

# LES FONDEMENTS ACADÉMIQUES DES SOLUTIONS D'INVESTISSEMENT FACTORIEL

## LA SYSTÉMATISATION PROGRESSIVE DE L'ALPHA DES GÉRANTS



**Luc Dumontier**

Directeur du pôle  
Factor Investing,  
Gérant de  
portefeuille senior

**La Française  
Investment  
Solutions (LFIS)**

Responsable  
du module « Gestion  
de portefeuille »  
des centres  
de formation de  
la Société française  
des analystes  
financiers (SFAF)  
et de l'Association  
française de la  
gestion financière  
(AFG/PRAM)

L'analyse factorielle est donc loin d'être un concept nouveau, puisqu'elle apparaît dès les années 1970, mais elle trouve aujourd'hui un écho positif auprès des investisseurs, à la recherche d'une diversification efficace de leurs portefeuilles. Les académiciens et praticiens ont identifié successivement deux grands types de facteurs : les facteurs macroéconomiques, mais qui présentent un intérêt limité en matière de diversification ; et des facteurs micro-économiques décorrélés (taille des sociétés, multiples de valorisation, liquidité... etc.), dont la prise en compte a été systématisée dans les solutions *smart bêta*, puis de façon encore plus pure, *risk premia*.

Le titre d'un article de Black et Scholes (1974), « *From Theory to a new Financial Product* », résume bien l'idée selon laquelle les métiers financiers évoluent en fonction des avancées académiques. Les travaux de recherche sur les facteurs ont constitué la plus grande source d'inspiration pour les praticiens puisqu'ils sont à l'origine de la plupart des grandes évolutions de la gestion d'actifs, depuis la répliation d'indices actions pondérés par les capitalisations jusqu'aux toutes nouvelles solutions *risk premia*.

### LE MODÈLE DE MARCHÉ DE SHARPE : POINT DE DÉPART DE L'INVESTISSEMENT FACTORIEL

Markowitz (1952) est le premier à formaliser les principes de diversification et de choix de portefeuille. La mise en œuvre de son modèle s'avère cependant difficile, dans la mesure

où elle requiert le calcul des corrélations entre tous les titres de l'univers d'investissement. Pour résoudre ce problème pratique, Sharpe (1963) a l'idée d'attribuer les fluctuations des prix des titres, d'une part, à un facteur commun et, d'autre part, à des causes qui leur sont spécifiques. Les corrélations entre les différents titres sont ainsi résumées par leurs sensibilités – ou bêtas – au facteur marché. Peu de temps après, Sharpe (1964) fait une avancée décisive : ce facteur marché est la seule source de rémunération possible. Selon le Modèle d'Équilibre des Actifs Financiers (MEDAF), le rendement d'équilibre d'un titre ou d'un portefeuille  $E(R_i)$  en excès du taux sans risque  $R_f$  ne dépend pas de son risque individuel mais de sa seule exposition (ou *bêta*)  $\beta_i$  à la prime de risque du « portefeuille de marché ».

$$E(R_i) - R_f = \beta_i^M [E(R_M) - R_f]$$

Sharpe démontre que ce portefeuille de marché est optimal pour tous les investisseurs et composé de tous les actifs risqués (actions, obligations, immobilier, matières premières, etc.) en proportion de leur taille. Au début des années 1970, les fonds de pensions américains prennent acte de ces travaux en adoptant des *benchmarks* pondérés par les capitalisations. À la même époque, Fama (1970) illustre la difficulté des gérants actions à battre ces indices de référence. Wells Fargo (1971) en profite pour lancer le premier fonds indiciel répliquant l'indice S&P500.

### LA GESTION D'ACTIFS SOUVENT ENFERMÉE DANS LE CARCAN DU « PORTEFEUILLE DE MARCHÉ »

En diversifiant leurs investissements sur plusieurs classes d'actifs, les gérants des fonds d'allocation de

première génération (fonds bilanciés actions/obligations), de deuxième génération (ouverture à d'autres classes d'actifs) et de troisième génération (risk parity) sont également cohérents avec le MEDAF. Pourtant, dans le premier article de notre série dédiée à l'investissement factoriel [1], nous avons fait un constat difficile pour les fonds d'allocation : ceux-ci affichent en moyenne des trajectoires comparables à celles des marchés d'actions. En pratique, les classes d'actifs présentent un intérêt limité en termes de diversification, soit pour des raisons structurelles (corrélations élevées entre les classes d'actifs risqués), soit pour des raisons conjoncturelles (re-corrélation entre actions et obligations gouvernementales sous l'action des banques centrales). Force est également de constater que l'hypothèse d'efficience des marchés financiers reste bien difficile à remettre en cause. De très nombreuses études empiriques, compilées en 2011 par Jones et Wermers dans un article au titre évocateur, « *Active Management in Mostly Efficient Markets* », décrivent la difficulté des gérants à surperformer leurs benchmarks. Autrement dit, les paris tactiques (sur- ou sous-pondération des classes d'actifs) des gérants ainsi que leurs choix de titres apportent en moyenne peu de valeur.

### L'APPROCHE FACTORIELLE PREND TOUT SON SENS DANS L'ENVIRONNEMENT ACTUEL

Faut-il pour autant en conclure que la diversification est un leurre ? Certainement pas. Mais tout comme se « nourrir sainement » nécessite de lire au préalable les étiquettes des aliments pour connaître leur teneur en éléments nutritifs, « investir correctement » exige d'examiner à travers les différents actifs les éléments qui les constituent (Ang, 2011). La

[1] « L'origine de l'engouement des investisseurs pour les solutions risk premia – Les écueils des méthodes d'allocation d'actifs traditionnelles », *Revue Banque* n° 797, juin 2016, p. 64.

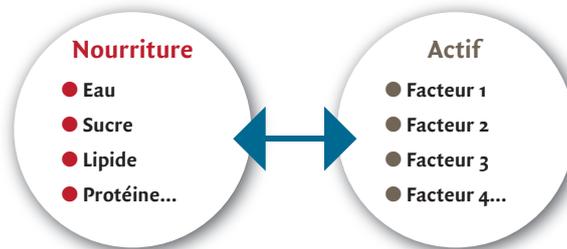
diversification entre les nutriments/facteurs est le seul moyen de concevoir un repas/portefeuille équilibré (voir Figure 1).

Les premiers logiciels proposant une décomposition factorielle du risque des portefeuilles ont été créés il y a plusieurs dizaines d'années (BARRA dès 1975). L'analyse factorielle est donc loin d'être un concept nouveau. Si ce thème trouve aujourd'hui autant d'écho auprès des investisseurs, c'est que ceux-ci craignent de s'exposer à des classes d'actifs non seulement fortement corrélées mais également fondamentalement chères. Les académiciens et praticiens distinguent les facteurs macroéconomiques des facteurs micro-économiques.

### LES FACTEURS MACROÉCONOMIQUES SONT UTILES POUR ANALYSER LES BIAIS D'UN PORTEFEUILLE

Si les classes d'actifs – donc les fonds d'investissement – sont fortement corrélées, c'est que les éléments constitutifs de leur performance et de leur risque sont les mêmes. Par exemple, le risque d'un investissement en obligations *high yield* peut être désagrégé en un risque de taux (donc d'inflation), un risque de crédit/défaut (souvent lié à la croissance économique) et un risque de liquidité (difficulté à céder les titres en période d'aversion pour le risque). Dans des proportions certes différentes, les marchés d'actions sont soumis aux mêmes facteurs : inflation (à long terme), économique (à court/moyen terme) voire liquidité (surtout pour certains segments type

## 1. ANALOGIE ENTRE NUTRIMENTS ET FACTEURS



capital-investissement). Ces facteurs macroéconomiques sont souvent présumés et reposent donc sur un parti pris. Chaque investisseur a ainsi sa propre décomposition factorielle des différentes classes d'actifs, ce qui revient à choisir non seulement les facteurs mais également les sensibilités des classes d'actifs à ces facteurs (voir Figure 2).

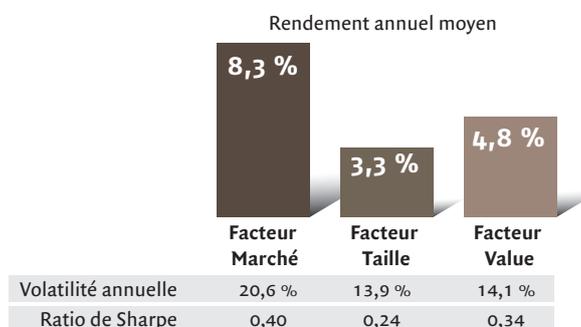
Ce type de décomposition peut servir à construire une allocation équilibrée entre tous les facteurs identifiés, de sorte que le portefeuille soit théoriquement peu sensible à la réalisation de scénarios macroéconomiques adverses. En pratique, les facteurs macroéconomiques (croissance du PIB par exemple) n'étant pas directement « investissables », l'allocation factorielle cible est finalement implémentée en combinant de manière optimale les... classes d'actifs ! Un peu d'actions et d'obligations privées pour capter la croissance économique, un peu d'actifs réels (matières premières, obligations indexées sur l'inflation) pour se couvrir contre l'inflation, etc. Ce type d'allocation représente une avancée intéressante par rapport à l'approche risk

« Les premiers logiciels proposant une décomposition factorielle du risque des portefeuilles ont été créés il y a plusieurs dizaines d'années (BARRA dès 1975). »

## 2. FACTEURS MACROÉCONOMIQUES DE BLACKROCK

|                                      |           |           |            |           |           |
|--------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| Obligations indexées sur l'inflation | Taux réel |           |            |           |           |
| Obligations nominales                | Taux réel | Inflation |            |           |           |
| Obligations privées                  | Taux réel | Inflation | Crédit     |           |           |
| Obligations « high yield »           | Taux réel | Inflation | Crédit     | Liquidité |           |
| Obligations émergentes               | Taux réel | Inflation | Crédit     | Liquidité | Politique |
| Actions                              | Taux réel | Inflation | Économique | Liquidité | Politique |

**3. MODÈLE DE FAMA/FRENCH SUR LE MARCHÉ AMÉRICAIN**



Source : Étude entre 1928 et 2015 – Données de Kenneth R. French.

**4. LES SOURCES DES PRIMES**

**Les sources des primes**

|  |  |
|--|--|
| Explications rationnelles/économiques                            | Rémunération pour porter un risque systématique supplémentaire         |
| Explications comportementales                                    | Rémunération provenant d'un traitement plus efficient de l'information |
| Explications liées aux flux et aux contraintes des investisseurs | Rémunération venant d'un nombre de contraintes plus limité             |

**I. MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES**

**Le rendement d'équilibre d'un titre**

Selon le Modèle d'équilibre des actifs financiers (MEDAF), le rendement d'équilibre d'un titre  $E(R_i)$  en excès du taux sans risque  $R_F$  dépend de sa seule exposition (ou bêta)  $\beta_i$  à la prime de risque du « portefeuille de marché » :

$$E(R_i) - R_F = \beta_i^M \cdot [E(R_M) - R_F]$$

Dans une analyse factorielle, le rendement espéré d'un titre dépend de son exposition (les  $\beta_i$ ) à plusieurs facteurs, chacun étant synthétisé par un portefeuille long (le facteur marché) ou long/short (les facteurs alternatifs) :

$$E(R_i) - R_F = \underbrace{\beta_i^M \cdot [E(R_M) - R_F]}_{\substack{\text{Facteur Marché} \\ \text{Sharpe (1963)}}} + \underbrace{\beta_i^{SMB} \cdot E(R_{SMB})}_{\substack{\text{Facteur Taille} \\ \text{Small Minus Big} \\ \text{Fama/French (1992)}}} + \underbrace{\beta_i^{HML} \cdot E(R_{HML})}_{\substack{\text{Facteur Value} \\ \text{Small Minus Big} \\ \text{Fama/French (1992)}}} + \underbrace{\beta_i^{UMB} \cdot E(R_{UMB})}_{\substack{\text{Facteur Momentum} \\ \text{Up Minus Down} \\ \text{Jegadeesh/Titman (1993)}}} + \underbrace{\beta_i^{SMR} \cdot E(R_{SMR})}_{\substack{\text{Facteur Low Risk} \\ \text{Safe Minus Risky} \\ \text{Haugen/Heins (1975)}}} + \underbrace{\beta_i^{LMB} \cdot E(R_{LMB})}_{\substack{\text{Facteur Liquidité} \\ \text{Less Minus More} \\ \text{Pastor/Frazzini (2013)}}} + \underbrace{\beta_i^{HML} \cdot E(R_{HML})}_{\substack{\text{Facteur Qualité} \\ \text{Quality Minus Junk} \\ \text{Asness/Frazzini (2013)}}} + \dots$$

parity de première génération, qui ne considère que les actions et les obligations d'États. Dans les faits, l'amélioration en termes de diversification est minime. Les classes d'actifs risquées ont toutes une exposition très forte au risque actions (crédit/économique) et les autres facteurs auxquels elles sont exposées – risque de liquidité par exemple – ont tendance à se recorréler à ce facteur actions en période de forte aversion pour le risque.

Finalement, le moyen le plus sûr de s'affranchir de la tendance des classes d'actifs est d'implémenter simultanément des positions acheteuses et vendeuses en leur sein. Or des chercheurs ont montré que certains portefeuilles long/short construits selon certains critères généraient des rendements positifs (primes).

**LES ACADÉMICIENS ONT DÉCOUVERT DE NOUVELLES PRIMES « INVESTISSABLES » SUR LES ACTIONS**

Fama et French (1993) sont les premiers à avoir remis en cause l'unicité de la prime « directionnelle » du MEDAF. Ceux-ci relient la performance attendue d'une action à son exposition à trois facteurs :

- le facteur marché (celui-ci progresse sur le long terme) ;
- le facteur taille – « Small Minus Big » (les petites capitalisations surperforment les plus grandes) ;
- le facteur value – « High Minus Low » (les valeurs de rendement ayant les multiples de valorisation les plus faibles surperforment les valeurs les plus élevés).

Pour être indépendants (décorrélés) du facteur de marché, les portefeuilles représentatifs des facteurs taille et value sont des portefeuilles long/short, simultanément acheteur des petites capitalisations et vendeur des grandes capitalisations pour le premier, et simultanément acheteur des

valeurs de rendement et vendeur des valeurs de croissance pour le second. Pour des nominaux de +/-100%, ces portefeuilles taille et value ont généré des rendements annuels moyens de 3,3 % et 4,8 % sur le marché américain depuis 1928, contre 8,3 % pour la prime directionnelle (en excès du taux sans risque) (voir Figure 3). D'autres facteurs ont depuis été mis en évidence ou remis au goût du jour. Jegadeesh et Titman (1993) ont ajouté un quatrième facteur de momentum – « Up Minus Down » – pour synthétiser la surperformance moyenne des titres ayant affiché les meilleures performances au cours des derniers mois par rapport aux autres. Haugen et Heins (1975) ont documenté le facteur low risk – « Safe Minus Risky » – après avoir observé (à l'inverse du MEDAF) que les titres les moins risqués surperforment en moyenne les titres les plus risqués. Pastor et Stambaugh (2001) ont complété le facteur taille avec un facteur liquidité – « Less Minus More » – selon lequel les titres les moins liquides surperforment les autres. Asness, Frazzini et Pedersen (2013) ont récemment proposé un facteur de qualité – « Quality Minus Junk » – pour prendre en compte la surperformance moyenne des titres des sociétés profitables et bien gérées par rapport aux autres. Finalement, le rendement espéré d'un titre dépend de son exposition (les  $\beta_i$ ) à plusieurs facteurs, chacun étant synthétisé par un portefeuille long (le facteur marché) ou long/short (les facteurs alternatifs, voir Encadré 1).

**L'EXISTENCE DES PRIMES REPOSE SUR DIFFÉRENTS TYPES D'EXPLICATIONS PÉRENNES ET COMPLÉMENTAIRES**

Les chercheurs ne se sont pas contentés de trouver de nouvelles primes investissables. Ils se sont également attachés à comprendre les

fondements qui sous-tendent leur existence. Par exemple, trois types d'explications sous-tendent la prime value (voir Figure 4). Pour les adeptes d'explications rationnelles, les valeurs de rendement doivent offrir un excès de rendement par rapport aux autres pour compenser un risque extrême de faillite (*value trap*). Pour les adeptes des explications comportementales, les investisseurs sont souvent prêts à payer cher les valeurs de croissance pour les bonnes perspectives bénéficiaires qu'elles laissent espérer dans le futur (*glamour stocks*). La plupart du temps, ces bénéfices ne se réalisant pas, les investisseurs finissent par les délaissés au profit des valeurs de rendement. Enfin, la prime value est probablement exacerbée par le fait que certains investisseurs institutionnels font face à des limites de risque (*Value at Risk* par exemple) qui les empêchent d'accéder aux titres value ayant souvent enregistré des pertes importantes par le passé. D'une manière générale, les différentes primes apportent une rémunération liée à l'acceptation d'un risque structurel supplémentaire et non diversifiable (primes de risque) et/ou à la capacité (opérationnelle, réglementaire) à mettre en place des stratégies qui profitent des biais comportementaux des différents intervenants ainsi que des biais liés à leurs

contraintes d'investissement (vente à découvert, mobilisation de fonds propres) ou aux flux structurels qu'ils génèrent (primes de style).

### L'ALPHA DES « BONS » GÉRANTS VIENT DES EXPOSITIONS AUX PRIMES ALTERNATIVES

Probablement convaincus par cette recherche académique foisonnante, les « bons » gérants biaisent leurs portefeuilles vers les facteurs alternatifs précités pour surperformer leurs benchmarks... pondérés par les capitalisations boursières ! Selon les travaux de Bender, Hammond et Mok publiés sous le titre suggestif « *Can alpha be captured by risk premia ?* », les gérants long only américains qui ont surperformé leur benchmark (alpha positif) le doivent à plus de 80 % aux expositions prises – de manière consciente ou non – aux facteurs de risque taille, value et momentum (voir Figure 5).

### LES SOLUTIONS SMART BÊTA SYSTÉMATISENT L'ALPHA DES « BONS » GÉRANTS LONG ONLY

Si l'alpha des « bons » gérants par rapport aux indices pondérés par les capitalisations vient en moyenne des expositions structurelles qu'ils prennent sur d'autres facteurs de risque, autant réintégrer directe-

« Les gérants long only américains qui ont surperformé leur benchmark (alpha positif) le doivent à plus de 80 % aux expositions prises – de manière consciente ou non – aux facteurs de risque taille, value et momentum. »

ment ces biais dans l'indice de référence. Les stratégies smart bêta ont ainsi vocation à capter, au-delà de la prime directionnelle, une ou plusieurs autres primes. Ainsi, les indices « fondamentaux » dont le poids des titres dépend de leurs multiples de valorisation portent une partie de la prime value. De même, les indices équipondérés sont exposés à la prime taille, les indices dont les poids des constituants sont déterminés en proportion de l'inverse de leur volatilité sont exposés à la prime low risk, etc. Les premières solutions de ce type ont été proposées au début des années 2000 et ont le vent en poupe : à eux seuls, les encours des ETF smart bêta dépasseraient aujourd'hui 400 milliards de dollars (source : Bloomberg).

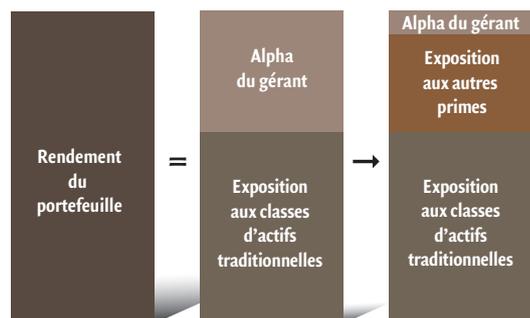
### LES SOLUTIONS RISK PREMIA SYSTÉMATISENT L'ACCÈS AUX FACTEURS ALTERNATIFS

S'ils représentent une avancée intéressante par rapport aux indices pondérés par les capitalisations boursières, les investissements smart bêta s'arrêtent pourtant au milieu du gué dans leur quête d'exposition aux

## 5. ANALYSE DES SOURCES DE RENTABILITÉ DES PORTEFEUILLES D'ACTIONS AMÉRICAINES

| Fonds actions US<br>juin 2003 à mars 2012 | Régression par rapport aux facteurs |                         |                                   |                                 |
|---|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
|   | Marché                              | Marché, Value, Low Risk | Marché, Value, Low Risk, Momentum | Marché, Value, Momentum, Taille |
| <b>Alpha mensuel (%)</b>                  | <b>0,181</b>                        | <b>0,060</b>            | <b>0,053</b>                      | <b>0,030</b>                    |
| <b>Bêtas</b>                              |                                     |                         |                                   |                                 |
| Marché                                    | 1,08                                | 1,15                    | 1,14                              | 0,98                            |
| Value                                     | -                                   | -0,42                   | -0,20                             | -0,20                           |
| Low Risk                                  | -                                   | 0,55                    | 0,55                              | -                               |
| Momentum                                  | -                                   | -                       | 0,22                              | 0,15                            |
| Taille                                    | -                                   | -                       | -                                 | 0,51                            |
| <b>R<sup>2</sup> ajusté</b>               | <b>0,86</b>                         | <b>0,87</b>             | <b>0,88</b>                       | <b>0,92</b>                     |

Source : Bender, Hammond et Mok, *Journal of Portfolio Management* (Winter 2014).



primes de risque. Une solution *smart bêta* se contente en effet d'acheter les titres les plus attractifs pour surperformer son univers d'investissement alors qu'une prime de risque (hors la prime de marché) est simultanément acheteuse des titres les plus attractifs et vendeuse des titres les moins attractifs. Or, Israel et Moskowitz (2012) ont montré que, pour la plupart des primes, la sous-performance des titres les moins attractifs par rapport à l'univers d'investissement était du même ordre que la surperformance des titres les plus attractifs par rapport à ce même univers d'investis-

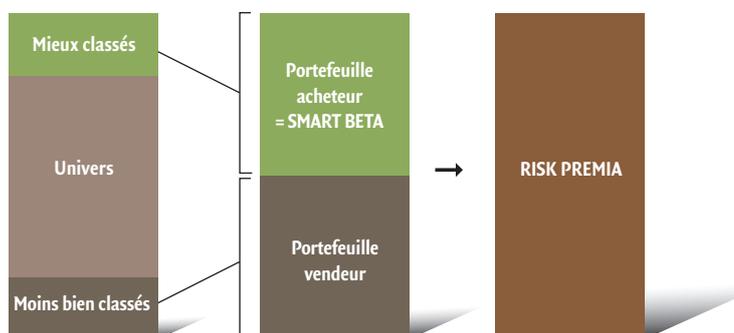
sement. Par ailleurs, le risque et la performance d'une solution *smart bêta* restent principalement liés à celui de l'univers d'investissement sous-jacent. Implémentées via des portefeuilles *long/short*, les primes alternatives s'affranchissent de ce biais directionnel... comme les fonds *long/short*! (voir Figure 6).

### CONCLUSION

L'analyse de la performance des fonds par le prisme des facteurs permet de réduire la distance qui semble exister entre *alpha* et *bêta*, et plus généralement entre gestion active et gestion

passive. Les facteurs alternatifs présentés dans cet article sont extrêmement prometteurs dans une optique de construction de portefeuille. Ils apportent en effet des primes dont les fondements sont pérennes (ce qui implique qu'elles devraient persister) et de natures différentes (ce qui assure leur pouvoir de diversification). Dans le troisième article de notre série dédiée à l'investissement factoriel, nous élargirons l'univers de ces primes académiques aux autres classes d'actifs, avant d'analyser le comportement historique de portefeuilles qui les combinent. ■

#### 6. SMART BÊTA VS. RISK PREMIA



#### BIBLIOGRAPHIE

- Robert C. Jones et Russ Wermers (2011), Active Management in Mostly Efficient Markets, *Financial Analysts Journal*.
- Jennifer Bender, P. Brett Hammond et William Mok (2014), Can Alpha Be Captured by Risk Premia?, *The Journal of Portfolio Management*.