

## EfficientBeta™ en Amérique

Cette lettre de recherche présente les résultats de la méthodologie *Finaltis EfficientBeta™* de type *Minimum Variance* sur l'univers de l'indice S&P 500

### AUTEURS :



RÉMY CROISILLE  
Responsable recherche  
Gérant sénior



CHRISTOPHE OLIVIER  
Directeur  
des investissements



NICOLAS RENAUD  
Contrôleur  
des risques



LEWIS MEREDITH SMITH  
Gérant sénior

### L'ESSENTIEL

La gestion *Finaltis EfficientBeta™* repose sur une optimisation de type *Minimum Variance* sans contraintes sectorielles ou pays. Elle se fonde sur des estimations propriétaires des volatilités et des corrélations. La méthodologie a été initialement mise au point sur un univers européen (celui du *Stoxx Europe 600*) puis décliné sur la zone Euro au sein du FCP *Finaltis EfficientBeta™ Euro*. La transposition sur l'univers des actions américaines (indice *S&P 500*) révèle que :

1. Comme en Europe, l'univers des volatilités des actions individuelles peut en permanence être correctement modélisé comme la combinaison de cinq paniers de volatilité de niveau et de taille variables.
2. Comme en Europe, l'optimisation de type *Minimum Variance* se fondant entre autres sur cette information collective pour estimer les volatilités, ainsi que sur une modélisation similaire pour les corrélations, permet de construire des portefeuilles diversifiés sans ajouter de contraintes sectorielles.
3. Les portefeuilles *Finaltis EfficientBeta™* ainsi construits sur l'univers du *S&P 500* surperforment l'indice de référence sur la période d'analyse (2001-2016) tout en réduisant la volatilité de 29% en moyenne (contre 36% en zone Euro).

Ces résultats valident la pertinence de la méthodologie sur le premier marché d'actions au monde et ouvrent la porte à sa déclinaison au sein de fonds et mandats par zones géographiques.

## INTRODUCTION

Les premiers travaux sur la méthodologie *Finaltis EfficientBeta™*, publiés en août 2013 sous le titre "*Portefeuille de Variance Minimale dans un contexte Bayésien*", avaient été réalisés sur un univers de 600 valeurs européennes. Ils avaient mis en évidence une surperformance régulière par rapport à l'indice de référence *Stoxx Europe 600 Net Return*.

L'application de cette méthodologie sur la zone Euro, couplée à une technique d'ajustement de volatilité pour cibler celle de l'indice (*Euro Stoxx Net Return*) a été réalisée en décembre 2013 avec le lancement du FCP *Finaltis EfficientBeta™ Euro*. Alors qu'approche le troisième anniversaire du FCP, les performances démontrent la pertinence de méthodologie : performance annualisée de +11.8% (vs +4.0% pour l'indice, soit une surperformance de +7.8% par an), volatilité légèrement inférieure à l'indice (20.1% vs 20.3%), ratio d'information de 1.14; tout ceci grâce à une capture de 96% des hausses quotidiennes pour seulement 89% des baisses journalières.

Deux ans après sa création par Hergé, en 1932, le reporter Tintin poursuivait ses aventures en Amérique. L'approche *Finaltis EfficientBeta™* peut elle aussi conquérir l'Amérique et son marché d'actions le plus efficient du monde ?

Pour répondre à cette question, nous avons réalisé une simulation (*backtest*) de la méthodologie *Finaltis EfficientBeta™* sur la période 2001-2016 sur l'univers des valeurs de l'indice S&P 500. L'implémentation est en tous points identique à celle sur la zone Euro : filtrage de l'univers, estimation propriétaire de volatilités et de corrélations, optimisation de type minimum variance, rebalancement trimestriel du portefeuille.

## CINQ PANIERS DE VOLATILITÉ

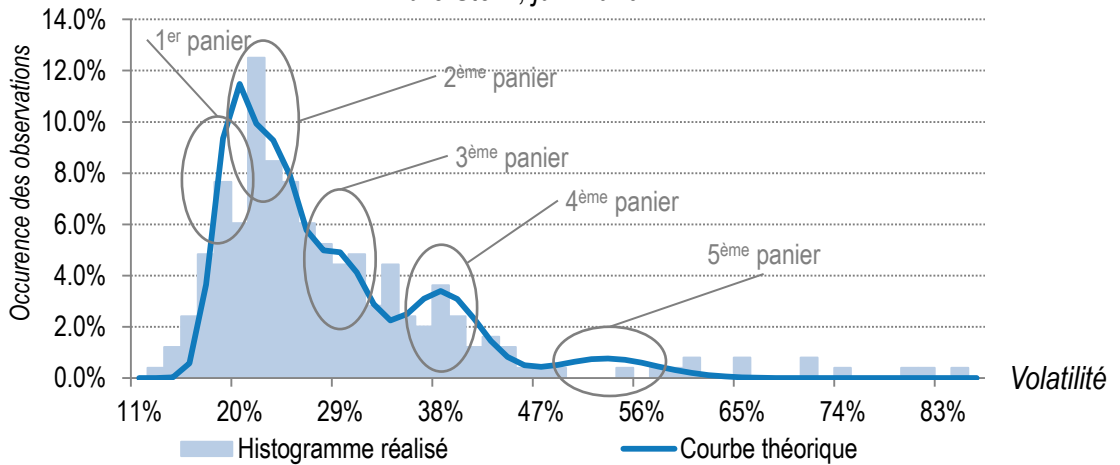
Notre lettre de recherche de février 2016 intitulée "*Bayes à la rescousse de Markowitz*" décrivait la stratégie *Finaltis EfficientBeta™* et en particulier l'application de probabilités conditionnelles (théorème de Bayes) pour déduire une estimation de volatilité différente de l'écart-type communément utilisé. Celle-ci tient compte non seulement de l'information individuelle de chaque action mais aussi de l'information collective d'observation de toutes les actions.

Nous avons constaté, en analysant méthodiquement les volatilités trimestrielles, que, pour chacun des trimestres étudiés, l'histogramme de ces volatilités montre entre 4 et 5 bosses, correspondant à des niveaux de volatilité où se retrouvent un nombre important d'actions. Nous avons en conséquence pu correctement modéliser l'univers comme étant composé de titres ayant seulement cinq niveaux de volatilité distincts; en termes mathématiques, ceci signifie que la densité observée peut être correctement approximée à partir d'une combinaison linéaire de cinq lois du  $\chi^2$ .

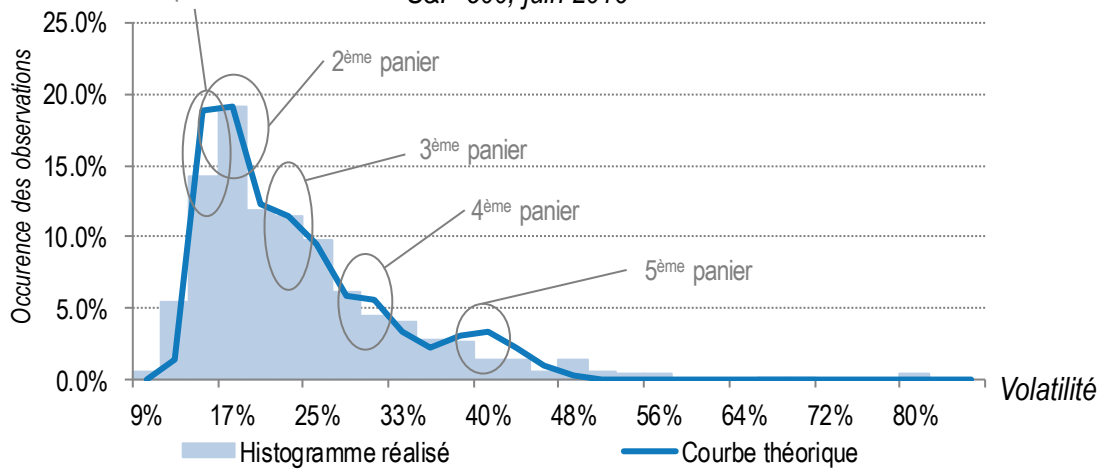
Les histogrammes ci-après représentent les volatilités réalisées sur des univers *Euro Stoxx* et *S&P 500* en juin 2016 ainsi que les courbes théoriques résultant de la modélisation en cinq paniers.

Les résultats sont similaires sur les deux zones géographiques : la modélisation en cinq niveaux de volatilité est pertinente pour décrire la réalité observée.

Histogramme des volatilités réalisées  
Euro Stoxx, juin 2016



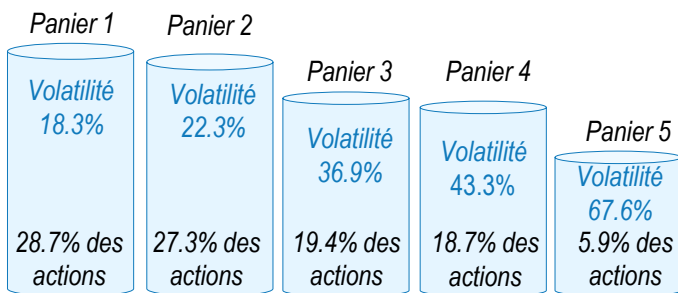
Histogramme des volatilités réalisées  
S&P 500, juin 2016



Source : Finaltis, données au 17/06/2016

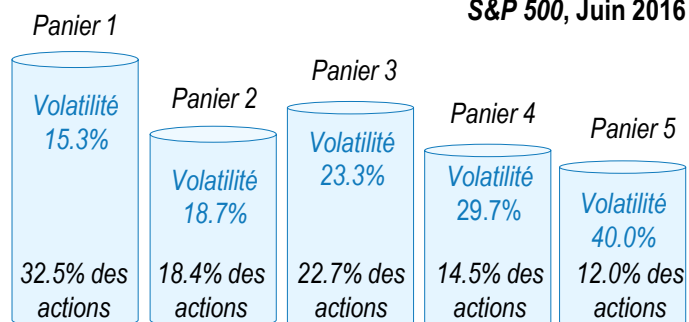
Les niveaux de volatilité sont différents d'une zone à autre, comme ils le sont d'un trimestre à l'autre, mais la modélisation en cinq paniers reste valide.

**Euro Stoxx, Juin 2016**



Source : Finaltis, données au 17/06/2016

**S&P 500, Juin 2016**



Source : Finaltis, données au 17/06/2016

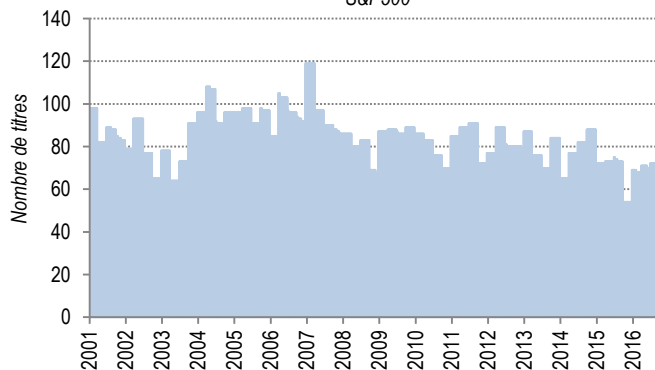
## DES PORTEFEUILLES DIVERSIFIÉS SANS CONTRAINTES SECTORIELLES

La Théorie Moderne du Portefeuille de Markowitz [1952] est mathématiquement limpide et désormais largement répandue. En réalité, le passage de la théorie à la pratique se heurte à de nombreux écueils et se montre souvent décevant. Le praticien est obligé de remplacer les paramètres (rendement, volatilité, corrélation) par des estimations avec de fortes incertitudes. La conséquence la plus visible est l'extrême concentration des portefeuilles construits par optimisation quadratique à partir des matrices de variances/covariances obtenues par les estimateurs classiques.

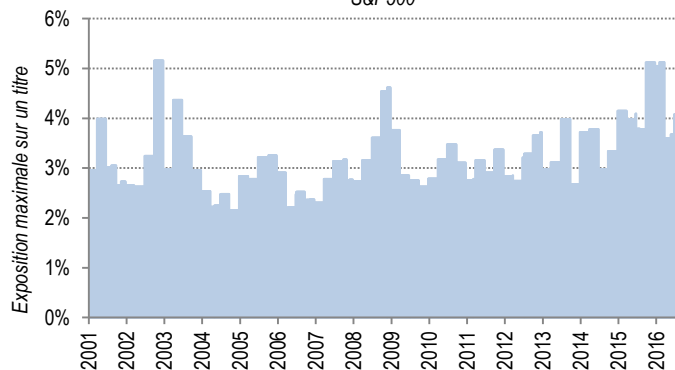
La méthode *Finaltis EfficientBeta™* calcule une estimation de volatilité, différente de l'écart-type, qui tient compte non seulement de l'information individuelle de chaque action mais aussi de l'information collective sur les cinq niveaux de volatilité et intègre, par un calcul probabiliste, la notion d'incertitude de l'estimateur. Nous avons démontré précédemment que grâce à ce nouvel estimateur des volatilités inspiré de probabilités bayésiennes, d'un estimateur similaire sur les corrélations, d'une méthodologie inspiré de chaînes de Markov pour modéliser les changements de paniers et d'un algorithme d'optimisation, la méthodologie *Finaltis EfficientBeta™* est en mesure, sans ajout de contraintes artificielles, de générer des portefeuilles optimaux naturellement diversifiés sur la zone Euro.

Nous constatons que la diversification naturelle des portefeuilles optimaux au sens de la méthode *Finaltis EfficientBeta™* est également vérifiée à toute période sur l'univers des actions de l'indice S&P500. Ces portefeuilles contiennent entre 54 et 119 valeurs avec une exposition maximale sur un titre qui évolue entre 2,2% et 5,2%.

Nombre de titres dans le portefeuille *Finaltis EfficientBeta™* S&P500

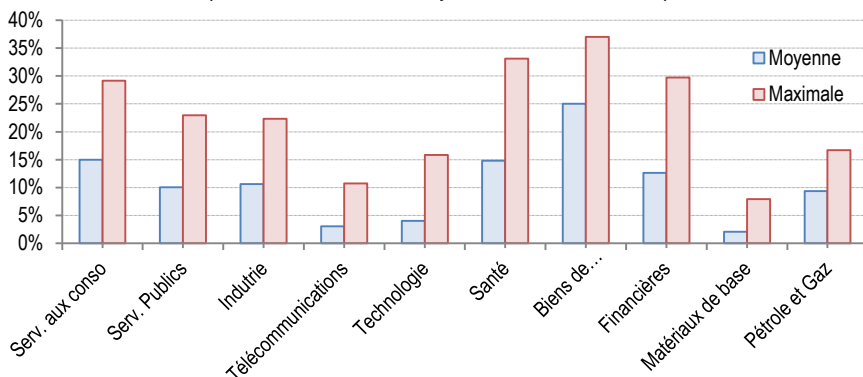


Exposition maximale sur un titre du portefeuille *Finaltis EfficientBeta™* S&P500



L'exposition aux principaux secteurs ressort équilibrée sans qu'aucune contrainte soit imposée. L'exposition maximale est de 37% aux Biens de consommation en 2012, de 33% à la Santé en 2009 et de 30% aux valeurs financières en 2015.

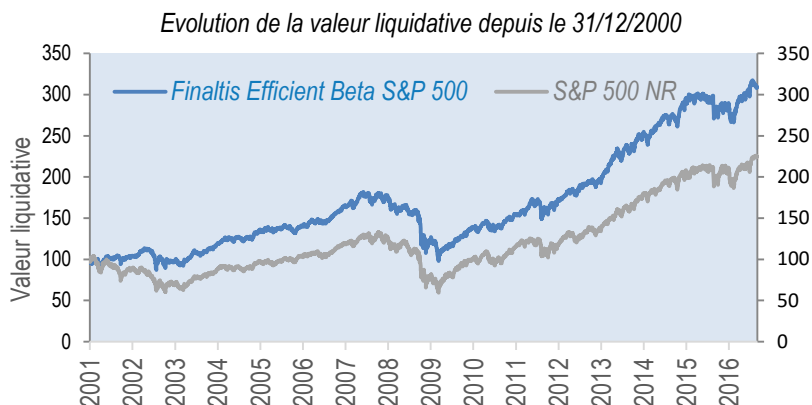
Exposition aux secteurs - moyenne et maximale sur la période 2001-2016



## DES PERFORMANCES SUPÉRIEURES A L'INDICE DE RÉFÉRENCE AVEC UNE VOLATILITÉ RÉDUITE

La méthodologie *Finaltis EfficientBeta™* se transpose donc directement à l'univers du S&P 500 grâce aux propriétés collectives similaires des volatilités et corrélations, et génère, comme en Europe, des portefeuilles optimaux diversifiés sans contrainte sur les expositions. Qu'en serait-il de la performance nette des frais de transaction (mais sans frais de gestion) des portefeuilles *Finaltis EfficientBeta™ S&P 500* (sans ajustement de volatilité) sur la période 2001-2016 de simulation en comparaison avec l'indice de référence dividendes nets réinvestis ?

La performance de la méthodologie *Finaltis EfficientBeta™* est nettement supérieure à celle de l'indice sur la période de référence, ce que reprend avec plus de détails les statistiques du tableau ci-dessous.



Période 2001-2016	Performance annualisée	Volatilité annualisée	Ratio Perf./Vol.	Tracking Error	Corrélation	Béta
<i>Finaltis EfficientBeta™ S&amp;P 500</i>	10.6%	13.9%	0.76	8.9%	0.91	0.65
S&P 500 Net Return	7.5%	19.5%	0.38			

Ces bonnes performances (surperformance de 3.1% annualisés sur l'indice, réduction de la volatilité de 29% par rapport à l'indice) sont cependant moins impressionnantes que sur la zone Euro où le portefeuille *Finaltis EfficientBeta™ Euro* sans frais surperforme sur la même période son indice de référence de plus de 5% annualisés pour une réduction de volatilité de 36% par rapport à son indice. En effet, avec une performance annualisée de 7.5% et une volatilité de 19.5%, l'indice *S&P 500 Net Return* est nettement plus difficile à surperformer qu'un indice *Euro Stoxx Net Return* ayant une performance annualisée de 1.9% et une volatilité de 22.1%.

## CONCLUSION

Ces résultats valident la pertinence de la méthodologie *Finaltis EfficientBeta™* sur le premier marché d'actions au monde et ouvrent la porte à sa déclinaison au sein de fonds et mandats par zones géographiques.

En revanche, il y a peu de chances que les aventures d'*EfficientBeta™* continuent comme celles de Tintin...au Tibet !

**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.