles équipondérés correspondant à des classes de recommandation. On a profité de ces calculs pour mesurer, par régression sur l'échantillon, la performance du portefeuille sous-évalué. En second lieu, on a mesuré la performance de portefeuilles obtenus par optimisation.

Taux de rentabilité cumulés des classes de recommandations

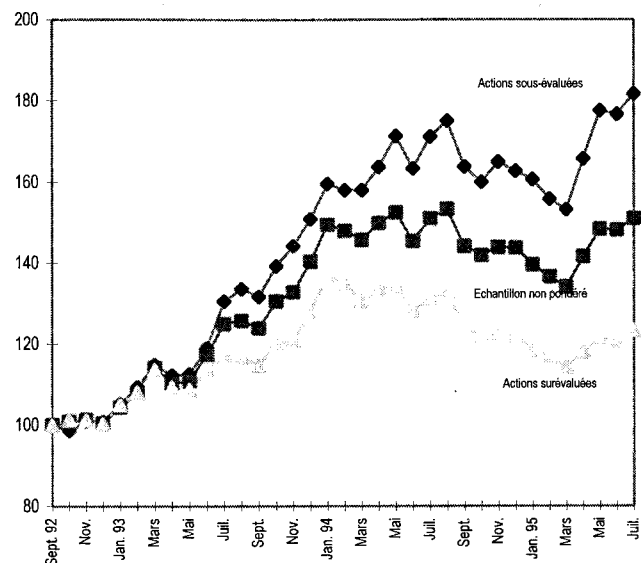
Au cours des premiers mois d'existence de la Droite de Marché Belgique, l'échantillon ne comprenait que 43 puis 44 actions, et il n'existait que trois classes de recommandations. C'est pour cette raison que seuls trois portefeuilles ont été constitués : le premier regroupe le tiers supérieur des recommandations des premiers mois, puis, lorsqu'on est passé à cinq quintiles d' α espérés, il regroupe les

quintiles 1 et 2 (actions sous-évaluées) ; le deuxième portefeuille inclut en tout temps les valeurs correctement évaluées, et le troisième comprend les actions surévaluées, dans un premier temps le tiers inférieur des recommandations et ensuite les quintiles 4 et 5.

Les portefeuilles sont équipondérés et la fréquence d'arbitrage est mensuelle. Par ailleurs, les frais de transactions sont ignorés.

Le graphique 3 illustre la mesure de performance, effectuée d'octobre 1992 à juillet 1995 (34 mois).

Graphique 3



Base 100 = Septembre 1992

La Droite de Marché a fait preuve d'un très bon pouvoir discriminant. Sur l'ensemble de la période de 34 mois, les actions sous-évaluées sont passées de l'indice 100 (30.09.92) à l'indice 181.6 (31.07.95), l'échantillon non pondéré de 100 à 150.9, et les valeurs surévaluées de 100 à 123.3. En taux annualisés, la rentabilité des actions sous-évaluées a été de 23.44%, celle de l'échantillon de 15.62% et celle des actions surévaluées de 7.67%. Les écarts, comme on le voit, sont importants, et notamment l'écart en taux annualisés est de 15.77% entre les actions sous-évaluées et les actions surévaluées. Si l'on fait abstraction de la période de rodage, cet écart passe en taux annualisé à 21.55%, ce qui est – par référence à d'autres Droites de Marché – vraiment élevé.

A partir de mai 1993, les recommandations sont classées en cinq quintiles. Si, à partir de cette date, on constitue cinq portefeuilles correspondant aux cinq quintiles, on est amené à constater l'absence de

pouvoir discriminant entre les quintiles 4 et 5 (α_4 et α_5). En revanche, si l'on divise l'échantillon en trois portefeuilles (α_1 et α_2 , α_3 , α_4 et α_5) on obtient les bons résultats mentionnés plus haut.

Mesure de performance du portefeuille sous-évalué (α_1 et α_2)

Le tableau ci-dessous présente les résultats de la régression des rentabilités mensuelles de ce portefeuille sur celles de l'échantillon pondérées par les capitalisations boursières relatives, mesurés d'octobre 1992 à juillet 1995 (34 observations). Le portefeuille, comme on l'a déjà vu, est équilibré.

Le tableau ci-après reprend les résultats de la régression.

Tableau 1

En %	R_p	σ_p	β_p	α_p	α annuel	R^2	σ_e	I.R.
Alpha 1 et Alpha 2	1.84	3.79	0.902	0.768	9.62	0.744	1.92	1.45
Ech. Pondéré	1.19	3.63	0.990	0.330				

La rentabilité mensuelle moyenne du portefeuille est largement supérieure à celle de l'échantillon pondéré. Ce supplément de rentabilité n'est pas dû au β puisque celui-ci n'est pas significativement différent de 1. En conséquence, on observe un α_p important (9.62% en annuel) et significativement différent de zéro. Certes, les frais de transactions ne sont pas pris en compte dans ce calcul, mais il faudrait que le portefeuille tourne cinq fois dans l'année pour détruire l' α_p (soit 400% par an, avec des frais de 2%, aller retour, ce qui est très élevé).

Bien entendu, le portefeuille n'est pas parfaitement diversifié : son R^2 (carré du coefficient de corrélation) est de 0.744, et son σ_e (écart type des résidus de la régression) de 1.92%, ou 6.65% si on l'exprime en taux annuel. La mesure ultime de la performance est l'IR (Information Ratio) qui est simplement la division de l' α_p par σ_e (en annuel) : son niveau de 1.45 est très élevé, mais il s'agit de calculs avant frais de transaction, il faut le rappeler.

On peut considérer qu'un IR de 1 constitue un résultat remarquable. Un IR de 0.5 est bon (deux tiers des gestionnaires ont un IR proche de zéro). Dans le cas présent, l'IR, après frais de transaction n'a pu être calculé, mais on peut raisonnablement penser qu'il resterait très largement positif.

Optimisation de portefeuille¹

La démarche de l'optimisation est bien connue. Signalons seulement que la fonction objectif a pris ici la forme Maximiser [$\alpha_p - \lambda\sigma_e^2$]. Les σ_e des actions ont été calculés sur les 60 mois précédant la date de départ des optimisations, c'est-à-dire octobre 1992. La période couverte est octobre 1992/février 1995 (29 mois).

Six portefeuilles ont été testés, d'une part avec deux fréquences d'arbitrage, optimisations mensuelles et trimestrielles, d'autre part avec trois niveaux de contraintes imposés à l'optimiseur selon les combinaisons chiffrées du tableau 2. Les frais de transaction ont été fixés à 0.6% aller-retour, ce qui correspond au niveau de frais d'un investisseur institutionnel sur la place de Bruxelles. L'idée est évidemment de pouvoir présenter des portefeuilles à niveau croissant d'agressivité, tout en tenant compte des différences de capitalisation boursière entre les actions de l'échantillon.

Tableau 2

Capitalisation boursière relative (en%)	Pourcentage maximum autorisé		
	Contraintes serrées	Contraintes moyennes	Contraintes lâches
Moins de 2%	5%	10%	20%
De 2% à 5%	10%	20%	30%
Plus de 5%	20%	40%	60%

Le tableau 3 présente les résultats de la régression des taux de rentabilité des portefeuilles sur ceux du portefeuille de référence qui est à nouveau l'échantillon pondéré.

Tableau 3

Optimisations mensuelles

Contraintes	Taux de rotation annuel	α ANNUEL avant frais trans. (%)	Impact des frais trans. (%)	Résultats après frais de transaction				
				β_p	α annuel	R^2	σ_e	IR
Serrées	223%	6.52	-1.46	0.85	5.06	0.85	6.88	0.74
Moyennes	300%	4.57	-1.78	0.97	2.79	0.87	7.15	0.39
Lâches	444%	4.56	-2.71	0.89	1.85	0.75	9.92	0.19

Optimisations trimestrielles

Serrées	116%	5.12	-0.72	0.86	4.40	0.86	6.55	0.67
Moyennes	156%	7.69	-1.00	0.93	6.69	0.84	7.54	0.89
Lâches	206%	6.89	-1.33	0.88	5.56	0.80	8.35	0.67

¹ Ces calculs ont été effectués par Philippe Kaufmann, dans le cadre d'un mémoire universitaire (IDHEC, Bruxelles, juin 1995) effectué sous la direction du Professeur André van den Berg.

Attachons-nous d'abord aux résultats avant frais de transactions. On constate la présence, dans toutes les variantes, d' α élevés (le multiplicateur réel moyen peut être estimé à 5 environ) qui sont évidemment le reflet de la capacité de prévision déjà mise en évidence, de telle sorte que le problème devient celui de la minimisation des frais de transaction.

En ce qui concerne les optimisations, les portefeuilles comprennent en moyenne une quinzaine d'actions lorsque les contraintes sont serrées, et la rotation est de 223%. Le nombre moyen d'actions descend à 6/8 lorsque les contraintes sont moyennes, et la rotation devient plus rapide (300%). Enfin, dans le cas des contraintes plus lâches, il n'y a plus en moyenne que 4 ou 5 actions en portefeuille, et elles tournent très rapidement (444%).

On ne sera donc pas trop étonné que dans le cas de l'optimisation mensuelle, contraintes moyennes et lâches, l' α avant frais de transaction soit fortement entamé par les dits frais. Il reste néanmoins des α après frais dont la valeur est loin d'être négligeable, 2.79% et 1.85% en annuel, même si ces résultats ne sont plus statistiquement significatifs à cause du nombre insuffisant d'observations. Mais ces résul-

tats sont nettement dominés par ceux des autres variantes.

En ce qui concerne les optimisations trimestrielles, les α avant frais de transaction sont du même ordre de grandeur que ceux des optimisations mensuelles. Mais la rotation des portefeuilles est nettement moindre et l'impact des frais de transactions fortement réduit. Il reste donc, frais déduits, des α très élevés.

La mesure ultime de la performance est l'IR. Ici, le niveau élevé des α est contrebalancé par des σ_e qui, pour autant qu'on puisse en juger, sont eux aussi, assez élevés. Les IR des quatre bonnes variantes sont compris entre 0.67 et 0.89, ce qui est entre « bon » et « brillant ». Les optimisations trimestrielles font toutefois un tir groupé, qui inciterait à les préférer aux optimisations mensuelles.

Des simulations plus poussées, se fondant sur des historiques plus longs, rendues possible avec le simple passage du temps, devraient être entreprises pour la mise en œuvre d'une gestion réelle de portefeuille. Il n'en reste pas moins que les premiers résultats de la Droite de Marché Belgique sont encourageants, voire même remarquables.

Associés en Finance est spécialisé dans l'analyse et l'évaluation quantitative des actifs financiers, des sociétés, des secteurs, et des marchés européens par l'actualisation permanente de deux bases de données prévisionnelles à valeur ajoutée : Consensus et Droite de Marché.

Pour le **Consensus de Marché**, Associés en Finance a organisé un réseau de consultants en Europe et passé des accords avec environ 150 bureaux d'études européens qui lui permettent de disposer de façon privilégiée d'une banque de données à la fois importante et originale. **Importante** parce qu'elle porte sur les 1200 premières sociétés européennes cotées. **Originale** parce qu'elle concerne des données prévisionnelles (bénéfices, dividendes, taux de croissance) et des données estimées sur des variables stratégiques (actif net, flottant, structure des fonds propres).

Associés en Finance conçoit le service **Droite de Marché** en étroite collaboration avec un bureau partenaire par pays. Outre la banque Degroof pour la Droite de Marché Belgique, un tel service d'évaluation existe en Allemagne (Bankhaus Trinkaus & Burckhardt), Autriche (Constantia Privatbank), Espagne (Santander Investments), France (SAFE), Suisse (Zürcher Kantonalbank).