

# Impact de l'Union monétaire sur le portefeuille à variance minimale

Bertrand Rime\*

## 1 Introduction

Le traité de Maastricht prévoit la création d'une Union monétaire (ci-après UEM) pour le premier janvier 1999 au plus tard. A cette date, les parités de change entre les monnaies participantes seront fixées irrévocablement et les monnaies nationales ne constitueront plus que des dénominations de l'euro. L'UEM implique une augmentation de l'intégration des marchés obligataires des pays membres: les obligations libellées dans les monnaies nationales participantes ou en euro présenteront le même risque de change et le même risque de dépréciation réelle et devraient donc servir un rendement identique, abstraction faite d'un différentiel de solvabilité. On peut également escompter une plus grande intégration des marchés boursiers de l'UEM, les investisseurs pouvant accéder aux actions d'entreprises étrangères sans encourir de risque de change.

La fonte des marchés financiers nationaux dans un grand marché en euro<sup>1</sup> et l'émergence de titres de référence (benchmark) pour tout le spectre des maturités pourraient permettre une amélioration de la liquidité avec, à la clé, une diminution des coûts de transaction en euro (réduction de la marge entre prix offert et prix demandé). L'attrait des marchés financiers en euro s'en verrait renforcé.

Les choix de portefeuille dépendent cependant principalement d'un autre facteur: les perspectives de diversification du risque. Dans ce domaine, l'UEM amène aussi d'importants changements. D'une part, le remplacement par l'euro des monnaies nationales des pays participants provoquera une réduction des possibilités de diversification pour l'ensemble des investisseurs. D'autre part, les investisseurs de la zone UEM verront le profil de risque de leur monnaie domestique changer en fonction des différents scénarios d'UEM, ce qui implique des choix de portefeuille différents.

La présente étude se concentre sur ces deux derniers aspects de l'UEM en matière de gestion

de portefeuille. A l'aide de l'analyse moyenne-variance, nous tentons de déterminer l'impact de l'UEM sur les choix de portefeuille en fonction de trois scénarios: 1) «Union monétaire stable», avec un euro ayant les propriétés du DM en terme de rendement et de risque; 2) «Union monétaire instable», avec un euro ayant les propriétés de la lire; 3) «Union monétaire mixte», avec un euro ayant des chances égales d'être stable ou instable. Ces scénarios figurent parmi les plus souvent cités dans la littérature sur l'Union monétaire. L'impact de l'UEM pouvant différer selon l'investisseur considéré, nous nous placerons successivement dans la situation d'un investisseur allemand, italien, suisse, japonais et américain.

Les conclusions de cette étude se basent sur l'évolution du portefeuille à variance minimale. Le portefeuille de marché est certes plus représentatif du choix des investisseurs en théorie. Il présente cependant, sur le plan empirique, une forte instabilité liée au risque d'estimation de la rentabilité espérée.

Les résultats présentés ici ne sont pas représentatifs des choix de portefeuille effectifs des investisseurs et ne doivent donc pas être utilisés pour quantifier l'évolution de la demande de telle ou telle possibilité de placement. Notre analyse vise uniquement à mettre en évidence des tendances possibles quant à l'impact de l'Union monétaire sur les choix d'investisseurs appliquant strictement les principes de l'analyse moyenne-variance et cherchant avant tout à minimiser le risque (portefeuille à variance minimale). Parmi les autres facteurs limitant la portée des résultats, il faut mentionner l'omission des différentiels de liquidité entre les marchés, le caractère approximatif des scénarios envisagés et la non prise en compte d'effets en retour des ajustements de portefeuille sur les paramètres.

\* Direction des études bancaires de la Banque nationale suisse.

<sup>1</sup> Les émissions en monnaies membres de l'Union européenne représentent une part de marché de 37% contre 11% seulement au DM (OCDE).

Notre démarche est semblable à celle adoptée par Rudolf (1996). Elle s'en distingue toutefois sur trois points principaux: 1) Nous considérons les rendements réels et pas nominaux; le calcul des rendements réels permet en effet de prendre en compte une éventuelle corrélation entre le renchérissement, le taux de change et les rendements nominaux. 2) Les estimations sont basées sur la période 1992-1996, durant laquelle le DM et la lire se différencient clairement en termes de stabilité. 3) Nous étudions un cercle plus large d'investisseurs. Schröder (1997) a également réalisé une étude sur l'impact de l'UEM en termes de portefeuille. Son analyse, basée sur la méthode des rendements implicites, ne prend pas en compte les obligations en franc suisse.

## 2 Portefeuille à variance minimale et portefeuille de marché

L'analyse moyenne-variance offre une méthode de solution générale du problème de la structure des portefeuilles. Elle utilise les concepts de moyenne pour le rendement attendu et de variance pour le risque associé à cette rentabilité, d'où son nom.<sup>2</sup> Si on représente sur un graphique chaque actif en fonction de son risque et de sa rentabilité espérée, on obtient la figure 1. Lorsque les rendements des différents actifs ne sont pas

Figure 1: Actifs individuels

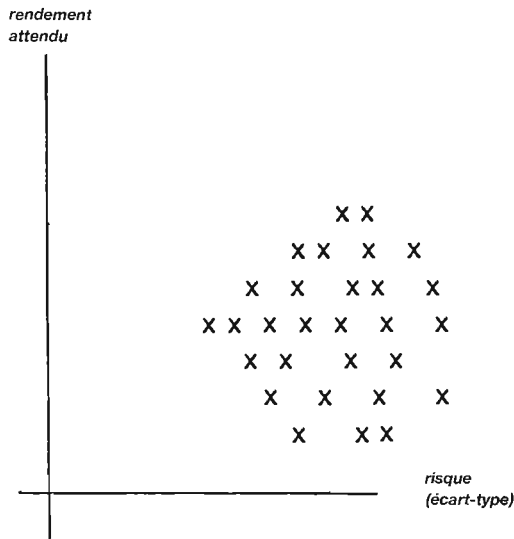
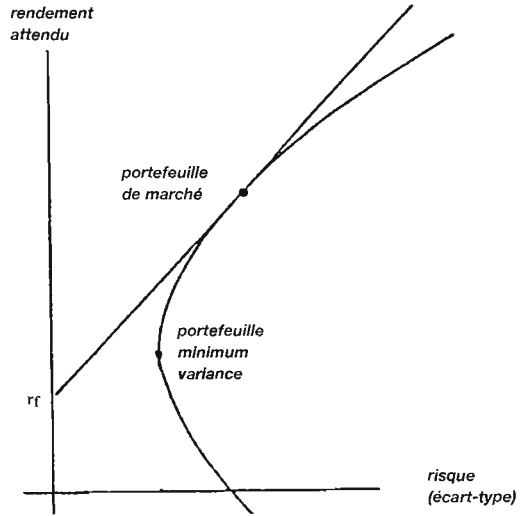


Figure 2: Frontière efficiente



parfaitement positivement corrélés entre eux, la combinaison de ces derniers en portefeuille permet de réduire le risque pour une même rentabilité. En effectuant toutes les combinaisons possibles d'actifs et en variant les proportions de ces derniers, on obtient un ensemble de portefeuilles optimaux constituant la frontière efficiente (figure 2). Ces portefeuilles optimaux sont tels que, pour un niveau de risque donné, ils maximisent la rentabilité espérée ou parallèlement, pour un niveau de rentabilité espérée, ils minimisent le risque.

Parmi la multitude des portefeuilles optimaux appartenant à la frontière efficiente, deux présentent un intérêt particulier: le portefeuille à variance minimale et le portefeuille de marché.

### 2.1 Portefeuille à variance minimale

Le portefeuille à variance minimale résulte de la minimisation de la variance des rendements, indépendamment de leur valeur attendue:

$$\text{Min}_w \frac{1}{2} \sigma_p^2 = \frac{1}{2} w' \Omega w$$

$$\text{s.c. } w' \mathbf{1} = 1$$

<sup>2</sup> Jauchiat et Solnik (1989).

où  $w$  est le vecteur des poids et  $\Omega$  représente la matrice de variance-covariance.

La solution de ce problème est:

$$w_{PVM} = \Omega^{-1} \mathbf{1} / \mathbf{1}' \Omega^{-1} \mathbf{1}$$

où  $w_{PVM}$  représente le vecteur des poids optimaux.

Le portefeuille à variance minimale correspond au choix d'un investisseur cherchant avant tout à minimiser le risque, en l'absence d'un actif sans risque.

## 2.2 Portefeuille de marché

Le portefeuille de marché est défini par le point de tangence entre la frontière efficiente et la droite passant par le rendement de l'actif sans risque (voir figure 2). La tangente représente les différentes possibilités rendement-risque que l'on peut atteindre grâce à une combinaison du portefeuille de marché et d'une position dans l'actif sans risque. Comme la tangente se situe au-dessus de la frontière efficiente (point de tangence excepté), une combinaison de l'actif sans risque et du portefeuille de marché offre des possibilités rendement-risque plus attractives que n'importe quel autre portefeuille situé sur la frontière efficiente. Le portefeuille de marché est donc choisi par tous les investisseurs, indépendamment de leur aversion au risque.

La composition  $w_{PM}$  du portefeuille de marché est donnée par:

$$w_{PVM} = \Omega^{-1} (\mathbb{E}[r] - r_f) / \Omega^{-1} (\mathbb{E}[r] - r_f)$$

où  $r_f$  est le rendement de l'actif sans risque et  $\mathbb{E}[r]$  est le vecteur des rendements attendus relatifs à chaque possibilité d'investissement.

## 2.3 Risque d'estimation des paramètres de décision et choix du portefeuille de référence

Sur la base de l'analyse théorique ci-dessus, nous devrions nous concentrer sur l'évolution du portefeuille de marché, puisque ce dernier constitue un choix optimal pour tous les investisseurs, indépen-

damment de leur aversion au risque. L'optimalité du choix de portefeuille dépend cependant aussi de la fiabilité des paramètres de décision: rentabilité espérée et variances-covariances. Selon différentes études empiriques, les variances-covariances présentent une certaine stabilité dans le temps et peuvent être estimées de manière relativement fiable sur la base des observations passées.<sup>3</sup> Les rendements passés ont en revanche un contenu prédictif pratiquement nul sur les rendements futurs, ce qui implique un important risque d'estimation pour le paramètre rentabilité espérée.

En présence de risque d'estimation sur les paramètres de décision, la performance du portefeuille se dégrade fortement dès que l'on sort de la période ayant servi de base de calcul; il en résulte une forte instabilité de la composition du portefeuille optimal en fonction de la période de référence. Selon Jorion (1985), l'erreur d'estimation sur la rentabilité espérée est telle que le portefeuille de marché présente un risque plus élevé et un rendement plus faible que le portefeuille à variance minimale. En ce qui concerne l'instabilité de la composition du portefeuille, Adjaoute et Tuchschnid (1994) ont montré que la variance des poids est 10 à 100 fois plus forte pour le portefeuille de marché que pour le portefeuille à variance minimale, lorsque l'on modifie l'échantillon sur la base de pas mensuels.

En raison du risque d'estimation sur la rentabilité espérée, nous baserons notre analyse sur le portefeuille à variance minimale, qui dépend uniquement des variances-covariances. Nous renonçons à publier les résultats du portefeuille de marché; nos estimations portant sur différentes périodes de référence ont en effet révélé une extrême instabilité de la composition du portefeuille de marché, confirmant ainsi les problèmes liés au risque d'estimation de la rentabilité espérée.

## 2.4 Facteurs limitant la représentativité du portefeuille à variance minimale

De nombreux facteurs limitent la représentativité du portefeuille à variance minimale quant aux choix effectifs des investisseurs:

<sup>3</sup> Jorion (1985) et Merton (1980).

- L'analyse moyenne-variance est une méthode normative visant avant tout à élaborer des principes de décision. Les portefeuilles estimés à l'aide de cette méthode reflètent uniquement les choix des investisseurs appliquant strictement les principes qu'elle a permis d'établir. La capacité de l'analyse moyenne-variance à expliquer les choix effectifs des investisseurs est difficile à tester, notamment parce qu'on ne dispose pas de statistiques sur la composition du portefeuille des investisseurs des différents pays.
- Le portefeuille à variance minimale correspond au choix d'un investisseur cherchant à minimiser le risque en l'absence d'un actif sans risque; il ne donne donc que peu d'indications sur la composition du portefeuille des investisseurs accordant un poids important à la rentabilité espérée. On relèvera toutefois que la difficulté d'estimer de manière fiable la rentabilité espérée devrait inciter les investisseurs à accorder un poids accru aux paramètres variances-covariances et un poids moindre à la rentabilité espérée, ce qui redonne une certaine représentativité au portefeuille à variance minimale. On mentionnera à ce sujet l'application par Jorion (1985) de la méthode des estimateurs contractés (shrinkage estimators) à l'analyse moyenne-variance. Dans le cadre de cette méthode, le poids de la rentabilité espérée dans le choix du portefeuille est une fonction décroissante du risque d'estimation portant sur cette dernière.<sup>4</sup>
- La composition du portefeuille à variance minimale ne tient pas explicitement compte des éventuels différentiels de liquidité pouvant exister entre les différents marchés. L'impact de ce facteur peut toutefois être partiellement pris en compte de façon implicite en limitant la gamme des possibilités de placement aux actions et aux obligations dont la capitalisation boursière est suffisante.
- La composition du portefeuille à variance minimale est très sensible aux modifications de la matrice des variances-covariances. Sa représentativité est donc tributaire de la capacité des variances-covariances en euro-DM et en euro-lire à refléter les scénarios «UEM stable» et «UEM instable».

- Notre analyse ne tient pas compte des éventuels effets en retour des ajustements de portefeuille sur les paramètres. Le portefeuille à variance minimale est à l'abri des effets en retour sur la rentabilité espérée, mais pas de ceux affectant les variances-covariances.

Compte tenu de ces facteurs limitatifs, les résultats du portefeuille à variance minimale doivent être interprétés avec prudence. Notre analyse vise uniquement à mettre en évidence des tendances possibles quant à l'impact de l'union monétaire sur les choix d'investisseurs appliquant les principes de l'analyse moyenne-variance et cherchant avant tout à minimiser le risque, en l'absence d'un actif sans risque. Les poids obtenus pour le portefeuille à variance minimale ne sont pas représentatif des choix effectifs de l'ensemble des investisseurs et ne doivent pas être utilisés pour quantifier l'évolution de la demande des différentes possibilités de placement.

### 3 Possibilités d'investissement, calcul des rendements et période de référence

Dans cette partie, nous examinons les différentes possibilités de placement, la méthode de calcul des rendements ainsi que le choix de la période de référence.

#### 3.1 Possibilités d'investissement

Les investisseurs peuvent placer leur fonds dans les indices des obligations et des actions d'Europe, du Japon et des Etats-Unis. Les possibilités de placement sur le marché monétaire ne sont pas prises en compte.<sup>5</sup> En cas d'Union monétaire, nous considérons que toutes les monnaies eu-

<sup>4</sup> Le poids du paramètre rentabilité espérée est déterminé en minimisant une fonction de perte d'utilité liée à la baisse de performance du portefeuille en dehors de l'échantillon. Plus le risque d'estimation est élevé, plus la composition du portefeuille optimal tend vers celle du portefeuille à variance minimale.

<sup>5</sup> Nous considérons que l'investisseur n'envisage que des placements à long terme afin d'économiser les coûts de transaction inhérents au renouvellement fréquent des positions à courte échéance.

ropéennes disparaissent et sont remplacées par l'euro, à l'exception du franc suisse. Cette hypothèse vise à éviter une prolifération du nombre de scénarios. Elle correspond en outre à l'esprit de long terme du traité de Maastricht. Dans le scénario «UEM stable», nous faisons l'hypothèse que le marché obligataire en euro se comporte comme celui de l'ancien DM. Dans le scénario «UEM instable», le marché obligataire en euro correspond à celui de l'ancienne lire. Dans le scénario «UEM mixte», le marché obligataire en euro a des chances égales d'avoir le profil du DM ou celui de la lire.

### 3.2 Période de référence

Les paramètres de décision sont estimés sur l'intervalle septembre 1992 – décembre 1996. Durant cette période, qui a suivi la crise du Système monétaire européen et l'élargissement des bandes de fluctuations, les obligations en DM et en lire se distinguent en effet nettement en termes de risque et permettent de représenter clairement les trois scénarios d'UEM. Cela n'était pas le cas pour la période 1988–1992, durant laquelle la lire participait au mécanisme de change.

### 3.3 Calcul des rendements

Les rendements sont calculés mensuellement sur la base des indices des actions et des obligations.<sup>6</sup> En cas d'Union monétaire, les rendements des obligations et des actions de la zone UEM sont exprimés en euro. L'évolution du taux de change de l'euro par rapport aux monnaies non participantes dépend du scénario considéré: dans le scénario «UEM stable», le taux de change de l'euro évolue comme celui de l'ancien DM; dans le scénario «UEM instable», on utilise le taux de change de la lire. Les rendements sont ajustés du taux d'inflation prévalant dans la zone où est situé l'investisseur.<sup>7</sup> Pour les investisseurs de la zone euro, nous utilisons le taux d'inflation allemand dans le scénario «UEM stable» et le taux d'inflation italien dans le scénario «UEM instable». En cas d'Union monétaire, les investisseurs conservent la possibilité d'investir dans les indices des actions de chaque pays européen.<sup>8</sup>

Le calcul des rendements dans le scénario «UEM mixte» mérite quelques explications supplémentaires. Dans ce scénario, nous supposons que l'investisseur effectue son choix de portefeuille en considérant que l'euro a des chances égales de correspondre soit au DM, soit à la lire. Dès que le choix de portefeuille a été effectué, une loterie détermine si l'UEM sera stable (euro-DM) ou instable (euro-lire). Il en résulte deux facteurs d'incertitude pour le rendement réel en monnaie domestique. Le premier facteur a trait au taux d'inflation (allemand en cas d'UEM stable, italien en cas d'UEM instable) utilisé pour déflater les rendements nominaux; il affecte uniquement les investisseurs de la zone UEM. Le second facteur d'incertitude concerne le taux de change – celui du DM ou celui de la lire – utilisé pour calculer en euro (investisseurs de la zone UEM) le rendement des titres libellés dans les autres monnaies ou pour calculer dans une autre monnaie (investisseurs situés hors de la zone UEM) le rendement des placements en euro.<sup>9</sup> Afin de tenir compte de ces deux sources d'incertitude, les vecteurs des rendements réels en monnaie domestique sont calculés successivement par rapport aux taux d'inflation allemand et italien (uniquement pour les investisseurs de la zone UEM) et par rapport aux taux de change du DM et de la lire. On obtient ainsi deux vecteurs des rendements réels en monnaie domestique par possibilité de placement. Les deux vecteurs sont ensuite superposés pour former un seul vecteur des rendements par possibilité de placement. Les rendements attendus et les matrices de corrélation et de variance-covariance sont estimés sur la base des vecteurs superposés. Cette opération est possible parce

<sup>6</sup> Stanley Capitalized International pour les actions, Total Return Indices pour les obligations. Source: Datastream.

<sup>7</sup> L'inflation mensuelle est calculée sur la base de l'indice des «consumer retail prices». Source: Monetary and Economic Databank, Banque des règlements internationaux.

<sup>8</sup> On peut en effet admettre que l'UEM ne conduira pas à une convergence immédiate et totale des économies. Dans ce cas, les indices des actions des pays européens ne seront pas parfaitement corrélés et il est logique de les maintenir comme des possibilités de placement distinctes.

<sup>9</sup> L'investisseur anticipant un euro-DM et un euro-lire avec des probabilités égales dans le scénario d'UEM avec incertitude, nous considérons que le rendement nominal des obligations en euro prévalant au moment du choix de portefeuille est égal à la moyenne des rendements nominaux en DM et en lire.

**Tableau 1: Rendement réel et volatilité** (période septembre 1992–décembre 1996)

Obligations	rendement moyen réel	risque (écart-type)	Actions	rendement moyen réel	risque (écart-type)
(euro)mark	7,76%	4,89%	Allemagne	10,69%	14,53%
(euro)lire	12,02%	6,99%	Italie	15,36%	26,85%
(euro)mixte	9,90%	6,02%	France	8,84%	16,23%
franc français	9,55%	9,35%	Royaume-Uni	10,83%	12,72%
livre sterling	8,24%	11,53%	Suisse	18,41%	15,37%
franc suisse	7,26%	4,43%	Japon	5,30%	20,23%
yen	7,63%	6,58%	Etats-Unis	12,17%	8,11%
dollar	4,01%	7,27%			

Données annualisées sur la base d'observations mensuelles

Rendements ajustés du renchérissement du pays dont la monnaie sert de libellé

que nous avons fait l'hypothèse que l'euro a des chances égales d'être stable ou instable.

Le tableau 1 présente les rendements réels moyens (espérance de rendement) et la volatilité (écart-type) des différentes possibilités de placements envisagées.

#### 4 Evolution du portefeuille à variance minimale en fonction des différents scénarios d'UEM

Dans cette partie, nous examinons l'évolution du portefeuille à variance minimale en fonction des trois scénarios d'Union monétaire: 1) «UEM stable»; 2) «UEM instable»; 3) «UEM mixte».

#### 4.1 Composition du portefeuille à variance minimale: l'exemple des investisseurs suisses

Le portefeuille à variance minimale contient généralement une part prédominante d'obligations en monnaie domestique (faible volatilité et absence de risque de change). L'investisseur peut toutefois réduire le risque de son portefeuille en recourant de manière limitée à des placements plus risqués, tels que les obligations en monnaies étrangères et les actions, dont le rendement n'est pas parfaitement corrélé avec celui des obligations domestiques.

Les principes de choix évoqués ci-dessus peuvent être illustrés en prenant l'exemple des inves-

**Tableau 2: Portefeuille à variance minimale des investisseurs suisses (poids en %)**

		Pas d'UEM	UEM stable	UEM instable	UEM mixte
Obligations	(euro)mark	3	6		
	(euro)lire	4		4	
	(euro)mixte				4
	reste de l'UEM <sup>1</sup>	0			
	franc suisse	85	85	87	87
	yen	0	0	0	0
	dollar	0	0	0	0
Actions	Pays de l'UEM <sup>2</sup>	4	3	3	3
	Suisse	1	2	2	2
	Japon	4	5	4	5
	Etats-Unis	0	0	0	0
Risque	Ecart-type	3,90%	3,94%	3,90%	3,92%

<sup>1</sup> Somme des placements en obligations en franc français, livre sterling et écu

<sup>2</sup> Somme des placements en actions allemandes, italiennes, françaises et britanniques

**Tableau 3: Portefeuille à variance minimale des investisseurs japonais (poids en %)**

		Pas d'UEM	UEM stable	UEM instable	UEM mixte
Obligations	(euro)mark	0	1		
	(euro)lire	0		1	
	(euro)mixte				0
	reste de l'UEM	12			
	franc suisse	0	10	12	12
	yen	66	67	70	69
	dollar	0	0	0	0
Actions	Pays de l'UEM	11	11	5	7
	Suisse	0	0	0	0
	Japon	11	11	11	12
	Etats-Unis	0	0	1	0
Risque	Ecart-type	4,64%	4,81%	4,87%	4,85%

tisseurs suisses (tableau 2) Dans le scénario de départ, ces derniers placent en obligations domestiques la plus grande partie de leur portefeuille. La diversification s'opère grâce aux obligations en DM (faible variance), aux obligations en lire et aux actions européennes et japonaises (faible corrélation avec les obligations domestiques).

Les trois scénarios d'UEM amènent une diminution de la détention d'obligations de la zone UEM par les investisseurs suisses qui se replient sur les obligations domestiques (raréfaction des possibilités de diversification). Les ajustements de portefeuille ne sont que faiblement prononcés dans le scénario «UEM stable». L'UEM amène une faible augmentation (+1%) du risque du portefeuille à variance minimale des investisseurs suisses (mesuré en terme d'écart-type).

#### 4.2 Analyse des principaux résultats pour le portefeuille à variance minimale

Selon notre analyse, l'UEM exerce les effets suivants sur le portefeuille à variance minimale des cinq catégories d'investisseurs envisagées (voir tableaux 2 à 6):

*Diminution de la détention d'obligations libellées dans les monnaies de la zone euro*

Les trois scénarios d'UEM conduisent à une diminution de la part des obligations libellées en monnaies de la zone euro dans le portefeuille à variance minimale des investisseurs des cinq pays:

- Pour les investisseurs situés hors de la zone euro (suisses, japonais et américains), ce mou-

**Tableau 4: Portefeuille à variance minimale des investisseurs américains (poids en %)**

		Pas d'UEM	UEM stable	UEM instable	UEM mixte
Obligations	(euro)mark	0	1		
	(euro)lire	0		0	
	(euro)mixte				0
	reste de l'UEM	8			
	franc suisse	1	6	7	7
	yen	8	8	8	8
	dollar	56	59	58	59
Actions	Pays de l'UEM	2	2	2	2
	Suisse	2	2	2	2
	Japon	0	0	0	0
	Etats-Unis	22	23	23	23
Risque	Ecart-type	5,75%	5,77%	5,76%	5,77%

**Tableau 5: Portefeuille à variance minimale des investisseurs allemands (poids en %)**

		Pas d'UEM	UEM stable	UEM instable	UEM mixte
Obligations	(euro)mark	62	70		
	(euro)lire	0		64	
	(euro)mixte				65
	reste de l'UEM	12			
	franc suisse	9	12	14	18
	yen	0	0	0	0
	dollar	0	0	0	0
Actions	Pays de l'UEM	9	7	22	16
	Suisse	0	0	0	0
	Japon	2	1	0	1
	Etats-Unis	6	10	0	0
Risque	Ecart-type	3,89%	3,97%	5,82%	4,88%

vement s'explique principalement par la raréfaction des opportunités de diversification offertes par les anciennes monnaies européennes, qui conduit les investisseurs à se replier sur le marché obligataire domestique et à rechercher des alternatives de placement.

- Pour les investisseurs de la zone euro (allemands et italiens), la diminution de la détention d'obligations en euro est liée à deux éléments distincts. D'une part, les trois scénarios d'UEM provoquent une raréfaction des opportunités de diversification offertes par les anciennes monnaies des pays participant à l'UEM. D'autre part, les scénarios «UEM instable» et «UEM mixte» amènent une forte augmentation du risque des obligations domestiques, que les investisseurs de la zone euro tentent de diversifier en recourant aux placements en obligations étrangères. On constate ainsi que la part des obligations en

euro détenue par les investisseurs italiens et allemands est plus faible dans les scénarios «UEM instable» et «UEM mixte».

*Accroissement de la détention d'obligations en franc suisse*

L'UEM conduit à une nette augmentation de la part des obligations en franc suisse dans le portefeuille à variance minimale des investisseurs des cinq pays:

- Pour les investisseurs situés hors de la zone euro (suisse, japonais et américains), le recours aux obligations en franc suisse s'explique avant tout par la disparition des autres monnaies européennes.
- Pour les investisseurs de la zone euro (allemands et italiens), l'accroissement du recours

**Tableau 6: Portefeuille à variance minimale des investisseurs italiens (poids en %)**

		Pas d'UEM	UEM stable	UEM instable	UEM mixte
Obligations	(euro)mark	7	70		
	(euro)lire	71		64	
	(euro)mixte				65
	reste de l'UEM	6			
	franc suisse	0	12	14	18
	yen	0	0	0	0
	dollar	0	0	0	0
Actions	Pays de l'UEM	14	7	22	16
	Suisse	0	0	0	0
	Japon	0	1	0	1
	Etats-Unis	3	10	0	0
Risque	Ecart-type	6,01%	3,97%	5,82%	4,88%



au franc suisse est lié, d'une part, à la disparition des monnaies européennes et, d'autre part, à la nécessité de diversifier l'augmentation du risque domestique subie dans les scénarios «UEM instable» et «UEM mixte». On constate en effet que la part consacrée au franc suisse est nettement plus importante dans ces deux scénarios que dans l'hypothèse «UEM stable».

On notera que la part des obligations en yen et en dollar n'augmente que de manière marginale dans les trois scénarios d'UEM. La préférence accordée aux obligations en franc suisse s'explique, selon les cas, par leur plus faible variance ou par leur plus faible corrélation avec les obligations domestiques de l'investisseur considéré. De façon plus générale, les titres en franc suisse apparaissent comme des substituts plus proches des anciennes obligations européennes et semblent donc mieux placées pour profiter de la disparition de celles-ci.

#### *Evolution du risque du portefeuille à variance minimale*

En cas d'UEM, les investisseurs de tous les pays, Italie exceptée, subissent une augmentation du risque (écart-type) du portefeuille à variance minimale.

- La plus forte augmentation du risque est supportée par les investisseurs allemands. L'accroissement du risque est maximal (+50% par rapport à la situation de départ) dans le scénario d'UEM instable. Dans ce dernier scénario, il y a en effet conjonction d'éléments défavorables: augmentation du risque des obligations en monnaie domestique et raréfaction des possibilités de diversification.
- Les investisseurs italiens bénéficient d'une nette diminution du risque dans tous les scénarios d'UEM. La plus forte diminution (-33%) intervient dans le scénario «UEM stable».
- L'augmentation du risque est modeste pour les investisseurs situés hors de la zone UEM: +0,3% pour les investisseurs américains, +1% pour les investisseurs suisses et +5% pour les investisseurs japonais.

#### **4.4 Robustesse des résultats**

Les estimations tenant compte du possible maintien des obligations en livre sterling en cas d'Union monétaire (le Royaume-Uni disposant d'une clause lui permettant de ne pas participer à l'Union monétaire dès le début) conduisent à un accroissement identique de la part du franc suisse dans le portefeuille à variance minimale. Une seule exception doit être signalée: dans le scénario «UEM instable», les investisseurs allemands et italiens augmentent un peu moins leur recours au franc suisse car ils placent une partie de leur portefeuille en obligations en livre sterling.

Les estimations conduites sur un intervalle plus long (1988-1996) confirment l'accroissement de la part des obligations en franc suisse pour l'ensemble des investisseurs en cas d'Union monétaire. On obtient en revanche des résultats différents en ce qui concerne l'impact du degré de stabilité de l'UEM; on pouvait s'y attendre car sur la période 1988-1992, les obligations en DM et en lire ne se différençaient pas nettement en termes de risque (écart-type).

#### **5 Conclusions**

Dans cette étude, nous avons tenté d'analyser les implications de l'Union monétaire en matière de gestion de portefeuille.

Dans le cadre d'une analyse moyenne-variance, nous avons estimé l'évolution du portefeuille à variance minimale en fonction de trois scénarios d'Union monétaire: 1) «UEM stable» avec un euro ayant les propriétés du DM; 2) «UEM instable» avec un euro ayant les propriétés de la lire; 3) «UEM mixte», avec un euro ayant des chances égales d'être stable ou instable. Les différentes possibilités d'investissement étaient représentées par les indices boursiers et obligataires des pays européens, du Japon et des Etats-Unis. Nous avons examiné les choix des investisseurs allemands, italiens, suisses, japonais et américains.

Selon nos estimations, les trois scénarios d'UEM impliquent une augmentation de la part des obligations en franc suisse dans le portefeuille à

variance minimale des cinq catégories d'investisseurs considérés. Ce mouvement se fait aux dépens des obligations de la zone euro :

- Pour les investisseurs situés hors de la zone euro (suisses, américains et japonais), l'accroissement de la part du franc suisse s'explique avant tout par la disparition des opportunités de diversification offertes par les anciennes monnaies européennes. La stabilité de l'euro apparaît comme secondaire, comme l'indique la part équivalente du franc suisse dans les trois scénarios d'UEM.
- Pour les investisseurs allemands et italiens, l'accroissement de la part du franc suisse s'explique par la raréfaction des possibilités de placement et, surtout, par l'augmentation du risque du portefeuille domestique subie dans les scénarios «UEM instable» et «UEM mixte», qui impliquent un plus grand besoin de diversification. On constate en effet que dans ces deux scénarios, le recours aux titres en franc suisse par les investisseurs allemands et italiens est sensiblement plus élevé que dans le scénario «UEM stable».

La part des obligations en yen et en dollar n'augmente que de manière marginale en cas d'UEM. La préférence accordée aux obligations en franc suisse s'explique, selon les cas, par leur plus faible variance ou par leur plus faible corrélation avec les obligations domestiques de l'investisseur considéré. De façon plus générale, les titres en franc suisse apparaissent comme des substituts plus proches des anciennes obligations européennes et sont donc mieux placées pour profiter de la disparition de celles-ci.

En ce qui concerne l'évolution du risque, nos estimations indiquent que les trois scénarios d'UEM amènent une augmentation du risque du portefeuille à variance minimale pour l'ensemble des investisseurs envisagés, à l'exception des investisseurs italiens qui bénéficient d'une réduction du risque. La plus forte augmentation du risque du portefeuille à variance minimale est subie par les investisseurs allemands dans le scénario «UEM instable».

En raison de la faible représentativité du portefeuille à variance minimale, les résultats de cette étude ne doivent pas être extrapolés à l'ensemble des investisseurs ou utilisés pour quantifier l'évolution de la demande d'obligations en franc suisse. Notre analyse permet uniquement de mettre en évidence des tendances possibles quant à l'impact de l'Union monétaire sur les choix d'investisseurs appliquant les principes de l'analyse moyenne-variance et cherchant avant tout à minimiser le risque. Parmi les facteurs limitant la portée des résultats, il faut en particulier mentionner la non prise en compte des différentiels de liquidité entre les marchés, le caractère approximatif des scénarios envisagés et la non prise en compte d'effets en retour des ajustements de portefeuille sur les paramètres.

### *Bibliographie*

- Adjaoute, Kpate, et Nils Tuchs Schmid. 1994. The Relevance of Hedging Currency Risk in Internationally Diversified Stock Portfolio. Working Paper No 9506, Université de Lausanne.
- Bank Leu. 1995. Basisstudie EWU: Ein Test für die Obligationenmärkte.
- Elton, Edwin, et Martin Gruber. 1987. Modern Portfolio Theory. John Wiley & Sons, New York.
- Jacquillat, Bertrand, et Bruno Solnik. 1989. Marchés Financiers. Gestion de portefeuille et des risques. Bordas, Paris.
- Jorion, Philippe. 1985. International Portfolio Diversification with Estimation Risk. *Journal of Business*, vol. 58, No 3, pp. 259-278.
- Merton, Robert. 1980. On estimating the expected return on the market. *Journal of Financial Economics* 8, 323-361.
- Rudolf, Markus. 1996. Die Europäische Währungsunion: Konsequenzen für das Portfoliomanagement. *Schweizerische Gesellschaft für Finanzmarktforschung*, pp. 206-230, Nr. 2.
- Schröder, Michael. 1997. Der Einfluss der Europäischen Währungsunion auf die Gestaltung von Anlageportfolios. *Tagungsband zum Workshop des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung*. Nomos-Verlag, Baden-Baden.