

Décembre 2016

## *Anomalie de faible volatilité, primes de risque et facteurs (2)*

*Cette lettre de recherche poursuit la trilogie sur les concepts d'anomalie de marché, de prime de risque et de facteur. Plus précisément, elle propose la construction d'un facteur de volatilité et met en perspective la prime de risque de faible volatilité, qui est un fondement de la gestion **Finaltis EfficientBeta™**.*

### L'ESSENTIEL

La précédente lettre de cette trilogie a mis en évidence l'ampleur de l'anomalie de faible volatilité en zone Euro. Nous nous intéressons maintenant à la volatilité comme support d'un facteur dans les modèles explicatifs de performances. Enfin, nous analysons la prime de risque de volatilité au regard des autres primes sur actions. Nous en tirons les conclusions suivantes :

1. On peut construire un facteur lié à la volatilité indépendant du marché et des autres facteurs classiques qui vient ainsi compléter les modèles de type *Fama* et *French*.
2. Ce facteur de volatilité apparaît comme significatif dans l'explication de la performance d'un échantillon de 49 gestions de la zone Euro (2005-2016) dans 37% des cas, ce qui est de même ampleur que les autres facteurs.
3. La prime de risque liée à la volatilité s'observe sur la plupart des marchés d'actions. Elle est la meilleure en termes de rendement ajusté au risque sur la période 2003-2016 en Europe.

En janvier, la dernière lettre composant la trilogie abordera l'originalité de la stratégie active **Finaltis EfficientBeta™** et l'impossibilité de la répliquer à partir d'une combinaison linéaire de gestions passives.

#### AUTEURS :



RÉMY CROISILLE  
Responsable recherche  
Gérant sénior



CHRISTOPHE OLIVIER  
Directeur  
des investissements



NICOLAS RENAUD  
Contrôleur  
des risques



LEWIS MEREDITH SMITH  
Gérant sénior

### UN NOUVEAU FACTEUR : LA VOLATILITÉ

#### Rappel sur les facteurs

Dans la précédente lettre, nous avons expliqué le concept de facteur comme axe de décomposition de la performance des actifs financiers à la suite des travaux de Fama et French [1993]. Nous avons listé les principaux facteurs validés par la recherche académique, enrichie par les praticiens :

- Le facteur de marché MKT, qui représente le rendement moyen des actions.
- Le facteur de taille SMB (*Small Minus Big*) mesure l'excès de rendement des petites capitalisations sur les grandes.
- Le facteur de valorisation HML (*High Minus Low*) mesure l'excès de rendement des titres à forte valeur comptable/valeur de marché (*Book to Market*) sur ceux à faible *Book to Market*.
- Le facteur de momentum WML (*Winners Minus Losers*) mesure l'excès de rendement des meilleurs performeurs de la période précédente sur les moins bons.
- Le facteur de rentabilité RMW (*Robust Minus Weak*) mesure l'excès de rendement des valeurs à rentabilité forte sur celles à rentabilité faible.
- Le facteur de levier CMA (*Conservative Minus Aggressive*) mesure l'excès de rendement des sociétés conservatrices sur celles à fort investissement.
- Le facteur de qualité (*Quality Minus Junk*), proposé par AQR remplace les facteurs RMW et CMA en combinant des notions de rentabilité, de croissance et de sécurité.
- Le facteur de bêta BAB (*Betting Against Beta*) proposé par AQR mesure l'excès de rendement des titres à  $\beta$  faible sur ceux à  $\beta$  fort.

#### Notre facteur de volatilité (VOL)

L'existence documentée dans la lettre précédente d'une anomalie de marché liée à la volatilité milite pour l'introduction de la volatilité comme facteur explicatif. Pour sa construction, la difficulté est de neutraliser l'effet de marché afin de minimiser la corrélation avec le facteur de marché. Pour ce faire, au lieu de mesurer l'excès de rendement des actions à faible volatilité sur celles à forte volatilité, nous introduisons l'excès de rendement par unité de risque des actions faiblement volatiles par rapport aux titres très volatils.

En termes mathématiques, nous définissons notre facteur VOL comme :

$$\frac{dVOL}{VOL} = \frac{1}{\#I_1} \sum_{I_1} \frac{dS_i}{S_i} - \frac{1}{\#I_2} \frac{\sum_{I_1} \sigma_i}{\sum_{I_2} \sigma_i} \sum_{I_2} \frac{dS_i}{S_i}$$

Où  $\frac{dS_i}{S_i}$  est le rendement de l'actif  $S_i$  et  $\sigma_i$  sa volatilité (écart-type)

$I_1 = \{i \in \{1; \dots; n\}; \sigma_i \leq \Sigma_1\}$  et  $I_2 = \{i \in \{1; \dots; n\}; \sigma_i \geq \Sigma_2\}$ ,  $\#I_1$ ,  $\#I_2$  le nombre d'éléments de  $I_1$ ,  $I_2$  avec  $\Sigma_1$  le fractile à 33% des volatilités de l'univers et  $\Sigma_2$  le fractile à 67%.

Dans la pratique, le portefeuille correspondant au facteur VOL a une jambe acheteuse de 1 et une jambe vendeuse de taille oscillant entre 0.28 et 0.62 du fait de l'ajustement par le ratio de volatilité.

### Indépendance du facteur VOL en Europe

Nous construisons ce facteur VOL sur l'Europe, afin de nous comparer aux facteurs publiés par French. Nous choisissons un pas de rebalancement trimestriel, cohérent avec l'indice EuroStoxx et notre gestion *EfficientBeta™*. Les corrélations (données mensuelles – janvier 2005 à juin 2016) sont :

Corrélations	Mkt-RF	SMB	HML	WML	RMW	CMA	VOL
Marché - Mkt-RF	1.00	-0.03	0.57	-0.44	-0.42	-0.29	-0.12
Taille - SMB	-0.03	1.00	-0.01	-0.01	-0.12	-0.23	-0.24
Valorisation – HML	0.57	-0.01	1.00	-0.53	-0.76	0.21	-0.36
Momentum - WML	-0.44	-0.01	-0.53	1.00	0.44	0.19	0.41
Rentabilité - RMW	-0.42	-0.12	-0.76	0.44	1.00	-0.15	0.28
Levier - CMA	-0.29	-0.23	0.21	0.19	-0.15	1.00	0.10
Volatilité - VOL	-0.12	-0.24	-0.36	0.41	0.28	0.10	1.00

Notre facteur de volatilité apparaît effectivement décorréolé du marché, et peu corrélé aux autres facteurs de Fama et French. La plus forte corrélation est positive avec le momentum (0.41) avec un niveau absolu faible par rapport à la corrélation négative (-0.76) entre les facteurs de valorisation et rentabilité retenus par Fama et French.

### Pertinence du facteur VOL en Europe

Pour évaluer la pertinence du facteur VOL en Europe, nous avons travaillé sur l'échantillon des gestions actions européennes ayant un encours de plus d'un milliard d'euros fin juin 2016 et un historique remontant avant janvier 2005 (soit 49 fonds). Nous avons estimé pour chaque gestion  $G_i$  de rendement  $R_i$  l'équation suivante :

$$R_i = R_f + \beta'_{\text{marché}} * [R_M - R_f] + \beta'_{\text{taille}} * SMB + \beta'_{\text{value}} * HML + \beta'_{\text{momentum}} * WML + \beta'_{\text{profit}} * RMW + \beta'_{\text{levier}} * CMA + \beta'_{\text{volatilité}} * VOL$$

Nous avons mesuré la pertinence statistique à 95% des facteurs  $\beta'_{\text{marché}}$ ,  $\beta'_{\text{taille}}$ ,  $\beta'_{\text{value}}$ ,  $\beta'_{\text{momentum}}$ ,  $\beta'_{\text{profit}}$ ,  $\beta'_{\text{levier}}$  et  $\beta'_{\text{volatilité}}$  avec les tests de *Student* associés à la régression linéaire.

Nous indiquons dans le tableau suivant, pour chacun des facteurs suggérés le pourcentage (sur l'échantillon de 49 fonds) de fonds pour lesquels la sensibilité au facteur considéré est statistiquement significative.

Pertinence	Marché Mkt-RF	Taille SMB	Valorisation HML	Momentum WML	Lever CMA	Rentabilité RMW	Volatilité VOL
Pourcentage de sensibilités pertinentes	100%	31%	53%	43%	47%	27%	37%

S'agissant de gestions classiques en actions européennes (pas de positions vendeuses), le marché est systématiquement le principal facteur d'explication et de risque.

Le facteur volatilité apparaît comme significativement explicatif sur 37% des 49 fonds de l'échantillon. La discrimination fondée sur la volatilité au sein de ces portefeuilles a un pouvoir explicatif similaire au facteur momentum, supérieur aux facteurs taille et rentabilité, mais inférieure aux facteurs levier et valorisation. Le facteur VOL identifie parfaitement les gestions qui se fondent explicitement sur l'exploitation de l'anomalie de faible volatilité. Ce résultat est en ligne avec le fait que le facteur volatilité est intégré aux principaux modèles de risque sur le marché (par exemple les modèles disponibles dans Bloomberg).

### LA PRIME DE RISQUE LIÉE À LA VOLATILITÉ

Nous avons expliqué dans la lettre précédente la différence entre un facteur de risque, construit pour être indépendant des autres, et une prime de risque. Cette dernière matérialise la surperformance par rapport au taux sans risque d'une stratégie systématique exploitant une anomalie. L'existence d'une anomalie de faible volatilité suggère la construction d'une prime de risque pérenne s'appuyant sur l'anomalie de faible volatilité. Partant de ce constat, de plus en plus de gérants proposent des gestions pour capturer cette prime de risque. Chaque société propose sa propre méthodologie.

Les méthodologies les plus simples consistent à pondérer les actions par l'inverse de leur volatilité (gestions *risk weighted*) ou à sélectionner les titres de faibles volatilité (gestions *low volatility*), tandis que des gestions plus complexes minimisent la variance du portefeuille global (gestions *minimum variance*) par un processus d'optimisation. Au sein de chaque catégorie, le choix de la longueur de l'historique pour estimer les paramètres (en particulier la volatilité) et celui des contraintes de diversification s'avèrent déterminants sur les résultats obtenus. Enfin, certaines gestions sont passives (indicielles, parfois sous formes d'ETFs) avec des processus d'investissement nécessairement simples et figés, tandis que d'autres sont résolument actives. La gestion *Finaltis EfficientBeta™* est une gestion active de type minimum variance, reposant sur une estimation propriétaire des paramètres de volatilité et de corrélation. Elle prend en compte l'incertitude d'estimation et les risques de déviation du futur par rapport au passé, ce qui permet d'utiliser une optimisation sans contraintes pour créer des portefeuilles naturellement diversifiés.

Les gestions explicitement liées à la prime de risque de volatilité étaient rares avant 2010. Aux Etats-unis, le sous-secteur des ETFs liés à la faible volatilité est passé de zéro en 2011 à 44 milliards de dollars en septembre 2016. En Europe, nous estimons l'ensemble des gestions de faible volatilité, actives et passives à plus de 15 milliards d'euros, avec une forte prépondérance des gestions actives.

Pour comparer la prime de risque de volatilité avec celles liées aux autres facteurs de risque sur actions, nous avons fait le choix d'analyser les indices factoriels proposés par la société MSCI, qui a acquis et développé les modèles Barra.

Dans un premier temps, nous comparons, pour différents pays et régions, les rendements, volatilités et ratios rendement/volatilité de l'indice MSCI *Minimum Volatility* en comparaison de l'indice global correspondant entre 2002 et 2016. Les chiffres du MSCI *Minimum Volatility* sont dans la colonne MinVol et ceux de l'indice de référence dans la colonne intitulée Indice.

Région / Pays	Rendement			Volatilité			Ratio Rendement / Volatilité		
	MinVol	Indice	Ecart	MinVol	Indice	Réduction	MinVol	Indice	Ecart
Indice									
MSCI UK (GBP)	7.5%	5.3%	2.1%	11.8%	13.7%	-14%	0.63	0.39	0.25
MSCI EMU (EUR)	5.4%	2.6%	2.8%	13.6%	17.9%	-24%	0.40	0.15	0.25
MSCI Canada (CAD)	8.6%	6.7%	1.9%	10.2%	12.9%	-21%	0.85	0.52	0.33
MSCI USA (USD)	7.2%	6.0%	1.2%	11.3%	14.5%	-22%	0.64	0.41	0.22
MSCI Australasia (AUD)	7.5%	7.1%	0.5%	11.2%	13.0%	-14%	0.67	0.54	0.13
MSCI Japan (JPY)	5.2%	3.7%	1.5%	13.8%	18.4%	-25%	0.38	0.20	0.18
MSCI Emerging Markets (USD)	12.6%	9.5%	3.1%	17.3%	21.9%	-21%	0.73	0.43	0.29
MSCI ACWI (USD)	8.6%	5.8%	2.8%	10.6%	15.7%	-32%	0.81	0.37	0.44

Sur la période allant de janvier 2002 à Octobre 2016, sur tous les pays et zones analysés, la gestion de type *minimum variance* proposée par MSCI (intitulée *Minimum Volatility*) non seulement réduit la volatilité par rapport à l'indice de référence mais surperforme ce dernier.

Nous analysons maintenant en Europe, sur une période équivalente (de janvier 2003 à octobre 2016), les rendements et volatilités de l'indice *minimum variance* en comparaison des autres indices de style et par rapport à notre simulation sur l'Europe, *Finaltis EfficientBeta™ Europe*.

Facteur	Style	Indice / Gestion	Rendement	Volatilité	Rendement / Volatilité
		MSCI Europe	11.5%	15.2%	0.75
Taille	Taille	MSCI Europe Equal Weighted	14.8%	18.5%	0.80
Value	Value	MSCI Europe Value Weighted	10.6%	17.9%	0.59
Momentum	Momentum	MSCI Europe Momentum	18.7%	14.8%	1.27
Qualité	Qualité	MSCI Europe Quality	15.1%	12.5%	1.21
Volatilité	Faible volatilité	MSCI Europe Risk Weighted	15.8%	15.6%	1.01
Volatilité	Minimum Variance	MSCI Europe Minimum Volatility	15.0%	11.5%	1.30
Volatilité	Minimum Variance	Finaltis EfficientBeta Europe™	17.2%	9.8%	1.76

Sur la période allant de janvier 2003 à Octobre 2016, sur l'Europe, l'indice MSCI représentant la gestion *minimum variance* obtient le meilleur ratio rendement / risque parmi les indices factoriels MSCI, suivi de peu par le momentum et la qualité. La gestion *Finaltis EfficientBeta™*, ici représentée par une simulation nette de frais de transaction, surperforme l'indice *minimum variance* de MSCI pour une volatilité inférieure.

**CONTACTS**

63, Avenue des Champs Elysées  
75008 Paris – France

[www.finaltis.com](http://www.finaltis.com)

**Denis Beaudoin**

Tél: +33 (0)1 55 27 27 01

[dbeaudoin@finaltis.com](mailto:dbeaudoin@finaltis.com)

**Thierry Rigoulet**

Tél: +33 (0)1 55 27 27 07

[trigoulet@finaltis.com](mailto:trigoulet@finaltis.com)

**Mark Grobien**

Tél: +33 (0)1 55 27 27 08

[mgrobien@finaltis.com](mailto:mgrobien@finaltis.com)

**AVERTISSEMENT**

Ce document ne constitue pas une proposition d'investissement. Il a été réalisé dans un but d'information uniquement. Il ne présente donc aucune valeur contractuelle. Aucune des informations apparaissant dans le présent document ne saurait être considérée comme une offre de services ou de produits émanant de FINALTIS, ni comme une offre ou la sollicitation d'une offre d'achat ou de vente de valeurs mobilières ou de tout autre produit d'investissement. FINALTIS décline en conséquence toute responsabilité quant à l'utilisation qui pourrait être faite par quiconque du contenu des présentes pages. L'accès au produit décrit dans cette présentation, Finaltis EfficientBeta™ Euro fait l'objet de restrictions à l'égard de certaines personnes et/ou dans certains pays.

Ce produit peut être amené à intervenir sur les marchés de gré à gré, à traiter des instruments volatils et, ce faisant, risqués. Le risque de défaut de contrepartie ne peut être écarté. Il n'offre par voie de conséquence ni garantie de restitution de capital, ni garantie de performance minimale, ni, plus généralement, aucune assurance que les objectifs ou caractéristiques indiqués seront atteints.

Le niveau de détail présenté ci-après et la terminologie employée requièrent des connaissances et une expérience des marchés financiers correspondant à celles des investisseurs professionnels au sens de la Directive MIF. En conséquence, la présente présentation est réservée aux investisseurs professionnels.