



ASSET MANAGEMENT, PERFORMANCE, REPORTING

ATTRIBUTION DE PERFORMANCE OBLIGATAIRE

SYNTHESE DES TRAVAUX

*Traitement dans un contexte multidevises, taux variables et
CDS, étude des variantes des méthodologies des « spreads
successifs »*

Avertissement

Ce document est le résultat des travaux du groupe de travail « attribution de risque » du Club AMPERE (Asset Management Performance et REporting)

L'atelier a réuni des experts et professionnels de la mesure de performance et du risque issus des sociétés de gestion de portefeuille membres du club AMPERE.

Les travaux de l'atelier se sont déroulés entre 2012 et début 2014.

Les participants à l'atelier déclinent toute responsabilité quant aux conséquences qui pourraient résulter de l'interprétation erronée ou d'une mauvaise utilisation de ce document.

De la même façon, la responsabilité des établissements auxquels ils appartiennent ne saurait être engagée en aucune manière.

Table des matières

1 INTRODUCTION	4
2 L'ATTRIBUTION DE PERFORMANCE DANS UN CONTEXTE DE GESTION MULTI-DEVISES.....	4
2.1 CONTEXTE DE L'ETUDE	4
2.2 OBJECTIF ET HYPOTHESES DE TRAVAIL	5
2.3 DESCRIPTION DU MODELE D'ATTRIBUTION PROPOSE	6
2.4 ANALYSE COMPAREE DU MODELE DE KARNOSKY-SINGER.....	8
3 LES VARIANTES D'IMPLEMENTATION DE LA METHODOLOGIE DES « SPREADS SUCCESSIFS »	9
4 LA PRISE EN COMPTE DES FLOATERS ET CDS DANS UNE PERFORMANCE OBLIGATAIRE.	10
4.1 PRELIMINAIRES A LA MODELISATION DE LA PERFORMANCE DES FLOATERS	10
4.2 DECOMPOSITION DE LA PERFORMANCE DES FLOATERS.....	11
4.3 PRISE EN COMPTE DES CDS DANS L'ANALYSE D'UNE PERFORMANCE OBLIGATAIRE.....	12

1 INTRODUCTION

Les professionnels du reporting de la place de Paris ont, à deux occasions, choisi de mettre leur savoir-faire en commun afin de définir des standards d'analyse de la performance qui seraient ensuite proposés à leurs clients investisseurs et repris par les éditeurs de logiciels.

Cette démarche originale a permis, le GRAP en 1997, de « caler » certaines dispositions relatives au modèle d'attribution de Brinson (les modalités de chaînage multi-périodique notamment) puis, le GRAP II en 2002-2003, de faire émerger une nouvelle méthodologie d'analyse de la performance obligatoire adaptée à l'introduction massive d'émetteurs non souverains dans les portefeuilles (« spreads successifs »).

Le club AMPERE, constitué en 2007, a pour vocation, entre autres, de s'attaquer aux problèmes de méthodologie émergents auxquels ses membres sont confrontés et de diffuser ses propositions afin de faire émerger de nouveaux standards. C'est dans cet esprit que plusieurs questions ont été abordées ces dernières années afin de venir compléter les préconisations antérieures des « GRAPs » :

- l'attribution de performance dans un contexte de gestion multi-devises,
- les variantes d'implémentation de la méthodologie des « spreads successifs »,
- la prise en compte des floaters et CDS dans une performance obligatoire.

Plus récemment, nos ateliers se sont intéressés à la décomposition du risque (volatilité ou tracking-error) dans un contexte de multi-gestion. Ces travaux feront l'objet d'une communication dans les prochains mois.

2 L'ATTRIBUTION DE PERFORMANCE DANS UN CONTEXTE DE GESTION MULTI-DEVISES

2.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

Il est incontestable que depuis le début des années 2000, la gestion d'actifs multi-devises a fortement reculé, en particulier sur le continent européen qui nous occupe principalement, du simple fait de la disparition de nombreuses devises « coagulées » au sein de l'Euro.

Les problématiques liées aux taux de change se trouvent principalement confinées dans les gestions actions (européennes au sens large et globales) ou diversifiées. Quelques rares portefeuilles obligataires internationaux ont survécu.

Ceci dit, les techniques se sont sophistiquées avec l'arrivée de nombreuses demandes d'investisseurs souhaitant diversifier mondialement leurs expositions sans pour autant prendre un risque de change contre leur devise de base. Dans le même temps, certains gérants de portefeuille ont fait la promotion d'une gestion internationale « hedged to benchmark » pour ne pas combiner les risques

d'allocation / sélection, parfaitement assumés, avec les risques découlant de paris de change moins motivés.

Face à cette évolution, force est de constater que les outils de reporting sont restés relativement frustes en la matière, se limitant, au mieux, à la prise en compte de performances « locales » dans des attributions au format de Brinson.

Pourtant les développements théoriques de Denis Karnosky et Brian Singer datent de 1994 et ont connu une large publicité. Certains progiciels ont même tenté des adaptations qui ne semblent toujours pas avoir convaincu puisqu'on n'en voit pas ou peu de traces dans les documents produits. Il faut reconnaître que la proposition de Karnosky/Singer, très élégante sur le papier, opte pour la présentation académique des performances logarithmiques. Ce dispositif, très séduisant, n'est pas celui qui a cours dans la grande majorité des reportings.

2.2 OBJECTIF ET HYPOTHESES DE TRAVAIL

L'atelier s'est fixé pour objectif de développer une méthodologie entièrement opérationnelle puisque traitant de la surperformance arithmétique dans un contexte habituel de performances non logarithmiques.

Cette méthodologie, pour être pertinente, se doit de tenir compte de l'étroite connexion existant entre taux de change et taux d'intérêt à court terme.

Afin de limiter au maximum les difficultés d'implémentation dans la « vraie vie » d'un portefeuille sous gestion, l'atelier s'est attaché à :

- considérer la question posée sur deux périodes consécutives et donc traiter dans la foulée les éventuelles particularités du chaînage,
- prendre en compte des stratégies de couverture de change non soldées en fin de période afin de traiter de leur mise au marché.

Cet exercice se contente de traiter de la répartition de la performance ou surperformance entre

- allocation marchés,
- sélection au sein de ces marchés,
- stratégie de change,
- trading de change.

Il renvoie à d'autres outils pour ce qui est de la lecture plus détaillée des effets de sélection.

2.3 DESCRIPTION DU MODELE D'ATTRIBUTION PROPOSE

On trouvera sur le site du Club AMPERE le document complet, publié en juin 2012, où figure notamment un exemple numérique.

L'ensemble de l'analyse s'effectue dans une devise de base et mettra en jeu plusieurs classes d'actif dénommées dans des devises diverses.

Ces classes d'actif produiront des performances exprimées localement dans leur devise de dénomination.

Le benchmark résultera d'une combinaison pondérée de ces différentes classes, produisant chacune la performance d'un indice représentatif, complétée de la mise en œuvre d'une stratégie de couverture de change partielle ou totale des différentes devises en jeu.

Le gérant du portefeuille mettra en place une stratégie d'investissement combinant plusieurs paris :

- Allocation entre les différentes classes de l'univers autorisé
- Sélection au sein de chacune des classes
- Exposition relative au risque de change

Les notations retenues sont les suivantes :

- Performance de la classe i au sein du benchmark : RBL_i
- Performance de la classe i au sein du portefeuille : RPL_i
- Poids relatif de la classe i dans le benchmark : WBi
- Poids relatif de la classe i dans le portefeuille : WPi
- Performance de la devise i : $DEVi$
- Volume relatif de devise i couverte dans le benchmark : $WBHi$
- Volume relatif de devise i couverte dans le portefeuille : $WPHi$
- Report déport de la devise i constaté pour le benchmark : $RDBi$
- Report déport de la devise i constaté pour le portefeuille : $RDPi$

Le point de départ de cette proposition consiste à refuser de considérer les performances locales comme représentatives des différents marchés proposés à l'allocation. Ceci est justifié par :

- le fait que cette performance est par définition inaccessible pour un investisseur basé dans une autre devise
- le décalage des taux sans risque des différents marchés qui crée un écart de compétitivité dont il faut tenir compte.

Un premier pas consiste à s'appuyer sur les primes de risque (performances locales amputées du niveau local du taux sans risque). Ce faisant, l'écart de compétitivité est pris en compte mais la première critique reste valide : cette prime de risque n'est pas accessible pour un investisseur basé dans une devise différente.

Le choix de la performance représentative pour chacun des marchés proposés à l'allocation s'est porté sur la performance locale de chaque marché, hedgée en devise de base qui a le mérite de répondre aux deux objections formulées ci-dessus.

Si, de prime abord, cette solution semble un peu artificielle, elle s'impose très naturellement quand on envisage de rendre compte de l'attribution de performance d'une gestion conduite contre un benchmark partiellement ou totalement couvert contre le risque de change.

De façon très générique, la performance RB d'un benchmark multi-classes peut parfaitement s'écrire de la façon suivante :

$$RB = \sum_i (WB_i \times (1 + DEV_i) \times (1 + RBL_i) + WBH_i \times (RDB_i - DEV_i)) - 1$$

Si aucune stratégie de couverture de change n'est envisagée, il suffira de ramener à zéro les termes WBHi.

Face à ce benchmark, toute gestion de portefeuille bénéficiera d'une performance RP dont l'expression littérale s'écrira de façon analogue :

$$RP = \sum_i (WP_i \times (1 + DEV_i) \times (1 + RPL_i) + WPH_i \times (RDP_i - DEV_i)) - 1$$

La même remarque s'applique en ce qui concerne les éventuelles stratégies d'exposition au risque de change, retenues par le gérant.

L'adaptation du modèle de Brinson, par l'introduction des performances hedgées comme référence pour chacun des marchés proposés à l'allocation, débouche tout naturellement sur les formulations suivantes.

L'effet d'allocation devient pour chaque marché i :

$$(WP_i - WB_i) \times (RBL_i \times (1 + DEV_i) + RDP_i - MOYRB)$$

Soit, très classiquement, la taille du pari d'allocation pour la classe i valorisé par le différentiel entre la performance, hedgée en devise de base, de la classe i et la moyenne, mesurée au niveau du benchmark, de ces performances hedgées.

Tout aussi classiquement, la présence du terme constant MOYRB ne s'impose pas : il disparaît de la somme des effets d'allocation du fait de la nullité de la somme des paris. En revanche, sa présence permet une lecture plus intéressante des effets d'allocation individuels de chaque classe, en particulier quand ces classes sont nombreuses.

Pour mémoire, ce terme constant se calcule comme suit :

$$MOYRB = \sum_i WB_i \times (RBL_i \times (1 + DEV_i) + RDP_i)$$

L'apport de la stratégie devises retenue par le gérant s'exprime ainsi pour les devises de chaque classe i :

$$(WP_i - WPH_i - WB_i + WBH_i) \times (DEV_i - RDP_i - MOYDB)$$

Soit encore, la taille du pari de change résiduel pour la devise de la classe i valorisé par le différentiel entre la performance de change corrigée du report-déport et la moyenne, mesurée au niveau du benchmark, de ces performances de change corrigées. Cette performance de change corrigée est aussi appelée « surprise de change » par opposition à la performance attendue découlant des taux de change forward. Le même commentaire s'applique à la moyenne MOYDB dont l'expression littérale est la suivante :

$$MOYDB = \sum_i WB_i \times (DEV_i - RDP_i)$$

L'effet de sélection devient, pour le gérant spécialiste de la classe i :

$$WP_i \times (RPL_i - RBL_i) \times (1 + DEV_i)$$

De même que dans le modèle classique de Brinson, il est parfaitement possible de valoriser l'effet de sélection sur la base du poids de la classe enregistré au niveau du benchmark. Ceci nécessitera l'introduction de l'interaction ou effet croisé.

Pour être complet, il faut tenir compte d'un effet de « trading de change » qui restitue le différentiel de conditions techniques de couverture de change entre ce qui aura été retenu de façon normative pour le benchmark et ce que le gérant aura expérimenté dans sa gestion. Pour la devise de chaque classe i , ce terme s'exprime ainsi :

$$WPH_i \times (RDP_i - RDB_i)$$

2.4 ANALYSE COMPAREE DU MODELE DE KARNOSKY-SINGER

La méthode développée par Karnosky-Singer fait appel aux performances logarithmiques. Cela améliore considérablement l'élégance des formulations en faisant disparaître des termes croisés qui sont incontournables dans les conditions réelles du reporting. L'approche développée ici respecte en tous points l'esprit de la proposition de Karnosky-Singer et présente de sérieux avantages en termes d'implémentation. Il faut cependant garder en tête quelques choix différents. Chez Karnosky-Singer,

- L'effet de sélection ne fait pas appel à la performance de la devise de la classe considérée,
- L'allocation marché est mesurée en introduisant la prime de risque de chaque marché (performance locale diminuée du niveau de taux à court terme) et non la performance hedgée,
- Par voie de conséquence, l'allocation devises est évaluée en considérant les performances des taux à court terme exprimée en devise de base.

- L'éventualité d'une différence entre les conditions techniques de couverture du risque de change n'est pas évoquée puisque le benchmark n'est pas couvert.

3 LES VARIANTES D'IMPLEMENTATION DE LA METHODOLOGIE DES « SPREADS SUCCESSIFS »

La publication des propositions du GRAP II au début 2004 a donné lieu à des interprétations variées, que ce soit dans des solutions propriétaires développées ici ou là ou par des éditeurs de progiciels et autres fournisseurs de services. A l'issue de cette revue des pratiques, le Club AMPERE souhaite rappeler les principales conclusions suivantes :

- La représentation d'un titre par la prise en compte exhaustive des flux zéro-coupon qui le composent est incontournable pour toute analyse raisonnablement précise. Ceci a un coût incontestable (maintien des échéanciers et volumétrie de calcul) mais les différents avatars existants (assimilation à un zéro-coupon de sensibilité équivalente, ou combinaison de quelques zéro-coupon choisis pour simuler la forme de la courbe des taux) conduisent à des résultats trop approximatifs pour être retenus
- Aucune analyse de la performance pertinente ne peut être conduite sans le calcul explicite, à chaque date retenue, du spread permettant d'ajuster le prix du titre aux conditions de marché du moment (courbe des taux sans risque ou toute autre courbe systémique retenue).
- Il est nécessaire de privilégier un pas de calcul quotidien afin de ne pas voir émerger de façon spectaculaire l'impact du trading intra-périodique au sein de l'analyse

Ces prémices étant posés, subsistent deux grandes familles de solutions pour aller au bout de l'analyse de la performance :

- Les pricing successifs consistant à modifier à chaque pas un seul des ingrédients du calcul du prix du titre. La variation marginale constatée sur le prix sera attribuée au facteur modifié. Le calcul explicite du spread (cf supra) permet d'éclater le portage résultant du « passage du temps » entre portages systémiques et spécifiques. Cette solution permet, par construction, de n'avoir aucun résidu non attribué.
- Le développement limité à l'ordre 1 (voire 2) du calcul de la performance qui permet de faire un calcul explicite de chacun des ingrédients de la performance mais laisse un résidu correspondant aux éléments d'ordre 2 (ou 3) et au dessus non pris en compte. Il est à noter que ce résidu est ordinairement d'un ordre de grandeur inférieur au dixième de point de base.

L'expérimentation a montré que toutes deux fournissaient des analyses suffisamment voisines pour qu'aucune ne soit privilégiée.

4 LA PRISE EN COMPTE DES FLOATERS ET CDS DANS UNE PERFORMANCE OBLIGATAIRE.

Lorsque le GRAP II a remis ses travaux en 2004, les CDS commençaient tout juste à être introduits et les floaters étaient rares et/ou principalement émis par des émetteurs de très bonne qualité.

Les CDS s'étant « démocratisés », il est apparu nécessaire de trouver une façon élégante de les introduire dans l'analyse de la performance obligatoire pour rendre compte, de façon pertinente, de leur impact sur l'atténuation (ou de l'augmentation) du risque crédit en position acheteur (vendeur).

La question de l'analyse de la performance de ces floaters n'avait pas encore émergé faute d'avoir expérimenté des variations de prix significatives. Le choix avait été fait d'évacuer au préalable ces titres d'une analyse de performance obligatoire en les traitant en allocation (modèle de Brinson) comme un facteur diversifiant.

Par la suite, ce marché des floaters s'est considérablement développé et, notamment au moment de la crise de 2007, il est apparu très clairement que si un floater ne présentait qu'un risque de taux minime, il était par contre porteur d'un risque de spread dont le levier correspondait à sa maturité.

Bien souvent, ces floaters sont apparus dans des portefeuilles gérés contre des benchmarks à taux fixe, associés à des swaps permettant de les ramener en taux fixe tout en capturant leur spread.

4.1 PRELIMINAIRES A LA MODELISATION DE LA PERFORMANCE DES FLOATERS

Faute de disposer d'un gisement conséquent de titres, jugés sans risque, et référencés sur des indices Euribor, il a été jugé inadéquat de raisonner sur la base d'échéanciers construits à partir de la cristallisation de la référence de taux sur le dernier niveau connu à date. Un tel gisement aurait en effet permis de faire ressortir les niveaux de marge actuarielle, appréciation systémique de l'appétence relative des investisseurs pour les floaters par rapport à des placements à taux fixe.

La proposition du Club AMPERE est donc de travailler à partir d'échéanciers reconstitués en intégrant les taux forward implicites de la courbe swap du moment. Ceci est apparu comme la solution la plus neutre pour traiter cette question : cette courbe est la plus représentative des niveaux présents et attendus des différentes références Euribor.

Ceci posé, des problématiques pratiques sont apparues au niveau de la mise en œuvre des calculs et les dispositions suivantes ont été retenues :

- Pour établir un EUR3 forward à l'horizon 2.3 années le protocole prévoit de calculer le taux forward 3 mois sur la base des rendements interpolés pour les maturités 2.30 et 2.55 extraits de la courbe swap. Ceci a été jugé préférable à la solution consistant à interpoler le résultat recherché entre un 3 mois dans 2 ans et un 3 mois dans 3 ans.
- Le mode de décompte du temps affecte les processus d'actualisation utilisés dans les modèles de pricing mais affecte également le protocole de calcul des taux forward. Dans une logique d'analyse de la performance, il semble suffisant de traiter du calendrier de façon très normative (un trimestre = 0,25 année quelque soit la date, fériée ou non, sur laquelle on tombe et le caractère bissextile ou non de l'année considérée). Dans le même esprit, un

coupon d'EUR3 sera calculé sur la base d'un facteur 91,25/360 quelque soit la longueur effective du trimestre considéré. Il a été convenu que les résultats et la méthodologie seraient présentés sur ces bases, tout en reconnaissant que chacun peut faire le choix de se caler sur le mode de décompte du temps utilisé dans l'outil de pricing mis au service de l'analyse.

- Les coupons fixés sur L'Euribor font partie du monde monétaire et sont déterminés par addition de la référence Euribor et de la marge nominale puis par application d'un prorata temporis résultant de la division du nombre de jours que compte le trimestre par 360. Les Euribor forward résultant des calculs précédents sont construits à partir de taux actuariels standards. L'orthodoxie parfaite nécessitera une conversion de ces taux forward en format monétaire en base 360 avant addition de la marge et calcul du coupon :

$$\frac{360}{91,25} \times ((1 + forward)^{0,25}) - 1$$

Soit, au final :

$$M_{nomi} \times \frac{91,25}{360} + (1 + forward)^{0,25} - 1$$

4.2 DECOMPOSITION DE LA PERFORMANCE DES FLOATERS

La solution proposée se doit de permettre une agrégation avec le mode de décomposition de la performance des titres à taux fixe. L'atelier du Club AMPERE a conclu, comme pour le taux fixe en proposant deux solutions : une de la famille des « pricings successifs » et une résultant du développement limité de l'expression littérale de la performance. Pour être parfaitement adaptable, il a fallu faire apparaître de façon clairement dissociée les termes systémiques liés aux taux sans risque (TSR) et les facteurs systémiques liés au swap-spread.

Pour les pricings successifs, plusieurs étapes s'enchaînent :

- 1) Toutes choses égales par ailleurs, on price sur la base des maturités résiduelles en fin de période d'analyse (passage du temps) pour isoler, par différence relative avec le prix d'origine, la totalité du portage.
- 2) Nouveau pricing résultant de la prise en compte de la courbe TSR de fin de période pour isoler l'effet de variation des TSR. Cette opération aura conduit mécaniquement à recalculer le nouvel échéancier (taux forward extrait d'une courbe swap hybride, mélangeant TSR de fin de période et swap-spread de début de période).
- 3) Nouveau pricing résultant de la prise en compte des swap-spreads de fin de période. Au passage, l'échéancier aura atteint sa configuration définitive en date de fin de période. Ceci permettra d'isoler l'effet de la variation du swap-spread.
- 4) La différence entre le prix précédent et le prix de fin de période rapportée au prix initial soldera l'analyse en isolant l'effet de variation du spread.

Le partage du portage entre les 2 composantes systémiques (TSR et swap-spread) et la composante spécifique s'effectue en éclatant, pour chaque flux, le portage du flux au prorata des niveaux

constatés pour les 3 éléments sur le flux considéré. Les résultats sont agrégés après prise en compte du poids relatif de chaque flux dans la formation du prix initial.

L'alternative, tout aussi acceptable, est l'adaptation au contexte des Floaters du protocole de décomposition de la performance des taux fixes qui s'appuie sur le développement limité à l'ordre 1 (voire 2) du calcul de chacun des effets individuels. L'adaptation nécessaire est due au fait que l'impact de la modification de l'échéancier résultant de la modification des conditions de marché doit être apportée en complément de l'effet habituel de la variation des TSR ou du Swap-spread.

4.3 PRISE EN COMPTE DES CDS DANS L'ANALYSE D'UNE PERFORMANCE OBLIGATAIRE

L'atelier dédié à cette thématique a permis la confrontation d'options assez radicalement différentes. Il en est ressorti qu'il était nécessaire de favoriser une bonne lisibilité des effets produits car certaines différences de résultat, concernant les termes systémiques, rendaient impossible la convergence des propositions.

La solution de facilité consistant à isoler un effet « CDS » du reste de la décomposition de la performance obligatoire a néanmoins été écartée pour privilégier la solution consistant à ne retenir au final que les effets de portage et de variation du spread du sous-jacent. Acheter une couverture a pour conséquence de se priver du portage du spread et de compenser les effets de sa variation.

L'une des propositions a consisté, à l'instar des pratiques en vigueur pour le retraitement des swaps de taux ou des futures, à décomposer un CDS en deux « jambes », afin de faciliter la lecture économique de la stratégie et retomber sur des instruments physiques classiques.

Ainsi, une position acheteuse de CDS (achat de protection) se traduira en :

- Une position short sur le sous-jacent
- Une position longue sur l'instrument sans risque de la devise considérée (Bund pour l'€)

Une position vendeuse de CDS aura la traduction opposée.

Cette méthode, conceptuellement triviale, se met en œuvre en prêtant attention à quelques détails :

- faire appel à un instrument sans risque (Bund) fictif ajusté sur les caractéristiques du CDS étudié (maturité et fréquence du coupon),
- choisir un taux nominal en phase avec les yields en vigueur au moment du calcul,
- caler strictement (spreads à 0) les prix de début et de fin de période du Bund sur les courbes zéro-coupon des dates considérées,
- ajuster les prix du sous-jacent, objet de la protection, de telle sorte que la valorisation nette cumulée corresponde exactement à la valorisation du CDS en début et fin de période sous revue
- ce sous-jacent, de mêmes maturité et fréquence, sera assorti d'un taux nominal cumulant le taux nominal du Bund et la prime annuelle du CDS.

Dans l'exemple de marché qui a servi de support aux travaux de l'atelier, les calculs ainsi mis en œuvre ont permis de reconstituer des spreads du sous-jacent très proches (1 à 2bps sur des niveaux supérieurs à 80bps) de ceux calculés par les fournisseurs de données financières et évoluant, entre début et fin de période, dans le même sens et avec la même amplitude.

La décomposition classique de la performance des deux instruments fictifs utilisés permet de faire ressortir les habituels effets de portages et de variation systémiques comme spécifiques. Les valorisations des deux lignes sont traduites en poids relatifs qui, combinés, avec les effets précédents débouchent sur les contributions au niveau du portefeuille analysé.

A quelques effets de second ordre parfaitement négligeables près, cette méthode permet de faire ressortir, avec une mesure précise, les deux impacts majeurs de l'introduction d'un CDS dans un portefeuille selon qu'il en est acheteur (respectivement vendeur) :

- la perte (resp. le gain) de portage du spread de crédit,
- la variation de ce même spread qui se concrétisera en une perte (resp. un gain) s'il a, par exemple, diminué en cours de période.