

# L'INTÉRÊT D'UNE DIVERSIFICATION INTERNATIONALE

BRUNO SOLNIK,

PROFESSEUR AU GREQM HEC

Une enquête menée par Intersec a démontré que les actifs totaux des caisses de pension s'élevaient début 1900 à 4,400 milliards de dollars, soit plus de 20 % de la capitalisation boursière mondiale, comprenant les marchés des actions et obligations. Seuls 7 % de ces actifs sont placés hors du territoire national, proportion qui varie passablement d'un pays à l'autre. Alors que les caisses de pension des Etats-Unis n'ont en moyenne que 4 % de leurs actifs placés à l'étranger, celles du Royaume-Uni ont investi plus de 25 % hors frontières. En ce qui concerne les investisseurs institutionnels français, la part de leurs placements à l'étranger est encore relativement faible. La capitalisation boursière des actions et obligations françaises représente moins de 5 % de la capitalisation mondiale (voir graphique 1). La comparaison entre la répartition géographique des actifs des investisseurs français et la capitalisation mondiale met en évidence une grande disparité.

L'objectif principal de cet article est d'énoncer les arguments en faveur d'une diversification internationale des actifs des investisseurs français.

## *Diversification internationale performance et risque*

L'argument principal en faveur d'un élargissement des investissements internationaux réside d'une part dans l'augmentation des occasions de profit, d'autre part dans la diversification des risques.

Il a été maintes fois démontré que, sur une période trimestrielle ou mensuelle donnée, une diversification internationale réduit la volatilité d'un portefeuille et diminue donc le risque d'une perte importante<sup>1</sup>. La mesure classique de la volatilité est l'écart type du rendement ou sigma, une mesure

<sup>1</sup> Pour une analyse complète de l'intérêt d'une politique d'investissement internationale, voir Solnik 1991, Jacquillat et Solnik 1990.

statistique largement utilisée pour les variations de prix. Si l'on mesure sigma annuellement en %, il existe une chance sur six pour que l'on enregistre une perte (ou un écart négatif par rapport à la moyenne) égale à un sigma.

Bien entendu, le premier problème consiste à résoudre le choix de la monnaie qui mesurera la performance et le risque. La tradition et la réglementation imposent de valoriser les portefeuilles en francs français. C'est un choix critiquable, surtout pour une caisse de retraite dont l'objectif devrait être d'assurer à ses adhérents un pouvoir d'achat sûr et élevé à leur retraite. Théoriquement, il vaudrait mieux optimiser le profil rentabilité/risque du portefeuille en termes réels et non en termes nominaux. Or, les biens de consommation étrangers représentent une part significative du panier de consommation français<sup>2</sup>.

De ce fait, le pouvoir d'achat subit l'influence des monnaies étrangères et ceci justifierait une détention d'actifs étrangers en proportion. Toutefois, la tradition voulait qu'on optimise la gestion en francs courants et nous adopterons cette approche ici. Nous démontrons néanmoins qu'il existe de solides arguments en faveur d'une diversification internationale sur le marché des actions et obligations étrangères.

#### *Performance et risque*

78

Le tableau analyse les résultats des différents marchés en terme de performance et de risque sur les dix dernières années<sup>3</sup> et ceci jusqu'à fin 1990. Nous avons volontairement choisi une période de dix ans afin de montrer des résultats à long terme, étant entendu que les conclusions de notre étude seraient identiques avec une période de quinze ou vingt ans.

Tout d'abord, nous indiquons, pour chaque marché, la performance annuelle moyenne calculée en francs. Celle-ci est ensuite ventilée entre la plus-value en capital exprimée en monnaie locale, la part de rendement en intérêts et dividendes et les fluctuations monétaires.

Les deux premières colonnes expriment la volatilité des marchés en %. A noter que les données statistiques qui mesurent l'écart type des rendements en monnaie locale et en francs sont calculées sur une base mensuelle. Le même tableau comprend également les résultats d'indices généraux composés d'actions pour l'Europe, l'EAFE (Europe, Australie, Extrême-Orient) et le monde. Ces indices sont pondérés en fonction de la capitalisation nationale des différents marchés. Ces données nous ont été fournies par Morgan Stanley Capital International pour les indices actions, et par Lombard Odier & Cie pour les indices obligataires. On peut constater

<sup>2</sup> Les produits étrangers étant aussi largement employés dans la production des biens de consommation domestiques, les monnaies étrangères influencent aussi indirectement le pouvoir d'achat du franc.

<sup>3</sup> Nous avons choisi une période suffisamment longue pour couvrir les temps agités de 1987 et 1990. Certains résultats pour la période 1970-1990 sont aussi indiqués.

que le marché des actions français a connu une performance moyenne sur les dix dernières années. La place de Paris a connu une performance nettement supérieure à celles de New York, ou Zurich, comparable à celle de Londres mais inférieure à celle de Francfort, Amsterdam ou Tokyo. La volatilité des marchés étrangers est comparable à celle du marché français, voire supérieure du fait du risque de change.

Un des principaux avantages de la diversification internationale est de permettre une réduction de la volatilité du portefeuille grâce à la répartition géographique des risques. On peut voir sur le tableau, que le risque de portefeuilles diversifiés internationalement est nettement inférieur à celui d'un portefeuille d'actions françaises, et ce malgré le risque de change. Ainsi, l'indice européen, l'indice EAFE et l'indice mondial ont une volatilité très nettement inférieure à celle de la Bourse de Paris. Par exemple, l'indice mondial a une volatilité en francs de 17,6 % comparée à 22,7 % pour l'indice parisien. La volatilité est encore abaissée si on couvre systématiquement le risque de change. Ce résultat qu'un marché national est toujours plus volatile qu'un portefeuille international bien diversifié apparaît pour tous les pays et toutes les sous-périodes étudiées, (voir Odier et Solnik, 1991).

#### *Coefficient de corrélation*

79

Les graphiques 2 et 3 analysent les coefficients de corrélation entre les marchés des actions et obligations françaises et les autres marchés internationaux. Ces coefficients varient selon les pays<sup>4</sup>. Pour les actions, le taux de corrélation se situe aux alentours de 0,5, ce qui signifie que seulement 25 % (carré de 0,5) des mouvements de deux marchés peuvent être expliqués par des facteurs communs. Ce taux est encore plus faible pour les marchés obligataires.

En effet, malgré ce qu'en disent certains, les variables monétaires ont tendance à fluctuer de façon indépendante d'un pays à l'autre, cette faible corrélation résultant de l'absence de synchronisation des politiques monétaires nationales.

L'autonomie relative des facteurs monétaires, qui influencent à la fois les changes et les taux d'intérêt, engendre une corrélation étonnamment faible entre les performances en francs des différents marchés obligataires. Il va de soi que le coefficient de corrélation est plus élevé entre les pays qui entretiennent des liens économiques et monétaires étroits. Mais dans l'ensemble, la corrélation est faible et explique que la diversification internationale permette une réduction du risque.

<sup>4</sup> N'oublions pas que le coefficient de corrélation se situe entre + 1, corrélation parfaite, et - 1, fluctuations acycliques parfaites. Le carré du coefficient de corrélation ou carré R, est une bonne mesure du pourcentage de variation commune des deux marchés.

*Risque de change*

Dans les placements obligataires, le risque de change représente une part importante du risque. A titre d'exemple, nous observons dans le tableau que le risque de change ajoute environ 50 % à la volatilité d'un placement en obligations américaines : la volatilité en US \$ est en effet de 10,1 % alors qu'elle atteint 15,1 % pour un investisseur français. La contribution du risque de change dépend évidemment de la monnaie considérée ; elle est bien plus faible pour une obligation libellée en marks allemands que pour une obligation libellée en yens.

Pour les placements en actions, le risque de change a une contribution moins importante, mais néanmoins significative au risque total. Par exemple, la volatilité du marché des actions aux Etats-Unis (16,2 %) augmente de 25 % si on l'exprime en francs (20,7 %). Ici également, cette contribution au risque total varie selon les pays considérés ; elle est par exemple très faible pour l'Allemagne, de même que pour quelques autres pays européens.

Par ailleurs, dans un portefeuille international diversifié, le risque de change est partiellement neutralisé, bien que le risque d'une appréciation au franc suisse par rapport aux autres monnaies demeure. Dans l'indice mondial des actions, le risque de change représente environ 20 % de la volatilité.

La dernière partie de notre étude sera consacrée à démontrer que l'importance du facteur monétaire varie fortement dans le temps. Ce qui signifie que, dans la formulation d'une politique globale d'investissement, le facteur monétaire doit non seulement constituer une variable importante de cette dernière, mais aussi être traité avec la plus grande attention. Cela implique également qu'une politique dynamique de couverture du risque monétaire peut porter ses fruits.

Il faut garder à l'esprit que le but d'une stratégie d'investissement n'est pas de minimiser les risques, mais d'optimiser la performance d'un portefeuille compte tenu du niveau de risque accepté. Une politique systématique de couverture des devises supprime la contribution du risque de change dans la volatilité globale d'un portefeuille, mais elle en affecte aussi la performance. Cette contribution à la performance est souvent positive. Ainsi un placement en actions japonaises non couvert contre le risque de change aurait rapporté 22,2 % par an sur les dix dernières années. Une couverture systématique du yen aurait abaissé la volatilité du placement de 25,4 % à 20,1 % (*voir tableau*), mais cela aurait abaissé la performance annuelle de près de 5 %. Ce calcul tient compte du différentiel de taux d'intérêt, implicite dans les taux de change à terme.

Ainsi, pour une réduction partielle du risque de change, la baisse de performance est énorme. Une politique systématique de couverture de

change peut donc se révéler relativement coûteuse en terme de performance, sans compter qu'il faut encore y ajouter les frais d'une telle opération et la charge administrative qu'exige un rééquilibrage constant de la couverture du risque monétaire<sup>5</sup>.

#### *Répartition globale des actifs*

Procédons maintenant à l'analyse d'une stratégie globale de répartition des actifs non seulement en terme de réduction du risque, mais aussi en terme d'amélioration de la performance. Nous avons décrit jusqu'ici les principaux avantages d'une diversification du risque dans le cadre d'une diversification internationale passive. Mais une stratégie globale d'investissement permet également d'augmenter ses opportunités de profit et donc d'améliorer le profil performance/risque. Pour nous en convaincre, examinons les stratégies optimales d'allocation d'actifs financiers au cours de ces dix dernières années.

Nous commencerons par étudier des stratégies de placement se concentrant sur les marchés d'actions. Le graphique 4 représente les répartitions optimales d'un portefeuille investi en actions internationales pour différents niveaux de risque<sup>6</sup>, au cours de la période 1980-1990. Les principales places boursières et chaque portefeuille optimal y sont représentés par un point. Comme nous l'avons souligné précédemment le marché des actions françaises comporte un niveau de risque de 22,7 % et offre une rentabilité de 18 %, alors que les autres marchés sont généralement plus volatiles (notamment du fait du risque de change) et avec une rentabilité plus ou moins élevée que celle du marché français. En combinant les placements sur différents marchés d'actions, nous obtenons des portefeuilles diversifiés dont la performance et le risque peuvent être calculés, dans la mesure où nous connaissons les performances, volatilités et corrélations de tous ces actifs.

L'idée rendue célèbre par les lauréats du prix Nobel 1990 Markowitz et Sharpe, est de constituer un portefeuille en s'efforçant d'obtenir la meilleure performance, tout en cherchant à minimiser le risque de perte. Ce qui nous conduit à sélectionner les répartitions d'actifs se situant dans la partie supérieure gauche du diagramme. Les répartitions optimales d'actifs tenant compte du meilleur profil performance/risque se situent sur la frontière efficiente. Comme le montre le graphique 4, la diversification internationale, pour un portefeuille composé uniquement d'actions françaises, tend à

<sup>5</sup> Pour une analyse théorique de la couverture optimale, voir Adler/Dumas 1983, Black 1989 et Adler/Sołnik 1990.

<sup>6</sup> Le calcul de la frontière efficiente se fonde sur les données présentées dans le tableau. Aucune vente à découvert n'est autorisée. Dans le graphique, nous limitons les placements aux actions, aucun placement en actions n'est autorisé, mais aucune limite n'est fixée pour les placements étrangers.

améliorer la performance sans en accroître considérablement le risque. On constate qu'un portefeuille constitué d'actions internationales comportant le même degré de risque qu'un portefeuille composé exclusivement d'actions françaises (risque de 22,7 % par an) aurait enregistré une performance annuelle de 25 % contre 18 %. Aucune couverture contre le risque de change n'a été autorisée. Une couverture sélective du risque de change aurait pu encore améliorer cette performance.

La deuxième partie de notre analyse porte sur la possibilité d'améliorer la performance d'un portefeuille par l'adjonction d'obligations. Il ne s'agit pas de savoir s'il est préférable de constituer des portefeuilles composés exclusivement d'obligations ou d'actions, mais plutôt s'il convient d'introduire des obligations dans un portefeuille d'actions dans le cadre d'une stratégie globale de placement (ou vice versa). Le graphique 5 trace la frontière efficiente d'une allocation d'actifs comprenant des actions et obligations françaises et étrangères. Aucune contrainte n'est imposée en matière d'investissements, autre que celle de ne pas vendre à découvert, et aucune couverture du risque de change n'est prise en compte. Afin que le diagramme reste lisible, les marchés des actions et obligations n'y figurent pas et seuls les indices des actions et obligations françaises y sont représentés. Leur position respective est tout à fait conforme à la théorie. Les obligations françaises comportent un faible risque sur la période considérée et leur rendement est moins élevé. A long terme, les placements en actions, par nature plus risqués, sont rémunérés par une prime. Dans le cas de la France, la prime de risque sur la période est de 3,3 %.

On peut ainsi constater que les répartitions globales optimales des actifs sur la frontière efficiente dominent sensiblement les placements français. A titre d'exemple, une performance équivalente à celle du marché des actions françaises (18 % en valeur annuelle) aurait pu être obtenue avec un risque très inférieur (volatilité de 8 % au lieu de 22,7 %). Dans le même ordre d'idées, un portefeuille composé uniquement d'actions et d'obligations françaises est nettement moins rentable qu'un portefeuille international optimal de risque équivalent.

Il est indiscutable que les actions jouent un rôle primordial en terme de profil performance/risque puisque la frontière efficiente d'un portefeuille global est sensiblement plus performante que celle d'un portefeuille obligataire. De même, la frontière efficiente des actions est moins performante que celle d'une stratégie globale composée d'obligations et d'actions.

Nous avons ainsi illustré le vaste potentiel d'amélioration du profil performance/risque d'une allocation internationale des actifs pour un investisseur français. Ces conclusions sont tirées d'une analyse portant sur les

dix dernières années, comme mentionné précédemment, nous aurions obtenus des résultats identiques sur une plus longue période.

L'expérience du passé permet de tirer des enseignements utiles en matière d'allocation d'actifs financiers pour l'élaboration d'une stratégie d'investissement à long terme. Dans notre analyse, la structure des actifs est restée constante durant toute la période sous revue. Toutefois, des modifications tactiques relatives à la répartition des avoirs, ainsi que des couvertures sélectives du risque monétaire, auraient contribué à une meilleure performance encore. Le profit potentiel est donc considérable, mais exige une capacité de maîtriser les projections économiques et financières. Une stratégie internationale d'investissement visant à améliorer la performance d'un portefeuille dépend bien sûr de la capacité d'appréciation du gérant. On peut adopter une stratégie neutre, qui consiste à investir de façon passive dans un fonds international indexé. Mais il est aussi possible de dévier de cette approche passive en adoptant une stratégie d'allocation d'actifs à long terme.

Les résultats empiriques présentés ci-dessus sont basés sur une stratégie optimale et constante d'allocation des actifs durant la période. Une politique d'investissement plus active consisterait à revoir périodiquement la structure des actifs. Cette pratique, communément appliquée par les gérants de fortune, intègre les projections de marchés et de change, sur une base cohérente, et maximise le profil performance/risque tout en tenant compte des contraintes d'investissement du portefeuille. On pourra consulter notamment l'article d'Hayen et Jaisson (1991).

83

#### *Nouvelles perspectives*

Alors que les avantages d'une diversification internationale ont été solidement établis au cours des trente dernières années<sup>7</sup>, les marchés financiers et leur infrastructure se modifient rapidement et l'on peut se demander dans quelle mesure ces changements viennent affecter nos conclusions. Nous allons brièvement aborder trois aspects du problème.

#### *Volatilité*

Il est fréquent d'entendre que les marchés deviennent de plus en plus volatils et imprévisibles. Mais de mémoire, on n'a jamais entendu un gérant de portefeuille affirmer qu'il était facile de prédire l'évolution des marchés. Plutôt que de se fonder sur des impressions qui ne reflètent que le court terme, référons-nous à l'analyse de statistiques à long terme.

Les graphiques 6 et 7 reproduisent les variations trimestrielles des actions

<sup>7</sup> Voir par exemple, Solnik 1974, Solnik 1991.

et obligations américaines, de janvier 1926 à décembre 1989. Sur le long terme, un accroissement de la volatilité du marché des actions n'est pas clairement établi. Bien qu'il y ait eu des périodes de forte volatilité au cours des années 1920, 1930 et en 1987, le marché a rapidement retrouvé des niveaux de risque habituels<sup>8</sup>. En revanche, la volatilité du marché obligataire américain a connu une hausse dramatique en 1979, en raison de la politique monétaire très restrictive, adoptée par les Etats-Unis, comme d'ailleurs par d'autres gouvernements. Les graphiques 8 et 9 montrent la volatilité du marché français des actions et obligations de 1970 à 1990, en diverses tranches de dix et cinq ans. La volatilité équivaut à l'écart type des taux de rendement mensuels exprimés en valeur annuelle. La conclusion que l'on peut en tirer est la même que pour les marchés américains : si la volatilité du marché obligataire s'est accrue durant la décennie 1970-1980, ce n'est pas le cas pour le marché des actions.

#### *Risque de change*

L'incidence de la variable monétaire sur la performance et le risque d'un portefeuille international est significative. Mesuré en termes de pouvoir d'achat, un portefeuille composé exclusivement de valeurs françaises présente également un risque monétaire. Il est certain, par exemple, que la faiblesse du franc enregistrée au début des années 1980 a diminué le pouvoir d'achat d'un portefeuille composé uniquement de placements à revenus fixes en francs français.

L'influence des facteurs monétaires sur la performance et le risque au cours des dix dernières années est illustrée par le tableau. Après les fortes fluctuations de change enregistrées au cours des dernières années, la question essentielle est de savoir si l'on peut dégager des tendances évolutives. Les graphiques 10 et 11 présentent l'évolution de la volatilité des marchés des actions et obligations américaines pour un investisseur français au cours des vingt dernières années. La volatilité est exprimée tant en francs qu'en dollars, la différence représentant la part du risque de change. Plusieurs conclusions peuvent être tirées des observations relatives aux années 1970 et 1980.

Premièrement, le risque de change est un élément plus important pour les obligations que pour les actions étrangères. Il n'y a rien d'étonnant à cela, toutefois l'ampleur du différentiel est frappante.

Deuxièmement, la volatilité des marchés des actions, exprimée en monnaie nationale, n'a que légèrement augmenté durant la période

<sup>8</sup> Voir aussi une intéressante étude de la volatilité par Schwert, 1990.

<sup>9</sup> N'oublions pas qu'il y a environ cinq chances sur six pour qu'une chute annuelle de prix d'un écart type (par ex., 8 %) ne se produise pas.

1970-1990. En revanche, l'effet des variations de change sur la performance des actions est en nette hausse.

Troisièmement, la volatilité des marchés obligataires étrangers, mesurée en francs, s'est fortement accrue. Tant le risque sur les taux d'intérêt que le risque de change ont un caractère monétaire, les dissocier est donc parfaitement arbitraire. Globalement, le risque monétaire s'est accru. Bien entendu, une partie du risque de change est annulée dans un portefeuille international constitué de plusieurs devises, et la couverture du risque de change constitue aujourd'hui une décision d'investissement à part entière.

#### *Mesure de corrélation*

Il est communément admis que les marchés financiers suivent un processus international d'intégration. Ceci est certainement vrai pour l'intégration des systèmes d'information, de même que pour l'harmonisation des mécanismes de *trading*.

Toutefois, l'un des points essentiels est de savoir si les marchés financiers tendent à évoluer de façon analogue. Une pareille constatation réduirait très sensiblement les potentiels de gain et de diversification. Le graphique 12 mesure, sur une base temporelle (1970 à 1990), le coefficient de corrélation entre le marché des actions françaises, et l'indice mondial ; la monnaie de référence est le franc. Le coefficient de corrélation est une mesure du pourcentage de variation commune de deux marchés financiers.

85

Durant certaines périodes, le marché français est influencé par des facteurs internationaux et tend à suivre les autres marchés. Durant d'autres périodes, il évolue uniquement en fonction de facteurs domestiques. Le coefficient de corrélation permet d'évaluer le degré moyen de dépendance de la Bourse de Paris par rapport au reste du monde. Si l'observation porte sur une période courte, le coefficient varie fortement comme on peut l'observer sur le graphique 12. Toutefois, une tendance vers une corrélation croissante n'apparaît que de manière très faible. Ainsi la corrélation de la Bourse de Paris avec l'indice mondial est passé de 0,45 dans les années soixante-dix à 0,51 dans les années quatre-vingt. Les opportunités de diversification des risques sont encore considérables.

Malgré la notion communément répandue qu'il existe une corrélation étroite entre les taux d'intérêt à travers le monde, le coefficient de corrélation entre marchés obligataires, mesuré en francs, est demeuré assez faible. Cette corrélation basse s'explique en partie par l'ampleur du risque monétaire dans les placements obligataires, dont nous avons souligné l'importance plus haut.

Si les coefficients de corrélation n'ont pas tendance à augmenter fortement, on constate toutefois un phénomène inquiétant : lorsque les marchés sont très volatils, les coefficients de corrélation tendent à

augmenter. En d'autres termes, la corrélation est d'autant plus élevée que les mouvements des marchés sont violents, ce qui est problématique puisque c'est précisément lors de fortes baisses que la diversification (et donc un faible coefficient de corrélation) est la plus utile.

Un certain nombre de conclusions peuvent être tirées de cette étude basée d'une part sur une analyse historique à long terme et d'autre part sur l'expérience récente :

1. Les actions doivent être une composante importante de la stratégie d'investissement des investisseurs institutionnels français et cette conclusion reste valable même si l'on prend en considération la chute brutale du cours des actions en 1990.

2. Une diversification internationale présente des avantages incontestables. Cette conclusion est déjà vérifiée dans le cadre d'une gestion passive des actifs, et il est clair qu'une répartition internationale active, dans le cadre d'une stratégie de placement, offre un potentiel encore supérieur.

3. Au cours des années précédentes, la volatilité des obligations s'est accrue, mais cette tendance n'est pas aussi nette pour les actions. De plus, rien ne porte à croire que le degré de corrélation entre les marchés ait augmenté de façon significative.

4. Les considérations d'ordre monétaire sont un facteur important dans la détermination du rendement et du risque des placements en obligations. Bien que ce ne soit pas aussi clairement le cas des investissements en actions, le risque monétaire a en général tendance à augmenter. Une utilisation judicieuse des couvertures monétaires et des nouveaux instruments financiers est donc indispensable à une bonne gestion du risque dans l'allocation d'actifs.

86

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adler M. et B. Dumas, 1983, « International Portfolio and Corporation France : A Synthesis », *Journal of Finance*, juin.
- Adler M. et B. Solnik, 1990, « The Individuality of Universal Hedging », *Financial Analysts Journal*, mai/juin.
- Black F., 1989, « Universal Hedging : Optimizing Currency Risk and Reward International Equity Portfolio », *Financial Analysts Journal*, juillet/août.
- Hayem A. et F. Jaisson, 1991, « Gestion indicielle et allocation d'actifs dans un cadre mondial », *MTF*, septembre.
- Jacquillat B. et B. Solnik, 1990, *Marchés financiers : gestion de portefeuille et des risques*, Dunod-Bordas, 2<sup>e</sup> édition.

INTÉRÊT D'UNE DIVERSIFICATION INTERNATIONALE

Odier P. et B. Solnik, 1991, « International Asset Allocation : what have we learned », *Cahier de Recherche*, Groupe HEC.

Schwert W., 1990, « Stock Market Volatility and the Crash of 87 », *Review of Financial Studies*, 3.

Solnik B., 1974, « Why not diversify Internationally rather than Domestically ? », *Financial Analysts Journal*, juillet/août.

Solnik B., 1991, *International Investments*, Addison Wesley, reading MA, Etats-Unis, 2<sup>e</sup> édition.

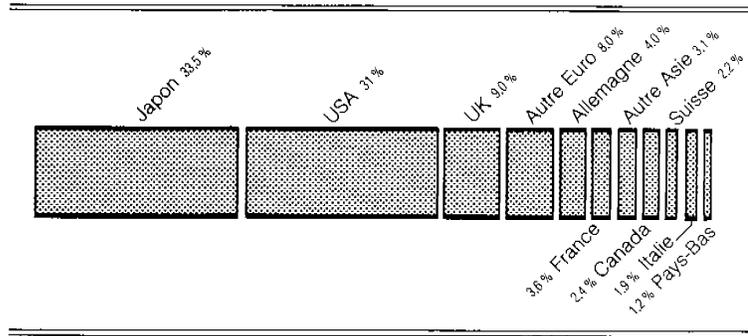
Tableau

PERFORMANCE ET VOLATILITÉ DES MARCHÉS (1980-1990, EN %)

	performance annuelle	gain en capital	divid. ou intérêt	gain de change	risque total	risque en monnaie locale
<i>Actions</i>						
Allemagne	19,2	10,2	4,6	4,5	22,7	21,7
Belgique	24,5	14,3	8,5	1,5	22,4	20,9
Danemark	20,8	15,9	3,0	1,8	19,9	18,7
France	18,0	12,7	5,2	0	22,7	22,7
Italie	14,9	12,9	2,9	- 0,9	27,9	26,4
Norvège	15,9	12,2	3,9	- 0,2	27,8	26,2
Pays-Bas	20,2	10,2	6,1	4,0	20,2	18,9
UK	17,7	12,9	5,6	- 0,9	22,7	19,3
Suède	25,9	23,9	3,6	- 1,6	26,3	24,6
Suisse	13,9	6,1	2,9	4,9	18,6	17,5
Espagne	20,5	12,4	9,0	- 1,0	24,7	23,5
Australie	8,5	6,6	4,9	- 3,0	30,0	23,7
Japon	22,2	13,8	1,2	7,2	25,4	20,1
Hong-Kong	10,5	8,6	5,0	- 3,1	36,8	33,1
Singapour	7,6	2,1	2,0	3,5	30,4	27,1
Canada	8,8	3,3	3,7	1,7	23,6	17,8
USA	14,9	8,6	4,7	1,5	20,7	16,2
EUROPE	18,2	11,5	5,1	1,6	17,6	16,9
EAFE	18,7	14,1	3,0	1,6	18,9	17,4
MONDE	16,3	10,9	3,9	1,5	17,6	15,5
<i>Obligations</i>						
Allemagne	12,0	- 0,1	7,9	4,2	8,7	6,0
France	14,7	1,9	12,8	0	8,2	8,2
Pays-Bas	11,8	- 0,4	8,4	3,7	11,3	9,3
UK	10,2	- 0,4	11,4	- 0,8	15,2	9,2
Suisse	7,9	- 1,7	5,0	4,6	8,7	3,4
Japon	15,0	1,4	6,8	6,8	14,0	6,9
Canada	14,2	0,1	12,3	1,8	17,4	11,5
USA	14,5	1,8	11,2	1,5	15,1	10,1

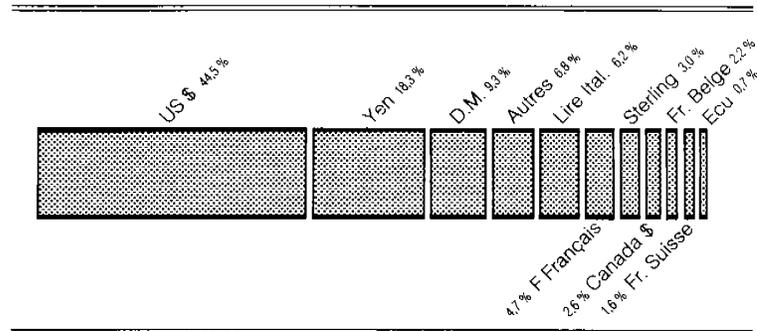
Graphique 1

CAPITALISATION ACTIONS  
(JUILLET 1991, TOTAL \$ 9,5 MILLE MILLIARDS)



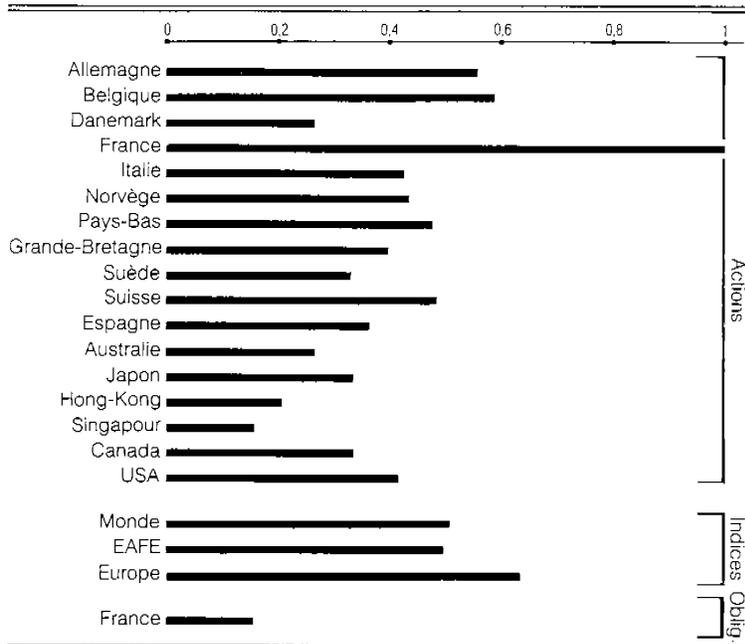
Graphique 2

CAPITALISATION DES OBLIGATIONS  
(1991, TOTAL \$ 12 MILLE MILLIARDS)



Graphique 3

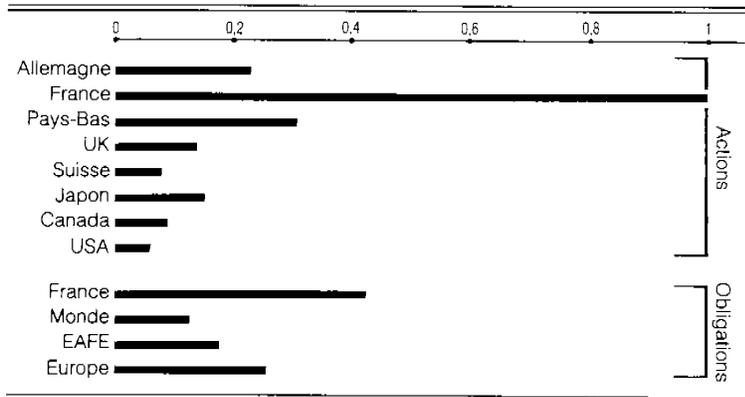
CORRÉLATION DES ACTIONS FRANÇAISES  
(1980-1990 EN FF)



89

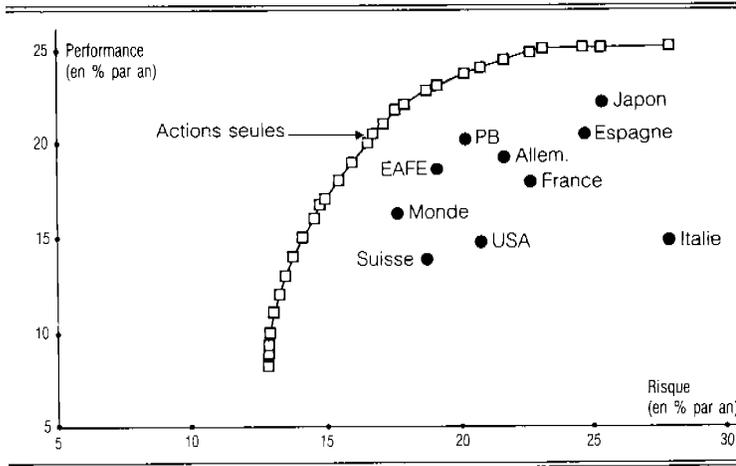
Graphique 4

CORRÉLATIONS DES OBLIGATIONS FRANÇAISES  
(1980-1990 EN FF)



Graphique 5

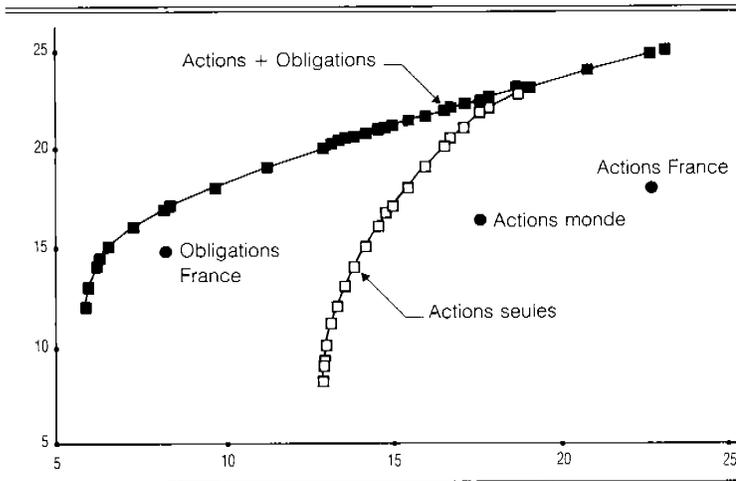
FRONTIÈRE EFFICIENTE  
(1980-1990 EN FF)



90

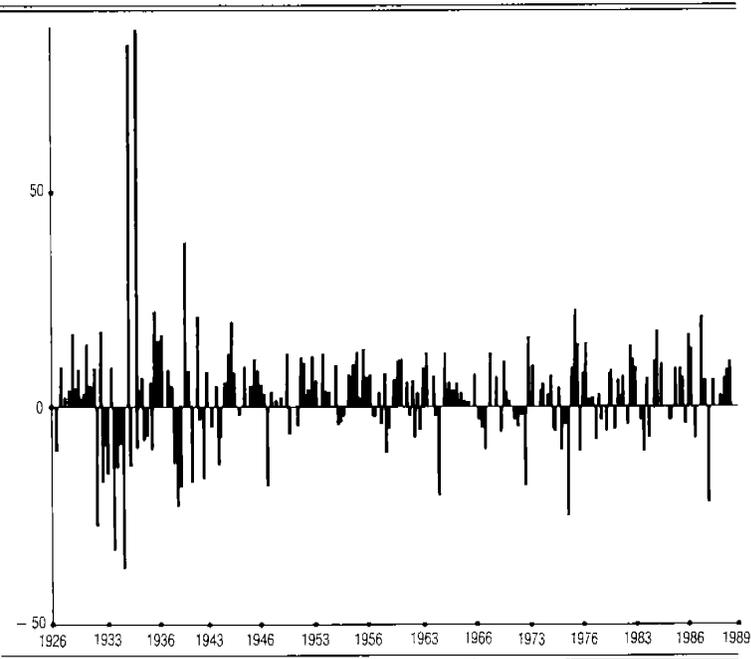
Graphique 6

FRONTIÈRE EFFICIENTE  
(1980-1990 EN FF)



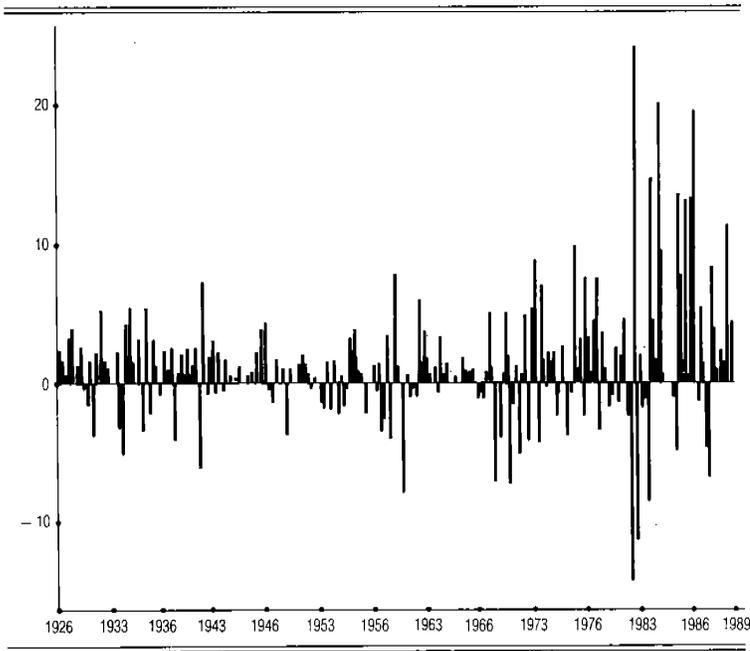
Graphique 7

VOLATILITÉ DU MARCHÉ AMÉRICAIN DES ACTIONS  
(BASE TRIMESTRIELLE 1926-1989 EN \$ US)



Graphique 8

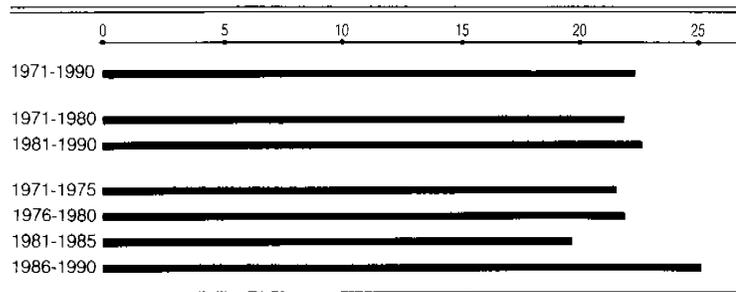
VOLATILITÉ DU MARCHÉ AMÉRICAIN DES OBLIGATIONS  
(BASE TRIMESTRIELLE 1926-1989 EN \$ US)



92

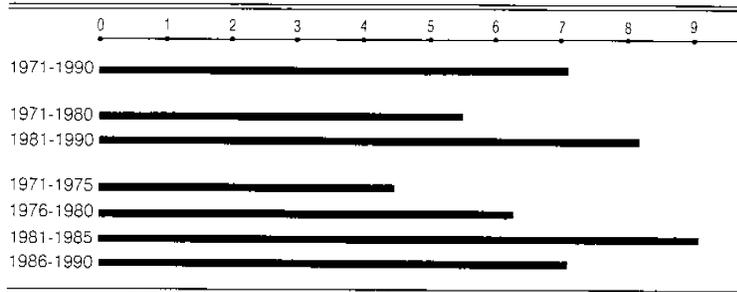
Graphique 9

VOLATILITÉ DES ACTIONS FRANÇAISES  
(EN % PAR AN)



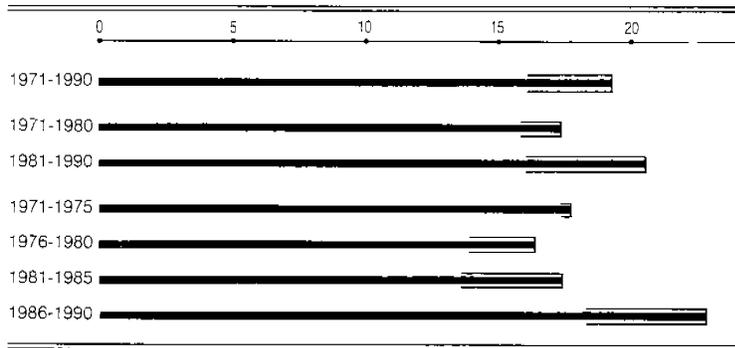
Graphique 10

VOLATILITÉ DES OBLIGATIONS FRANÇAISES  
(EN % PAR AN)



Graphique 11

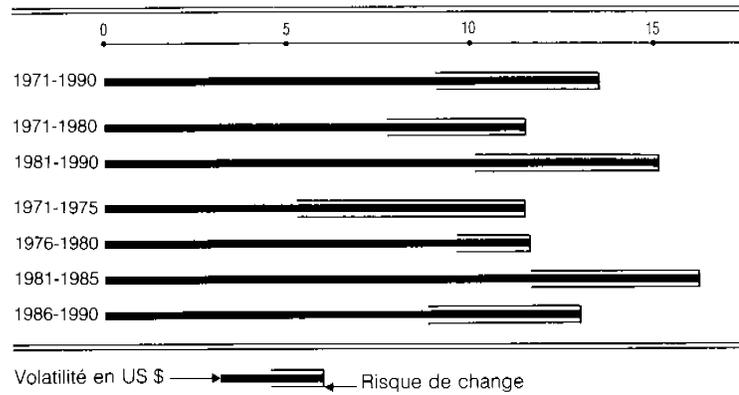
VOLATILITÉ DES ACTIONS AMÉRICAINES  
(EN US \$ ET FF, EN % PAR AN)



Volatilité en US \$ → [Bar] ← Risque de change

Graphique 12

VOLATILITÉ DES OBLIGATIONS AMÉRICAINES  
(EN US \$ ET FF, EN % PAR AN)



Graphique 13

CORRÉLATION DES ACTIONS FRANCE ET MONDE

